

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1	Quale delle seguenti soluzioni acquose è acida?	Solfato di rame	Cloruro di potassio	Solfato di sodio	Acetato di sodio
2	La nitratura aromatica dell'N-fenilacetammide, C ₆ H ₅ NHCOCH ₃ , dà prevalenza di prodotto:	meta	orto + para	non c'è prodotto prevalente	non dà prodotti
3	L'entropia può essere utilizzata come criterio per determinare la spontaneità di una trasformazione:	solo nei sistemi isolati	solo nei sistemi isolati o chiusi	in qualsiasi sistema termodinamico	in nessun caso
4	Individuare le due molecole a geometria planare tra le seguenti: CH ₂ =CH ₂ (1); NH ₂ -NH ₂ (2) PH ₃ (3) BF ₃ (4)	1 e 4	1 e 3	2 e 4	2 e 3
5	Analizzando la carne di una trota di fiume si è trovato che conteneva Hg in una concentrazione pari a 7,40 pg/kg. Mangiando 0,310 kg di pesce 2 volte la settimana, in quante settimane un individuo ingerisce 1 mg di Hg?	218 settimane	325 settimane	421 settimane	186 settimane
6	Per preparare una soluzione al 23,0% (m/m) di KF avendo a disposizione 90,0 g di una soluzione al 18,0% (m/m) dello stesso sale, quanti grammi di KF(s) occorre aggiungere?	5,84g	8,43g	7,55g	3,22g
7	La quantità di NaHCO ₃ presente in una pasticca antiacido è stata determinata, dopo averla sciolta in acqua, titolando con HCl. Scegli l'indicatore più appropriato per la titolazione (H ₂ CO ₃ Ka ₁ =4,6x10 ⁻⁷ Ka ₂ =4,4x10 ⁻¹¹):	metilarancio pKind = 3,7	blu di bromotimolo pKind = 7,0	fenolftaleina pKind = 9,3	giallo alizarina pKind = 11,0
8	Indica la percentuale approssimativa di zucchero presente nel melasso:	50%	15%	90%	non c'è zucchero nel melasso
9	Indica il numero di tubi con diametro 5,0 cm e di lunghezza 1,5 dm necessari per un evaporatore, a fascio tubiero verticale corto, che con un salto termico di 20 °C trasmette 75,0 kW con un coefficiente di scambio termico globale U _{tot} = 1500 kcal/(m ² · h · °C)	91 tubi	78 tubi	46 tubi	22 tubi

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
10	Una miscela di quattro alcoli composta da: metanolo, etanolo, n-propanolo e n-butanolo viene analizzata con il gascromatografo utilizzando una colonna capillare con fase stazionaria di polietilenglicole termostata a 40 °C. L'ordine di eluizione sarà:	n-butanolo, n-propanolo, etanolo, metanolo	metanolo, etanolo, n-propanolo, n-butanolo	n-propanolo, metanolo, etanolo, n.butanolo	etanolo, n-propanolo, metanolo, n-butanolo
11	Nel diagramma di Mollier risultano coincidere le seguenti curve:	le isobare e le isoterme che attraversano la zona del vapor saturo umido	le adiabatiche e le isocore al di sotto della curva limite superiore	le isoentropiche e le isoterme nella zona del vapore surriscaldato	le isoterme e le isobare al di sopra della curva limite superiore
12	Indicare l'affermazione corretta. Una radiazione monocromatica:	è un'onda elettromagnetica di frequenza costante	ha un'energia che varia al variare del mezzo di propagazione	ha una frequenza che varia al variare del mezzo di propagazione	ha un'energia che è direttamente proporzionale alla lunghezza d'onda
13	Leggere le seguenti affermazioni che si riferiscono alla tensione superficiale di un liquido e individuare quelle corrette: 1. la tensione superficiale delle sostanze polari è minore delle sostanze apolari; 2. l'innalzamento di un liquido in un capillare è direttamente proporzionale alla tensione superficiale del liquido e inversamente proporzionale alla densità del liquido e al raggio del capillare; 3. una goccia si stacca dallo stalagmometro quando la sua forza peso uguaglia la forza di adesione del liquido sulla circonferenza del capillare; 4. la tensione superficiale dell'acqua pura è maggiore di quella dell'acqua saponata.	1, 2, 3	2, 3, 4	3, 4	non può essere individuata se non si specifica la pressione
14	Due molecole del composto H ₂ N-CHR-COOH:	possono reagire fra di loro formando un dipeptide otticamente attivo	possono dare poliaddizione e generare un oligopeptide	assumono forme zwitterioniche se sciolte in solventi apolari	possono condensare in un derivato noto come glicilglicina

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
15	Un filo di acciaio (tirante) lungo 3,0 m avente un diametro di 1,24 cm è sottoposto ad una forza di trazione di 1000 kgf . Calcola il suo allungamento sapendo che il modulo di Young è 205 GPa.	0,119 mm	0,40 mm	0,30 mm	0,132 mm
16	Quale fra le seguenti affermazioni riguardo alla reazione di Diels-Alder è ERRATA?	Si forma un composto ciclico saturo	E' una reazione concertata di cicloaddizione	Occorre un diene coniugato	Occorre un dienofilo con gruppi elettron-attrattori
17	Individua il tautomero chetonico del fenolo:	2,4-cicloesadienone	2,5-cicloesadienone	3-cicloesenone	2-cicloesenone
18	Tramite la sintesi di Williamson si possono ottenere:	eteri con un meccanismo di tipo SN2	esteri utilizzando come prodotti di partenza chetoni	aldeidi per ossidazione di alcol primari	alcheni utilizzando chetoni come prodotti di partenza
19	Una radiazione monocromatica avente lunghezza d'onda di 250 nm colpisce una superficie metallica di sodio (l'energia di prima ionizzazione del sodio è $3,06 \times 10^{-19}$ J). Il valore massimo di energia cinetica di un elettrone espulso da tale superficie è:	$4,89 \times 10^{-19}$ J	$1,10 \times 10^{-18}$ J	$1,91 \times 10^{-19}$ J	$2,05 \times 10^{-18}$ cal
20	La teoria degli orbitali molecolari giustifica:	il paramagnetismo della molecola di ossigeno	il diamagnetismo della molecola di ossigeno	il paramagnetismo della molecola di azoto	l'intensa attrazione della molecola di azoto da parte di un campo magnetico esterno
21	L'NPSH disponibile, per il corretto funzionamento di una pompa centrifuga, deve risultare:	maggiore dell'NPSH richiesto	minore dell'NPSH richiesto	uguale all'NPSH richiesto	indifferentemente maggiore o minore dell'NPSH richiesto
22	Indica il numero di tubi con diametro 5,0 cm e con lunghezza 1,5 dm necessari per uno scambiatore a fascio tubiero che, con un salto termico di 20 °C, trasmette 75,0 kW con un coefficiente di scambio termico globale $U_d = 1500 \text{ kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$:	91 tubi	78 tubi	46 tubi	22 tubi
23	Qual è il nome del composto $\text{C}_3\text{H}_7\text{-O-C}_6\text{H}_5$?	Fenil propil etere	Dipropil etere	Dipropil estere	Difenil estere
24	La denominazione più esatta per uno zucchero a 4 atomi di carbonio è:	tetroso	tetrasaccaride	oligosaccaride	polisaccaride

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
25	Per acidi grassi naturali insaturi si intende che:	contengono doppi legami semplici	sono tutti acidi bicarbossilici	sono poco reattivi	contengono solo legami semplici
26	Il sale che si forma per reazione fra idrossido di sodio (NaOH) e acido palmitico è un:	sapone	estere	sale acido	un monogliceride basico
27	Riscaldando del grasso con una base alcalina si ottiene:	sapone e glicerolo	trigliceridi	ceramide	steroli e acidi grassi
28	”Gli alogeni, elementi del VII gruppo del sistema periodico (dall’alto in basso fluoro, cloro, bromo, iodio ed astato), sono tipici non metalli, come si rileva dai valori molto alti dell’elettronegatività, che nel fluoro raggiunge il valore massimo di 4,0. Tutti questi elementi presentano, nell’ultimo livello, un elettrone in meno rispetto al gas nobile più vicino, e ciò spiega la loro grande facilità a formare ioni monovalenti negativi”. Quale delle seguenti affermazioni PUO’ essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Nel gruppo degli alogeni l’elettronegatività è minore in basso che in alto	Gli ioni monovalenti negativi formati dagli alogeni presentano nell’ultimo livello 7 elettroni	Gli ioni monovalenti negativi formati dagli alogeni presentano nell’ultimo livello 6 elettroni	Nel gruppo degli alogeni l’elettronegatività è minore in alto che in basso
29	Quale fra le seguenti molecole può formare diastereoisomeri?	2,3-dibromo-2-butanolo	2,3-dibromo-2-butene	2,3-dibromo-2,3-butadiene	3,3-dibromo-1,2-butandiolo
30	Come si può definire dal punto di vista chimico un sapone semisintetico?	Un alchilbenzensolfonato sodico	Un sale sodico di un fosfatoalchilico	Un sale sodico di un acido grasso	Un cloruro di ammonio quaternario
31	Come si possono definire le reazioni di Sandmeyer?	sostituzioni nucleofile	sostituzioni elettrofile	diazocopolazioni	condensazioni aldoliche
32	Che cosa sono le picoline?	Derivati della piridina	Derivati del triptofano	Ammine cicliche	Eterocicli ad anelli condensati
33	Quale delle seguenti ammine risulta la più basica?	N-etilpropanammina	terz-butilammina	benzilammina	N,N-dimetilanilina
34	Calcola il valore del ΔH° di formazione del $C_6H_6(l)$ sapendo che i valori di ΔH° di combustione del $C(gr)$, $H_2(g)$ e $C_6H_6(l)$ sono rispettivamente: $-393,7$, $-285,9$ e -3268 kJ/mol:	+48,1 kJ/mol	-48,1 kJ/mol	- 2588,4 kJ/mol	+2588,4 kJ/mol

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
35	Ciro ha mangiato un'arancia. Sapendo che gli acidi presenti nell'arancia sono deboli, e che l'acido cloridrico contenuto nel succo gastrico è forte, il pH (normalmente tra 2 e 3) nel succo gastrico di Ciro, dopo aver mangiato l'arancia, verosimilmente:	non si modifica	diventa maggiore di 7	si abbassa un po'	diventa minore di 1
36	L'entropia è la funzione di stato che descrive:	il disordine del sistema	la temperatura del sistema	il calore del sistema	l'energia interna del sistema
37	Quale delle seguenti soluzioni conduce in maniera apprezzabile la corrente elettrica?	Soluzione acquosa di bromuro di sodio	Soluzione acquosa di glucosio	Soluzione acquosa di alcool etilico	Soluzione di cloruro di sodio in cloroformio
38	Una soluzione acquosa A contiene due moli per litro dell'acido forte HCl ed una soluzione acquosa B contiene una mole per litro di HCl. Il pH della soluzione A:	è inferiore a quello della soluzione B	è superiore a quello della soluzione B	è uguale a quello della soluzione B	è comunque superiore a 1
39	Una soluzione contenente quantità equimolecolari di acido formico ed idrossido di sodio è:	basica	neutra	colorata	acida
40	Il peso molecolare del glucosio (C ₆ H ₁₂ O ₆) è 180; ciò implica che in 180 g di questa sostanza le molecole sono circa:	seicentomila miliardi di miliardi	180	180 x 10 ²⁴	180 miliardi
41	Una soluzione tampone è data dalla miscela di:	un acido debole a concentrazione maggiore della base forte	un acido debole ed una base forte a pari concentrazione	una base forte ed il sale di un acido forte	un acido forte ed il sale di una base forte
42	In una reazione in cui l'acqua si trasforma in ione idronio H ₃ O ⁺ , essa si comporta da:	base	acido	sostanza neutra	sostanza anfotera
43	Quale fra le seguenti sostanze ha il punto di ebollizione più alto, alla stessa pressione esterna?	Acqua	Etere etilico	Alcool etilico	Cloruro di idrogeno
44	I raggi beta sono costituiti da particelle che corrispondono per carica e massa a un:	elettrone	protone	neutrone	nucleo di idrogeno
45	Sapendo che il peso molecolare di H ₂ O è 18, in 100 mL di acqua sono presenti circa:	5,5 moli	8,5 moli	16,5 moli	2,5 moli
46	Qual è la forma geometrica di una ibridazione sp ² ?	Trigonale planare	Tetraedrica	Quadrata	Cubica

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
47	Qual è la normalità di una soluzione al 4% di NaOH (P.M. = 40)?	1 N	0,1 N	0,4 N	4 N
48	Una soluzione di acido acetico ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$) 1 M è:	meno acida di una soluzione 1 M di acido cloridrico	ha la stessa acidità di una soluzione 1 M di acido cloridrico	è neutra	più acida di una soluzione 1 M di acido cloridrico
49	Nella reazione $As_2O_3 + 4HNO_3 + H_2O \rightarrow 2H_3AsO_4 + 4NO_2$ gli elementi che subiscono una variazione del numero di ossidazione sono:	As e N	O e As	N e H	As e H
50	Nell'acido cianidrico il carbonio è ibridato:	sp	sp ²	sp ³	sp ⁴
51	L'elemento che in una reazione diminuisce il suo numero di ossidazione è detto:	ossidante	controcatione	riducente	elettrodo
52	Il numero di ossidazione dello zolfo nel composto $Al_2(SO_4)_3$ è:	6	2	3	4
53	Soltanto una delle seguenti affermazioni a proposito della molecola del metano è ERRATA. Quale?	La molecola è polare	L'atomo di C è ibridato sp ³	Gli angoli di legame sono di circa 109°	La molecola non è planare
54	L'elemento che in una reazione aumenta il proprio numero di ossidazione è detto:	riducente	controcatione	ossidante	catodo
55	Indicare la massa (in grammi) di formiato sodico solido che bisogna aggiungere ad una soluzione di acido formico (1 L, 0,200 M) per preparare una soluzione tampone a pH = 3,77 acido formico / formiato di sodio: HCOOH ha M = 46 u e $K_a = 1,7 \times 10^{-4}$, HCOONa ha M = 68,0 u:	13,6 g	26,3 g	37,5 g	68,0 g
56	Indicare la coppia di elementi che possono legarsi con un legame ionico:	H e Na	H e N	H e O	H e Cl
57	Per ottenere una soluzione di concentrazione $1,0 \times 10^{-2}$ M da una soluzione $1,0 \times 10^{-1}$ M di NaBr, occorre:	diluire la soluzione iniziale in un rapporto 1:10	aggiungere acqua alla soluzione di partenza fino a raddoppiarne il volume	aggiungere alla soluzione iniziale un volume di acqua pari a 10 volte il volume iniziale della soluzione	disciogliere nella soluzione altro NaBr, in quantità pari a quello già presente

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
58	Per ottenere l'acido acetico, CH ₃ COOH, dall'etanolo, CH ₃ CH ₂ OH, si può usare:	KMnO ₄	LiAlH ₄	CO ₂	H ₂ O
59	Se si deve separare una miscela di due isomeri ottici occorrerà:	operare una reazione stereoselettiva	operare una distillazione frazionata	usare un polarografo	usare un polarimetro
60	Dato che il pH di una soluzione acquosa di un acido 0,1 M vale 3,0, una soluzione del suo sale sodico, alla stessa concentrazione, avrà un pH all'incirca di:	9	6	7	14
61	I motori di alcuni razzi funzionano tramite la combustione completa del butano (C ₄ H ₁₀) con ossigeno liquido. Quanti kg di ossigeno devono essere iniettati per ogni kg di butano che brucia?	3,58 kg	7,16 kg	5,35 kg	1,78 kg
62	Una bombola contenente 8,0 m ³ di una miscela gassosa misurati a 303 K contiene He e N ₂ alla pressione complessiva di 85,0x10 ⁵ Pa. Calcolare la % V/V di He, nella miscela sapendo che nella bombola sono presenti 87,0 kg di N ₂ .	88,5%	45,3%	65,9%	77,8%
63	Un minerale contiene il 95,0% (m/m) di HgO. Se 40,0 g di tale minerale sono decomposti secondo la reazione da bilanciare: HgO (s) = Hg (l) + O ₂ (g) si ottengono 0,0714 moli di O ₂ . Calcolare la resa percentuale della reazione.	81,4%	92,3%	78,6%	88,1%
64	Quante moli di Ca(OH) ₂ bisogna aggiungere a 250,0 mL di una soluzione acquosa di HCl 0,010 M per ottenere una soluzione a pH = 3, se il volume della soluzione dopo l'aggiunta dell'idrossido non cambia?	1,13 mmol	2,25 mmol	0,23 mmol	4,50 mmol
65	Qual è il pH al punto di equivalenza della titolazione di 50 mL di una soluzione 0,15 M di acido formico (HCOOH) con NaOH 0,1 M?	8,26	5,74	2,49	1.151
66	Nel clorobenzene l'atomo di cloro si comporta da:	elettron-donatore per effetto di risonanza ed elettron-attrattore per effetto induttivo	elettron-donatore per effetto induttivo e di risonanza	elettron-attrattore per effetto di risonanza ed elettron-donatore per effetto induttivo	elettron-attrattore per effetto induttivo e di risonanza

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
67	Indica la scala di reattività, per le reazioni di Sostituzione Nucleofila Acilica, per i seguenti derivati degli acidi carbossilici	cloruro > anidride > estere > ammidi	ammide > anidride > cloruro > estere	cloruro > estere > anidride > ammidi	ammide > estere > anidride > cloruro
68	Indica l'operazione che NON modifica la solubilità di AgCl a 25°C :	l'aggiunta di acqua	l'aggiunta di NaCl	l'aggiunta di NH ₃	l'aggiunta di NaNO ₃
69	L'acqua regia (miscela costituita da 1 volume di HNO ₃ conc. + 3 volumi di HCl conc.) è usata per portare in soluzione l'oro. La funzione principale nell'acqua regia di HCl è quella di essere:	l'agente complessante	l'agente ossidante	l'agente acidificante	l'agente riducente
70	L'acqua per le caldaie deve essere demineralizzata e degasata:	per eliminare i sali che possono creare incrostazioni ed i gas che possono avere azione corrosiva	per eliminare i sali che possono creare incrostazioni	per rendere l'acqua più dolce	per eliminare i batteri
71	Il valore del coefficiente di assorbività molare (indicare la risposta ERRATA):	è funzione della concentrazione e del cammino ottico	dipende dalla lunghezza d'onda della radiazione assorbita	dipende dalla natura della sostanza che assorbe	non dipende in modo significativo dalla temperatura
72	Indica il numero di elettroni esterni del rame, nel suo stato fondamentale:	1	9	2	11
73	Facendo reagire il cloruro di t-butile con KOH in soluzione idroalcolica (acqua + etanolo), le specie che possono comportarsi da basi sono:	solo KOH	solo C ₂ H ₅ OH	KOH e H ₂ O	KOH, H ₂ O e C ₂ H ₅ OH
74	L'etanolo (MM = 46,07 g/mol) ha una tensione di vapore a 60 °C pari a 46,7 kPa. Determinare la tensione di vapore, a 60 °C, di una soluzione ottenuta sciogliendo 5,00 g di vanillina o vaniglia (MM = 152,15 g/mol), la molecola che impartisce alla vaniglia il suo tipico profumo, in 100 g di etanolo.	46,0 kPa	58 kPa	2,22 kPa	0,70 kPa
75	Indica la/e molecola/e che ha l'atomo centrale ibridato sp ³ : a) PCl ₃ ; b) COCl ₂ ; c) SF ₄	solo a)	solo a) e c)	solo c)	solo b)

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
76	Indica il polimero che si ottiene per policondensazione:	polietilentereftalato	polivinilcloruro	polietilene	polistirene
77	La regolazione automatica di uno scambiatore a fascio tubiero usato in una operazione di raffreddamento con acqua industriale:	prevede che l'attuatore sia posizionato all'uscita del mezzo refrigerante	consta di un anello di regolazione pneumatica di portata	consta di un anello FC che va ad agire in cascata su un anello TC	ha come variabile misurata una portata e come variabile dipendente una temperatura
78	Per reazione del p-xilene con O ₂ in presenza di catalizzatori di cobalto si ottiene:	acido tereftalico	acido ftalico	acido p-metilbenzoico	acido isoftalico
79	Se il fattore di comprimibilità Z (PV/RT) di un gas reale è 0,8:	le forze attrattive intermolecolari prevalgono sulle forze repulsive	il gas è al di sopra della temperatura di Boyle	le forze repulsive prevalgono sulle forze attrattive	le forze attrattive e quelle repulsive si equivalgono
80	La lettera "B" all'interno della sigla "GB295" individua:	un acciaio per getti impiegato per cemento armato	un acciaio per getti impiegato per rotaie	un acciaio per getti impiegato per cemento armato precompresso	un acciaio per getti impiegato per imbutitura
81	Il "propulsore" è una apparecchiatura usata nel trasporto pneumatico di solidi:	in fase densa	in aspirazione	in compressione	in tutti e tre i tipi di trasporto
82	In quale caso risulta superflua la differenza tra controcorrente ed equicorrente?	in un condensatore	in un ribollitore	in un riscaldatore	in uno scambiatore di calore
83	Un liquido sottoraffreddato rispetto ad uno saturo può avere:	stessa temperatura e pressione maggiore	stessa pressione e temperatura maggiore	stessa temperatura e stessa pressione	stessa temperatura e pressione minore
84	Il rapporto R tra vapor d'acqua prodotto e vapore di rete consumato, in un concentratore a singolo effetto, è:	sempre minore di 1, perché il calore latente del vapore di rete tende a zero al tendere della temperatura verso la temperatura critica	sempre maggiore di 1, se si produce vapore surriscaldato	sempre minore di 1 perché il vapore di rete è presente in eccesso nell'impianto	sempre maggiore di 1, perché il calore latente del vapore di rete tende a zero al tendere della temperatura verso la temperatura critica.
85	In una titolazione il viraggio dell'indicatore permette di determinare:	il volume finale	il pH equivalente	il volume equivalente	l'errore di titolazione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
86	Il tempo di dimezzamento di una reazione del primo ordine:	non dipende dal valore della concentrazione iniziale ma solo dalla costante cinetica	dipende dal valore della concentrazione iniziale e dalla costante cinetica	dipende solo dal valore della concentrazione iniziale e non dalla costante cinetica	non dipende dal valore della concentrazione iniziale né dalla costante cinetica
87	La flocculazione è un fenomeno che viene provocato per:	aggregare i colloidali	impedire l'aggregamento dei colloidali	sfavorire la sedimentazione	sfavorire la filtrazione
88	L'anidride arseniosa corrisponde alla formula:	As ₂ O ₃	AsO	As ₂ O ₅	Ar ₂ O ₃
89	Il cloruro mercurioso ha formula:	Hg ₂ Cl ₂	HgCl ₂	MeCl	Hg ₂ Cl
90	Quale tra questi è il cloruro di metilene?	CH ₂ Cl ₂	CCl ₄	CH ₂ = CHCl	CHCl ₃
91	L'acetone (o propanone o dimetilchetone) ha struttura:	CH ₃ -CO-CH ₃	CH ₃ -CHO	CH ₃ -O-CH ₃	CH ₃ -CH ₂ -CO- CH ₃
92	Il composto CH ₂ O prende il nome di:	formaldeide	ossido di metilene	trirossido di carbonio	ossidrato di carbonio
93	In quale di questi composti si riscontra la risonanza?	Benzene	Metano	Cloroformio	Etere etilico
94	Cos'è il pirrolo?	Un composto eterociclico	Un alcano	Un cicloalcano	Un idrocarburo insaturo
95	Indicare quale fra i seguenti nomi si riferisce al glicerolo:	propantriolo	butanolo	furano	pirrolo
96	La formula CH ₂ O corrisponde a:	formaldeide	ossido di metilene	idrato di carbonio	composto inesistente
97	Nella clorofilla è contenuto:	il magnesio	il Cloro	il ferro	il fluoro
98	La fotosintesi è un complesso di reazioni chimiche in seguito alle quali si realizza la trasformazione di:	CO ₂ e H ₂ O in carboidrati e ossigeno	CO ₂ e H ₂ O in lipidi e ossigeno	CO e H ₂ O in carboidrati e ossigeno	CO e H ₂ O in lipidi e ossigeno
99	L'insulina è un:	ormone proteico	ormone steroideo	enzima	antibiotico
100	Le basi azotate presenti nell'acido ribonucleico sono:	adenina - guanina - uracile - citosina	adenina - timina - uracile - citosina	adenina - guanina - timina - citosina	adenina - guanina - pirimidina - citosina

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
101	Quali dalle seguenti caratteristiche è comune al benzene e all'etene?	L'ibridazione sp ²	La scarsa reattività	La struttura tetraedrica	L'ibridazione sp
102	Quale dei seguenti composti possiede nella molecola più atomi di ossigeno?	Diidrossiacetone	Glicole etilenico	Alcool terziario monofunzionale	Alcool primario monofunzionale
103	Il butirrato di propile è:	un estere	un etere	un sale	un radicale alchilico
104	Se su una tubazione orizzontale a diametro costante in cui scorre un liquido ideale con portata costante e pressione maggiore di quella atmosferica applichiamo, a breve distanza, due piezometri, di cui uno aperto ed uno chiuso, il livello del liquido sarà:	più alto nel piezometro chiuso	più alto nel piezometro aperto	uguale in entrambi	non si può dire se non sappiamo il peso specifico del liquido
105	Il valore del coefficiente di scambio globale U aumenta se aumentano:	i valori dei coefficienti di pellicola h dei due fluidi che scambiano calore	il numero di pareti tra i due fluidi che scambiano calore	lo spessore della parete tra i due fluidi che scambiano calore	le resistenze termiche
106	Una valvola di ritegno:	lascia passare il fluido in una sola direzione	fa variare la portata del fluido in base al proprio grado di apertura	intercetta il passaggio del fluido in entrambe le direzioni	si usa per regolare la portata di fluido che la attraversa
107	Quale delle seguenti coppie di sostanze rappresenta due isomeri?	Etanolo, dimetiletere	Cloroformio, tetracloruro di carbonio	Metanolo, etanolo	Acetone, formaldeide
108	Quale, tra i seguenti composti, presenta isomeria cis-trans?	2-butene	Ciclopentadiene	Propene	Etene
109	L'anti-idrogeno è un atomo che:	ha nucleo negativo ed elettrone orbitale positivo	ha carica nucleare ed orbitale negativa	differisce dall'idrogeno soltanto per la sua carica	differisce dall'idrogeno soltanto per la sua massa
110	Considerando la conformazione eclissata e quella sfalsata per l'etano, quale delle due è la più stabile?	La sfalsata	La eclissata	Sono entrambe stabil	Sono entrambe instabil
111	NH ₂ —CO—NH ₂ rappresenta la formula di:	urea	un amminoacido	ammoniaca	carbonato di ammonio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
112	Quale delle seguenti formule rappresenta un fenolo?	C_6H_5-OH	$C_6H_5-CH_2OH$	C_6H_5-CHO	CH_3-CH_2OH
113	Che tipo di ibridazione degli orbitali presenta il C nell'etere dietilico?	sp ³	sp ²	sp	sp ³ d ²
114	La formula generale di un'aldeide (R = radicale alchilico) è:	$R-CHO$	$R-CN$	$R-COOH$	$R-R$
115	Indicare tra i composti seguenti un tipico agente ossidante:	$KMnO_4$	SO_2	H_2O	CO
116	La formula H_2SO_3 corrisponde:	acido solforoso	acido solfidrico	acido solforico	anidride solforosa
117	Qual è il composto rappresentato dalla formula $FeSO_3$?	Solfito ferroso	Solfito ferrico	Solfato ferroso	Solfato ferrico
118	Quale composto è rappresentato dalla formula $Ca(H_2PO_4)_2$?	Diidrogenofosfato di calcio	Monoidrogenofosfato di calcio	Metafosfato di calcio	Pirofosfato di calcio
119	Nella reazione $As_2O_3 + 4HNO_3 + H_2O \rightarrow 2H_3AsO_4 + 4NO_2$ gli elementi che subiscono una variazione del numero di ossidazione sono:	As e N	O e As	N e H	As e H
120	Quali sono le forze che tengono insieme le molecole di metano?	Forze di Van der Waals	Legami ionici	Legami omeopolari	Legami covalenti
121	Ad una certa temperatura e ad una pressione di 0,2 atmosfere, volumi uguali di due gas diversi:	contengono sempre lo stesso numero di molecole	hanno lo stesso peso molecolare	hanno la stessa massa	hanno la stessa densità
122	L'anione cromato CrO_4^{2-} si trasforma nel catione Cr^{3+} e in questa reazione l'atomo Cr:	passa da numero di ossidazione +6 a +3 e si riduce	passa da numero di ossidazione +6 a +3 e si ossida	passa da numero di ossidazione -2 a +3 e si riduce	passa da numero di ossidazione -2 a +3 e si ossida
123	In una reazione in cui l'acqua si trasforma in ione idronio H_3O^+ , essa si comporta da:	base	acido	sostanza neutra	sostanza anfotera
124	Quanti atomi di idrogeno sono presenti in una molecola di ciclopentadiene?	6	10	8	7

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
125	Un estere può essere direttamente prodotto dalla reazione dell'acido propanoico con l'1-butanol. Qual è la formula dell'estere?	$C_2H_5COOC_4H_9$	$CH_3COOC_4H_9$	$C_4H_9COOC_3H_7$	$C_3H_7COOC_4H_9$
126	Nella reazione tra l'acido acetico e l'alcol propilico si forma:	Un estere e acqua	Una anidride	Un etere e acqua	Un chetone e acqua
127	Il legame a ponte di idrogeno:	E' presente nell'acqua sia allo stato liquido che a quello solido	Esiste tra le molecole di acido solforico	E' presente nell'idrogeno molecolare	E' un legame covalente debole
128	Quale delle seguenti sostanze NON è una proteina?	Colesterolo	Fibrinogeno	Lisozima	Mioglobina
129	Quale dei seguenti composti contiene soltanto glucosio?	Amido	Saccarosio	DNA	Proteina
130	Nella cellula l'ATP ha funzione di:	riserva di energia chimica	Attivatore-trasportatore di proteine	attivatore di qualsiasi tipo di enzima	riserva di fosfati organici
131	Gli enzimi sono:	proteine con attività catalitica	macromolecole biologiche legate alla divisione cellulare	molecole informative	macromolecole esclusivamente dedicate alla sintesi proteica
132	Gli enzimi catalizzano le reazioni chimiche. Questo significa che:	Le accelerano aumentando la probabilità di collisione tra i reagenti	Forniscono energia ai reagenti	Sottraggono energia ai reagenti	Le rendono energeticamente possibili
133	La densità di un liquido è 1,41 g/mL. Ciò significa che:	20 mL pesano 28,2 g	1 mL pesa 1,41 kg	1 L pesa 1,4 g	10 mL pesano 141 mg
134	Quale di questi composti rende acida una soluzione acquosa?	CO_2	CH_4	KBr	NaOH
135	Il protio, il deuterio e il tritio:	hanno lo stesso numero atomico	hanno lo stesso numero di massa	hanno lo stesso numero di neutroni	hanno proprietà chimiche diverse
136	Il legame di Van der Waals è:	debole	molto forte	forte	ionico
137	La differenza tra un elemento e quello che lo precede nello stesso periodo della tavola periodica è di avere sempre:	un protone e un elettrone in più	un neutrone ed un elettrone in più	un neutrone in più	una coppia di elettroni in più

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
138	La solubilità a pressione costante dell'azoto nell'acqua è massima a:	0 °C	100 °C	200 °C	500 °C
139	Tra le molecole dei gas biatomici, come N ₂ , O ₂ , Cl ₂ , le forze di Van der Waals sono dovute a:	dipoli indotti	dipoli permanenti	energia cinetica	temperatura
140	Gli elettroliti sono sostanze:	che in acqua si scompongono in ioni	insolubili in acqua	solubili nei grassi	che in acqua non si dissociano
141	L'uso di catalizzatori:	aumenta la velocità delle reazioni	rende possibili reazioni termodinamicamente impossibili	aumenta il rendimento di una reazione	fa aumentare l'energia di attivazione della reazione
142	In una reazione in cui l'acqua si trasforma in ione idronio H ₃ O ⁺ , essa si comporta da:	base	acido	sostanza anfotera	sostanza neutra
143	La temperatura di ebollizione dell'acqua a 3000 metri di altitudine rispetto a quella del livello del mare:	è minore	è il doppio	è la metà	resta invariata
144	Se il tritio perde un neutrone diviene:	deuterio	idrogeno	uranio	elio
145	Un acido reagisce con una base per formare acqua e un sale. Questo processo è chiamato:	neutralizzazione	esterificazione	idrolisi	combustione
146	Una soluzione che presenta pH = 7.4 (il pH normale del sangue) si deve definire:	debolmente basica	fortemente acida	debolmente acida	neutra
147	Quanti grammi di ossigeno sono contenuti in 10 moli di acqua?	160	8	16	80
148	Secondo la definizione di Bronsted-Lowry, indicare quale dei seguenti ioni può comportarsi soltanto come acido:	NH ₄ ⁺	PO ₃ ³⁻	PO ₃ ²⁻	HPO ₄ ²⁻
149	L'elemento che in una reazione diminuisce il suo numero di ossidazione è detto:	ossidante	reagente	riducente	elettrodo
150	Una sola delle molecole sottoindicate non ha alcun doppietto elettronico libero. Quale?	Metano	Dietilere	Ammoniaca	Acqua
151	Quali di questi composti ha proprietà ossidanti?	H ₂ O ₂	H ₂	NaCl	HCl

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
152	A quale pH si ha la maggior concentrazione in idrogenioni?	5	6,5	7	8
153	Una reazione si definisce endotermica quando:	avviene con assorbimento di calore	avviene con sviluppo di calore	si trova all'equilibrio	presenta una velocità di reazione elevata
154	Quante moli per litro di ossidrioni contiene l'acqua pura a 25°C?	1×10^{-7}	1×10^{-9}	1×10^{-4}	10
155	Quanti equivalenti sono contenuti in una mole di H ₃ PO ₄ ?	3	4	8	1
156	L'affinità elettronica è:	l'energia che si libera quando un atomo, in fase gassosa, acquista un elettrone	la tendenza ad attrarre gli elettroni di legame	l'energia spesa nella formazione del legame	la carica negativa dell'elettrone
157	La densità di un gas:	diminuisce con l'aumentare della temperatura	diminuisce con l'aumentare della pressione	aumenta con l'aumentare della temperatura	è indipendente dalla pressione
158	Una base è una sostanza che:	è capace di accettare protoni	acquista una coppia elettronica	ha disponibile un orbitale vuoto	ha un gusto amarognolo
159	Nella reazione tra una mole di acetato di ammonio e una mole di acido cloridrico si hanno:	una mole di acido acetico e una mole di cloruro di ammonio	una mole di acido acetico e due moli di cloruro di ammonio	una mole di acetammide e una mole di cloruro di ammonio	una mole di cloruro di acetile e una mole di ammoniaca
160	Il bicarbonato di sodio sciolto in acqua dà una soluzione il cui pH è:	basico	acido	neutro	fortemente acido
161	Quale delle seguenti soluzioni ha il pH minore?	HCl 1 N	HCl 0,8 N	HCl 0,1 N	HCl 0,01 N
162	Il legame covalente è dovuto alla compartecipazione di:	almeno due elettroni fra due atomi	almeno due protoni fra due atomi	elettroni e protoni fra due atomi	un solo protone fra due atomi
163	Una soluzione acquosa 10^{-6} M di KOH presenta una concentrazione di ioni H ₃ O ⁺ pari a:	10^{-8} M	10^{-10} M	10^{-5} M	10^8 M
164	A quale pH si ha una maggiore concentrazione di ioni OH ⁻ :	8	4	7	5

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
165	Nel sistema periodico degli elementi gli atomi Li, Na, K appartengono al primo gruppo (1a) e quindi tutti:	hanno un elettrone nell'orbitale s più esterno	hanno un elettrone nell'orbitale p più esterno	danno prevalentemente vita a ioni con carica negativa	danno prevalentemente legami covalenti
166	Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA? L'energia totale di un sistema isolato:	non aumenta né diminuisce	tende sempre ad aumentare	tende sempre a diminuire	aumenta con l'aumentare della temperatura e della pressione
167	La soluzione in cui prevale la concentrazione degli ioni idronio H ₃ O ⁺ rispetto agli ioni OH ⁻ ha:	pH < di 7	pH = 5	pH > di 7	pH = 7
168	Qual è la struttura spaziale di una ibridazione sp ³ ?	Tetraedrica	Quadrata	Cubica	Cilindrica
169	Sapendo che l'acido tricloroacetico è un acido forte e che l'acido benzoico è un acido debole, si potrà sicuramente dire che una soluzione di acido tricloroacetico è più acida di una soluzione di acido benzoico quando:	le due soluzioni hanno la stessa concentrazione	il volume della prima è almeno doppio di quello della seconda	la temperatura di entrambe è quella standard	la prima soluzione è più diluita della seconda
170	Un catalizzatore è una sostanza che ha sempre l'effetto di:	aumentare la velocità di una reazione	rallentare la velocità di una reazione	far avvenire una reazione non spontanea	aumentare il rendimento di una reazione
171	Sapendo che gli elementi Na, Mg, P, S e Cl occupano rispettivamente il I, II, V, VI e VII gruppo e appartengono tutti allo stesso periodo, quale di essi avrà la più bassa energia di ionizzazione?	Na	P	S	Cl
172	Nell'acqua, solvente polare, si scioglie meglio:	NaCl	l'etere	la benzina	un grasso
173	In una reazione chimica reversibile la velocità della reazione da sinistra a destra è uguale a quella da destra a sinistra quando:	la reazione è all'equilibrio	la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti	la reazione è esotermica verso destra	temperatura e pressione sono quelle standard
174	Un legame covalente polare si può formare fra:	due elementi di diversa elettronegatività	due ioni di segno opposto	una coppia eschimese	due atomi uguali
175	Avendo un litro di una soluzione di acido forte a pH= 2 per ottenere un pH = 5 è necessario diluire a:	1000 litri	100 litri	50 litri	3 litri
176	Una sostanza disciolta in un solvente:	abbassa la temperatura di congelamento del solvente	innalza la temperatura di congelamento del solvente	non ha alcun effetto sulla temperatura di ebollizione del solvente	abbassa la temperatura di ebollizione del solvente.

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
177	Il peso molecolare è:	la somma dei pesi atomici di tutti gli atomi costituenti una molecola	la semisomma dei pesi atomici di tutti gli atomi di una molecola	la somma dei pesi atomici del 50% degli atomi di una molecola	un multiplo della somma dei pesi atomici degli atomi di una molecola
178	Fra gli acidi CH ₃ COOH e HCl è più forte:	HCl perché in soluzione acquosa si ionizza maggiormente	sono ugualmente forti perché contengono lo stesso numero di atomi di idrogeno acidi	CH ₃ COOH perché contiene più atomi di idrogeno	CH ₃ COOH in quanto contiene due atomi di carbonio
179	In una soluzione acida si ha:	[H ⁺] > [OH ⁻]	[H ⁺] = [OH ⁻]	[H ⁺] < [OH ⁻]	[OH ⁻] = [O ⁻⁻]
180	L'entità della dissociazione dell'acido acetico in soluzione acquosa, a parità di altre condizioni (concentrazione, temperatura) è diminuita dall'aggiunta alla soluzione di:	un acido forte	cloruro di sodio	una base forte	glucosio
181	La seguente struttura elettronica 1s ² 2s ² è riferibile ad:	un metallo alcalino terroso	un metallo alcalino	un semimetallo	un alogeno
182	Un elemento la cui formula elettronica sia 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ¹ si comporta come:	un forte riducente	un forte ossidante	un elemento inerte	un potente elettrofilo
183	L'anione cromato CrO ₄ ²⁻ si trasforma nel catione Cr ³⁺ e in questa reazione l'atomo Cr:	passa da numero di ossidazione +6 a +3 e si riduce	passa da numero di ossidazione +6 a +3 e si ossida	passa da numero di ossidazione -2 a +3 e si riduce	passa da numero di ossidazione -2 a +3 e si ossida
184	Qual è il numero di ossidazione dell'idrogeno in HF?	1		-2	-1
185	A temperatura costante la pressione di una certa quantità di gas viene ridotta alla sesta parte del valore iniziale. Il volume del gas:	diventa sei volte più grande	diventa sei volte più piccolo	diventa trentasei volte più piccolo	diventa trentasei volte più grande
186	Indicare quale dei seguenti eventi si verifica in una pila:	la semireazione di ossidazione all'anodo	la semireazione di riduzione all'anodo	reazione sia di ossidazione che di riduzione all'anodo	reazione sia di ossidazione che di riduzione al catodo
187	Qual è il pH di una soluzione di NaOH 0,01 M?	12	2	13	10
188	Gli atomi tendono a legarsi ad altri atomi formando legami chimici:	per raggiungere una condizione di minore energia	per raggiungere una condizione di maggiore energia	per raggiungere un maggior potenziale di ionizzazione	per raggiungere una minore elettronegatività

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
189	La somma algebrica dei numeri di ossidazione di tutti gli atomi contenuti in un anione bivalente è:	-2	2	zero	- 4
190	Un atomo in condizioni neutre contiene 7 elettroni, 7 protoni e 8 neutroni. Il numero atomico risulta quindi:	7	8	14	15
191	Quanti grammi pesano 2 moli di acqua?	36	2	8	24
192	Due nuclidi hanno entrambi numero atomico 6 ma uno ha numero di massa 12 e l'altro 13. I due nuclidi si differenziano per:	numero di neutroni	numero di protoni	numero di elettroni	simbolo chimico
193	In una soluzione acquosa del volume complessivo di 500 mL sono presenti 20 g di idrossido di sodio. Sapendo che il peso formula dell'idrossido di sodio è 40, la concentrazione della soluzione è:	1 molare	1 molale	20% peso a peso	20% peso a volume
194	Ad una certa temperatura e ad una pressione di 0,2 atmosfere, volumi uguali di due gas diversi:	contengono sempre lo stesso numero di molecole	hanno lo stesso peso molecolare	hanno la stessa massa	hanno la stessa densità
195	In una soluzione satura di un sale poco solubile come BaSO ₄ si ha che:	il sale disciolto è tutto dissociato in ioni	il corpo di fondo è costituito da molecole dissociate	le molecole sciolte sono tutte indissociate	tutto il sale è completamente indissociato
196	Indicare quanti atomi sono contenuti in 0,1 moli di ossigeno molecolare:	$12,046 \times 10^{22}$	2	32	$6,023 \cdot 10^{22}$
197	Quali sono le forze che tengono insieme le molecole di metano?	Forze di Van der Waals	Legami ionici	Legami omeopolari	Legami covalenti
198	La molecola di H ₂ O:	ha struttura non lineare	presenta legami covalenti omeopolari	è un elettrolita forte completamente dissociato	contiene legami ionici
199	Una soluzione 0,1 molare si prepara sciogliendo 0,1 moli di soluto in:	un litro di soluzione	un chilo di solvente	un chilo di soluzione	100 millilitri di solvente
200	Una soluzione contenente una base debole ed un suo sale con un acido forte viene detta:	tampone	alcalina	fisiologica	normale
201	Il raggio dell'atomo di H, approssimativamente misura:	100 pm	10 Avogadro	2×10^{-8} m	8 mm

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
202	Il legame che si forma tra un metallo alcalino ed un alogeno è:	ionico	covalente puro	dativo	metallico
203	Nella disintegrazione di un radioisotopo il tempo di dimezzamento:	è costante nel tempo	aumenta nel tempo	diminuisce nel tempo	dipende dalla quantità dell'isotopo
204	Due isotopi sono caratterizzati dal NON avere lo stesso:	numero di massa	numero di protoni	numero atomico	numero di posizione nel sistema periodico degli elementi
205	In una reazione di ossido-riduzione il riducente:	cede elettroni all'ossidante	non cambia numero di ossidazione	diminuisce il suo numero di ossidazione	acquista elettroni dall'ossidante
206	Il bilanciamento di una reazione chimica permette di:	conoscere i rapporti stechiometrici tra i reagenti ed i prodotti	conoscere la quantità di prodotto formato nell'unità di tempo	conoscere il punto di equilibrio della reazione	stabilire se la reazione è reversibile
207	Una soluzione acquosa ha pH 12. È:	basica	è necessario indicare quale soluto è presente	neutra	acida
208	Quanti elettroni possono essere contenuti al massimo in un orbitale?	2	8	18	32
209	Gli elettroni contenuti negli orbitali di tipo p, d, f, hanno numero quantico secondario rispettivamente:	1, 2, 3	- 1, - 2, - 3	0, 1, 2	3, 5, 7
210	Essendo il peso molecolare dell'acqua 18, sono contenute in 9 g di questa sostanza circa:	trecentomila miliardi di miliardi di molecole	18 molecole	9 molecole	18 miliardi di molecole
211	La densità di un liquido è 1,08 kg/L. Ciò significa che:	10 mL pesano 10,8 g	1 mL pesa 1,08 kg	1 L pesa 10,8 g	10 mL pesano 108 mg
212	Si definisce base il composto chimico:	atto a cedere doppietti elettronici	atto a fornire ioni H ₃ O ⁺	caratterizzato da soluzioni aventi valori di pH inferiori a 7	capace di formare sali con gli idrossidi
213	Che cos'è il numero di massa di un elemento?	La somma del numero di protoni e di neutroni	La sua massa in grammi	Il rapporto tra la sua massa media e il dalton	La quantità in grammi uguale al numero atomico

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
214	Una soluzione è ipotonica rispetto al sangue quando:	la pressione osmotica è inferiore a quella del sangue	la concentrazione dell'ossigeno è uguale a quella del sangue	la concentrazione dell'idrogeno è inferiore a quella del sangue	la pressione osmotica è uguale a quella del sangue
215	Indicare quante moli di HCl sono presenti per litro in una soluzione di HCl a pH = 3:	10^{-3}	1	3	10^3
216	Secondo Planck la luce e le altre forme di energia sono "pacchetti" di:	fotoni	bosoni	quanti	barioni
217	Un catione è:	una particella mono- o pluriatomica con una o più cariche positive	un atomo che ha acquistato neutroni	un atomo che ha perso protoni	una sostanza contenente il gruppo funzionale del chetone
218	La tensione superficiale è una proprietà caratteristica dei:	liquidi	solidi	gas	vapori
219	Sapendo che il numero di massa di un atomo è 15 e che il suo numero atomico è 7 ne segue che il numero di neutroni contenuti nel sopra descritto atomo è:	8	14	15	7
220	Una soluzione basica è caratterizzata:	dalla concentrazione degli ioni ossidrilici superiore a quella degli ioni idrogeno	dalla concentrazione degli ioni ossidrilici inferiore a quella degli ioni idrogeno	dall'ossigeno disciolto ad una pressione uguale a quella atmosferica	dall'ossigeno disciolto ad una pressione inferiore a quella atmosferica
221	Le proprietà colligative delle soluzioni sono quelle proprietà che dipendono:	dal numero delle particelle di soluto	dalla natura delle particelle di soluto	dal pH della soluzione	dalla forza ionica
222	Il numero dei protoni di un atomo è definito:	dal numero atomico	dal numero di massa	dalla massa atomica	dalla massa atomica meno numero atomico
223	Un valore negativo della variazione di energia libera indica che la reazione è:	spontanea	endotermica	esotermica	catalizzata
224	L'energia totale di un sistema isolato:	è costante	tende sempre ad aumentare	tende sempre a diminuire	aumenta sempre se aumenta la pressione
225	Quanti elettroni possono essere contenuti al massimo in un orbitale?	2	8	18	32

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
226	Quale dei seguenti sistemi NON è eterogeneo?	Soluzione	Schiuma	Sospensione	Fumo
227	Quale è la struttura spaziale di una molecola con ibridazione sp ³ ?	Tetraedrica	Quadrata	Cilindrica	Lineare
228	Secondo la definizione di Bronsted-Lowry, quale dei seguenti ioni può comportarsi solo come acido?	NH ₄ ⁺	PO ₃ ⁻⁻⁻	HPO ₃ ⁻⁻	HPO ₄ ⁻⁻
229	Tra i seguenti legami, quale è il più lungo?	Legame semplice tra due atomi di C	Legame doppio tra due atomi di C	Legame triplo tra due atomi di C	Legame doppio tra un atomo di C e uno di O
230	Nell'industria petrolifera il processo di raffinazione consiste nel:	frazionare il greggio	far aumentare il numero di ottano delle benzine	depurare una frazione petrolifera principalmente dai composti solforati e dagli alcheni	nobilitare greggi scadenti
231	Secondo la teoria acido-base di Bronsted e Lowry l'acido coniugato di una base debole:	è tanto più forte quanto più debole è la base	è un acido forte	è tanto più debole quanto più debole è la base	si comporta da sistema tampone
232	Quando si vuole purificare un composto mediante cristallizzazione, si deve scegliere un solvente che sciolga il composto:	male a freddo e bene a caldo	bene a freddo e male a caldo	male sia a freddo sia a caldo	bene sia a freddo sia a caldo
233	Un orbitale atomico individuato dalla seguente sequenza di numeri quantici: n = 3, l = 2, m = 1 è un orbitale:	d	p	ibrido	s
234	Alla temperatura di 25 °C si ha in acqua il seguente equilibrio di solubilità: AgCl(s) => Ag ⁺ (aq) + Cl ⁻ (aq). La massa di AgCl(s) aumenta quando al sistema in equilibrio si aggiungono piccole quantità di:	NaCl	Ag metallico	NH ₃ (aq)	NaNO ₃ (aq)
235	Aggiungendo un sale ionico all'acqua:	il volume può anche diminuire	diminuisce il punto di ebollizione	aumenta la temperatura di congelamento	sicuramente il pH non varia
236	Se sciogliamo in acqua il metossido di sodio si forma metanolo ed idrossido di sodio. Questo significa che:	il metossido di sodio è più basico dell'idrossido di sodio	il metossido di sodio è meno basico dell'idrossido di sodio	il metossido di sodio è più acido dell'idrossido di sodio	il metossido di sodio e l'idrossido di sodio hanno la stessa basicità
237	10 ³ nanomoli corrispondono a:	10 ⁻³ millimoli	10 micromoli	10 ⁻⁵ mol	10 ⁻³ moli

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
238	Le forze intermolecolari si manifestano solo:	se le molecole sono sufficientemente vicine	quando è possibile formare un legame idrogeno	se le molecole sono polari	in fase gassosa
239	Una sostanza cristallina presenta una cella elementare orto-rombica di assi 2,5 Å, 3,2 Å e 4,2 Å rispettivamente. Sapendo che nella cella è presente una massa pari a $94,08 \times 10^{-30}$ kg, la densità della sostanza sarà pari a:	$2,8 \times 10^{-3}$ Kg/L	$2,8 \times 10^{-3}$ g/L	28	$2,8 \times 10^1$ g/L
240	Il congelamento di una soluzione acquosa di cloruro di sodio è caratterizzato, nel tempo:	da un valore della temperatura di congelamento che diminuisce	da un valore della temperatura di congelamento costante	da un acquisto di energia dall'ambiente	da una decomposizione del cloruro di sodio
241	Quando si prepara un caffè con la caffettiera moka si esegue un processo di:	estrazione liquido-solido	distillazione	filtrazione	estrazione in corrente di vapore
242	Alla temperatura di 25 °C si ha, in acqua, il seguente equilibrio di solubilità: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \Rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$ Il corpo di fondo diminuisce significativamente quando al sistema in equilibrio si aggiunge:	HCl(aq)	NaOH(aq)	CaCl ₂ (aq)	NaCl(aq)
243	Se si diminuisce la pressione che insiste sulla superficie di un liquido la temperatura di ebollizione di questo:	si abbassa	si alza	non cambia	si abbassa o si alza a seconda che il liquido formi o no legami a idrogeno
244	Aggiungendo 1 L di acido solforico 2 N a 500 mL dello stesso acido 1 M si ottengono:	1,5 L di acido 1 M	1,5 L di acido 1 N	1,5 L di acido 1,5 M	non si può conoscere esattamente la concentrazione perché i volumi non sono additivi
245	Il volume molare di un gas ideale alla temperatura di 25°C e alla pressione di 1 bar è:	22,414 L/mol	24,465 L/mol	22,711 L/mol	24,790 L/mol
246	Elementi che hanno lo stesso numero di elettroni nella configurazione elettronica esterna:	fanno parte dello stesso gruppo della tavola periodica	hanno la stessa affinità elettronica	hanno la stessa energia di ionizzazione	fanno parte dello stesso periodo della tavola periodica

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
247	L'energia di prima ionizzazione di un atomo è:	l'energia minima richiesta per allontanare a distanza infinita l'elettrone più esterno da un atomo isolato	l'energia liberata quando uno ione carico negativamente perde un elettrone	l'energia liberata dalla reazione tra un elettrone e uno ione positivo allo stato gassoso	l'energia minima richiesta per allontanare a distanza infinita un generico elettrone dall'atomo isolato
248	Il composto Na ₂ O ₂ è:	perossido	ossido	superossido	idrossido
249	Quale percentuale di un campione di stronzio 90 residua dopo 10 anni se il suo tempo di dimezzamento è 28,1 anni?	78%	2%	30%	31%
250	Indica l'affermazione ERRATA relativa al lattosio:	è uno zucchero non riducente	uno dei monosaccaridi costituenti è il glucosio	è un disaccaride	uno dei monosaccaridi costituenti è il galattosio
251	Per migliorare la trasmissione di calore da parte di una soluzione acquosa, attraverso una parete di una tubazione in metallo, occorre:	diminuire la viscosità della soluzione	rendere laminare il moto della soluzione	diminuire la velocità media delle particelle	rendere massimo lo spessore di liquido aderente alla superficie della tubazione
252	Indica cosa accade in una tubazione orizzontale, in cui scorre una portata costante, la cui sezione diverge:	la velocità diminuisce e la pressione aumenta	la velocità diminuisce e la pressione diminuisce	la velocità aumenta e la pressione aumenta	la velocità aumenta e la pressione diminuisce
253	Raddoppiando il volume di una soluzione di cloruro di sodio mediante aggiunta di acqua pura, il punto di congelamento della nuova soluzione:	aumenta	diminuisce	non varia	diminuisce di 20° C
254	Il sodio ed il potassio:	possiedono lo stesso numero di elettroni nell'ultimo livello	appartengono allo stesso periodo del sistema periodico	sono dei non metalli	possiedono lo stesso numero di protoni
255	Tra le seguenti affermazioni indicare l'unica corretta:	l'aria è una miscela di N ₂ , O ₂ , Ar e altri gas, perciò è una soluzione	come lo zucchero e il sale da cucina, l'aria diviene più solubile in acqua a temperatura più elevata	le bevande addizionate di H ₃ PO ₄ sono un esempio di soluzione di un gas in un liquido	le amalgame usate nelle otturazioni dentali sono un raro esempio di soluzioni solide in cui un soluto liquido Ag-Sn è sciolto in un solido Hg
256	Quale dei seguenti elementi appartiene al terzo periodo della tavola periodica?	(Na)	(H)	(Li)	(N)

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
257	Quanti grammi di CO ₂ si ottengono dalla combustione completa di una mole di glucosio nella reazione glucosio + ossigeno molecolare -> acqua + anidride carbonica (peso molecolare del glucosio: 180 uma)?	264 g	150 g	1 g	12 g
258	Calcolare la molarità di una soluzione contenente 8 g di NaOH (PM = 40) in 100 ml di soluzione:	2 M	10 M	0,1 M	0,5 M
259	Indica tra quale coppia di sostanze è possibile la formazione di legami a idrogeno:	CH ₃ OH ; NH ₃	H ₂ O ; H ₂	CO ₂ ; CH ₄	HCl ; BH ₃
260	Un numero quantico:	è un coefficiente numerico	non può mai essere negativo	non è mai frazionario	rappresenta un numero di elettroni
261	Il potenziale di prima ionizzazione degli elementi:	misura l'energia necessaria per sottrarre un elettrone ad un atomo neutro	aumenta costantemente con l'aumentare del numero atomico	misura l'energia di formazione di un legame ionico	è un sinonimo di elettronegatività
262	L'effetto Joule-Thomson:	viene sfruttato nei processi di liquefazione dei gas	interessa solo i gas ideali	si manifesta quando un gas reale si espande a temperatura costante	è caratteristico delle espansioni isobare dei gas
263	L'equazione di Bernoulli, tipica espressione della fluidodinamica, si può anche vedere come:	espressione particolare del bilancio energetico in un circuito idraulico	una forma dell'equazione di continuità	espressione particolare del bilancio della quantità di moto in un circuito idraulico	l'espressione della perdita di carico
264	In un sistema isolato due corpi A e B (solidi), il primo a T ₁ , e il secondo a T ₂ (T ₁ > T ₂), vengono messi a contatto. Indicare come varia l'energia interna del sistema.	non varia	aumenta molto	diminuisce poco	aumenta poco
265	Indica il numero di monocloro derivati ottenuti dalla clorurazione radicalica del neopentano o 2,2-dimetilpropano	1	2	4	5
266	L'alluminio è resistente ad alcuni agenti atmosferici corrosivi, perché:	si ossida facilmente ricoprendosi di uno strato protettivo	non viene ossidato dall'ossigeno dell'aria	ha carattere anfotero	si anodizza spontaneamente

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
267	Le perdite di carico:	aumentano con il quadrato della velocità di flusso	aumentano all'aumentare della sezione della tubazione	sono proporzionali alla portata	aumentano al diminuire della viscosità
268	L'equazione di Bernoulli, tipica espressione della fluidodinamica, si può anche vedere come:	espressione particolare del bilancio energetico in un circuito idraulico	una forma dell'equazione di continuità	espressione particolare del bilancio della quantità di moto in un circuito idraulico	l'espressione della perdita di carico
269	Solo una, tra le seguenti pressioni, può assumere sia valori positivi che negativi. Quale?	pressione relativa	pressione assoluta	pressione atmosferica	pressione idrostatica
270	Introducendo, in uno stesso recipiente, una volta 20 g di cloro e una volta 20 g di azoto, a parità di temperatura, la pressione risulterà:	maggiore con l'azoto	maggiore con il cloro	maggiore per il fluido a densità minore	uguale nei due casi
271	Uno studente versa in un becher 100 mL di una soluzione acquosa di NaOH a pH = 12. Poi aggiunge acqua fino a raddoppiare il volume della soluzione. Cosa si può dire sul pH della soluzione dopo la diluizione?	diminuisce di poco	dimezza	raddoppia	aumenta di poco
272	Quale tra le seguenti affermazioni, riferite ad una generica trasformazione adiabatica, è falsa?	La variazione di entalpia del sistema è nulla	Il calore scambiato con l'ambiente è nullo	Può essere una trasformazione reversibile	Può causare l'aumento di temperatura del sistema
273	Identifica la risposta sbagliata. La concentrazione molale di un soluto in una soluzione:	dipende fortemente dalla temperatura	non dipende dalla temperatura	dipende dalla massa del solvente	dipende dalla massa del soluto
274	Quale delle seguenti sostanze è un composto ionico?	MgCl ₂	H ₂	HCl gassoso	Cl ₂
275	Quale dei seguenti composti appartiene alla classe delle molecole aromatiche?	Anilina	Cicloesene	Cicloesano	Acetaldeide
276	Qual è la funzione primaria dei carboidrati negli esseri viventi?	Fornire energia	Formare proteine	Accumularsi nel tessuto adiposo	Formare DNA
277	Il peso molecolare è:	la somma dei pesi atomici di tutti gli atomi costituenti una molecola	la semisomma dei pesi atomici di tutti gli atomi di una molecola	la somma dei pesi atomici del 50% degli atomi di una molecola	un multiplo della somma dei pesi atomici degli atomi di una molecola

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
278	Come sono le molecole di acqua?	polari	apolari	completamente dissociate	prive di legami idrogeno
279	Il numero atomico indica:	il numero dei protoni	l'ordine di scopritura	è il valore di un rapporto	è espresso in grammi
280	L'isotopo H :	non possiede neutroni	possiede un neutrone	possiede un protone e un neutrone	nessuna di queste
281	Una mole di acido solforico (H ₂ SO ₄) è:	98g	98mg	40g	32g
282	Qual è l'elemento Nichel?	Ni	H ₂ O	C ₆ H ₆	N ₂ O ₂
283	I composti che hanno uguale numero atomico e diverso numero di massa si dicono:	isotopi	cationi	anioni	eutettici
284	Il neutrone:	ha carica nulla	ha carica positiva	ha carica negativa	è una particella priva di massa
285	Il numero di neutroni presenti nell'isotopo del platino ${}_{190}^{78}\text{Pt}$ è pari a:	112	78	190	268
286	Nella trasformazione da atomo neutro a ione, l'atomo perde o acquista:	elettroni	protoni	ioni	nucleoni
287	Gli isotopi sono atomi con:	ugual numero atomico e massa atomica diversa	diverso numero atomico e massa atomica uguale	diverso numero di elettroni	diverso numero di protoni
288	La distribuzione degli elementi nella tavola periodica è determinata dal valore crescente di:	numero atomico	massa atomica	elettronegatività	raggio atomico
289	I metalli alcalini appartengono al:	I gruppo	II gruppo	VII gruppo	VIII gruppo
290	Il primo elemento degli alogeni è:	il fluoro	il Cloro	il sodio	l'ossigeno
291	Individuare il gas nobile:	Ar	H ₂	Cs	Po
292	Indicare la sigla che corrisponde al sodio:	Na	Se	S	Si
293	Il simbolo N corrisponde a:	azoto	nichel	sodio	krypton

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
294	Indicare le corrette associazioni	Cu=Rame Hg=Mercurio K=Potassio	S=Sodio F=Fluoro B=Boro	F=Ferro Be=Berillio B=Boro	B=Bromo C=Carbonio Au=Oro
295	A quale gruppo appartiene l'elemento O?	VI A	V A	I A	IV A
296	Indicare il metallo di transizione:	Cr	Ca	Al	B
297	La molecola biatomica del cloro contiene un legame:	covalente omeopolare	covalente eteropolare	dativo	ionico
298	Tra il Sodio e il Cloro si forma:	un legame ionico	un legame covalente	un legame dativo	un doppio legame
299	Indicare quale tra i seguenti atomi tende a formare molecole biatomiche:	Cl	Fe	Mg	S
300	Gli orbitali ibridi sp formano angoli di ampiezza:	180°	109,5°	120°	90°
301	Indicare quale delle seguenti molecole ha struttura tetraedrica:	CH ₄	NaCl	H ₃ PO ₄	CH ₂ = CH ₂
302	Qual è fra questi l'idrossido ferrico?	Fe(OH) ₃	Fe(OH) ₂	Fe ₂ O ₃	FeO
303	L'acido perclorico corrisponde alla formula:	HClO ₄	HClO ₃	HClO ₂	HClO
304	Il composto FeCO ₃ è il:	carbonato ferroso	carbonato ferrino	carbonito di ferro	carbonito ferroso
305	Il fluoruro di magnesio corrisponde alla formula:	MgF ₂	Mg ₂ F	Mg(FO) ₂	MgF
306	Un liquido ha:	volume proprio e forma del recipiente	forma e volume proprio	forma e volume del recipiente	volume del recipiente e forma propria
307	Come viene chiamato il passaggio liquido-aeriforme?	Evaporazione	Fusione	Brinamento	Sublimazione
308	Quale fra queste sigle indica la variazione di entropia?	ΔS	ΔH	ΔG	ΔU
309	Indicare la corretta Keq. relativa alla reazione: Ca(OH) ₂ + H ₂ SO ₄ ↔ CaSO ₄ + 2H ₂ O:	$\frac{[\text{CaSO}_4]_x [\text{H}_2\text{O}]^2}{[\text{Ca(OH)}_2]_x [\text{H}_2\text{SO}_4]}$	$\frac{[\text{Ca(OH)}_2]_x [\text{H}_2\text{SO}_4]}{[\text{CaSO}_4]_x [\text{H}_2\text{O}]^2}$	$\frac{[\text{CaSO}_4]_x [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{Ca(OH)}_2]_x [\text{H}_2\text{SO}_4]}$	$\frac{[\text{Ca(OH)}_2]_x [\text{H}_2\text{SO}_4]}{[\text{CaSO}_4]}$
310	Il numero di ossidazione del Fluoro in F ₂ è:	0	7	-1	7
311	Una specie che si riduce:	acquista elettroni	perde elettroni	si decompone	acquista ioni negativi

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
312	In $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$, il rame:	si riduce perché acquista due elettroni	si ossida	si ossida e si riduce contemporaneamente	non si riduce, ne si ossida
313	Nella reazione $2\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO}$:	l'ossigeno si riduce	l'ossigeno e lo zinco si riducono	l'ossigeno si ossida	c'è un errore
314	Nella reazione $\text{Br}_2 + 2\text{Fe}^{2+} \rightarrow 2\text{Br}^- + 2\text{Fe}^{3+}$:	il bromo si riduce, il ferro si ossida	il bromo si ossida, il ferro si riduce	Il bromo è il riducente, il ferro è l'ossidante	il bromo perde 3 elettroni, il ferro li guadagna
315	Se il calcio passa dallo stato di ossidazione +2 a 0, il calcio:	si riduce	si ossida	non si ossida, ne si riduce	si ossida e si riduce contemporaneamente
316	Da che tipo di numero è rappresentato il numero di ossidazione?	Da un numero relativo	Da un numero intero positivo	Da un numero intero negativo	Da un numero decimale
317	Quando ad una soluzione viene aggiunto altro solvente, la soluzione:	si diluisce	si concentra	si riscalda sempre	non succede niente
318	Quando due soluzioni hanno valori uguali della pressione osmotica, si dicono:	isotoniche	isobare	isocore	isopresse
319	Quando un elettrolita si dice forte?	Quando è totalmente dissociato in ioni	Quando ha molte cariche (positive o negative) effettive	Quando è parzialmente ionizzato	Quando ha poche cariche (positive e negative)
320	Dire quali tra questi solventi, è quello più polare:	acqua	benzene	metano	esano
321	Quando sciolgo NaCl in acqua, cosa si ottiene?	Una soluzione	Un elemento	Acqua distillata	Un composto puro
322	Che cosa si ottiene quando il cloruro di sodio viene sciolto in acqua?	Una soluzione	Un miscuglio	Un composto	Una sospensione
323	Quali fra queste unità rappresenta il numero di moli di soluto disciolte in 1 Kg di solvente puro?	Molalità	Molarità	Normalità	Per cento in peso
324	Come viene rappresentata la molarità?	M	m	N	Mo
325	Una soluzione 0,5 M, quante moli di soluto per litro contiene?	0,5	1/4	1/3	quesito senza soluzione univoca o corretta
326	A che temperatura bolle l'acqua di mare alla pressione di un'atmosfera?	Oltre i 100°C	100°C	Minore di 100°C	Oltre i 1000°C

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
327	NaCl posto in acqua da:	Na ⁺ , Cl ⁻	NaOH, HCl	NaH, ClOH	non si dissocia
328	Una soluzione avente una concentrazione di [OH ⁻]= 10 ⁻¹ M è:	basica	acida	neutra	più acida rispetto ad una avente [OH ⁻] = 10 ⁻⁴ M
329	Una soluzione ha [OH ⁻]= 10 ⁻² . Il pH è:	12	2	8	2
330	Il composto NH ₃ (Ammoniacca) è:	una base	un acido	un acido triprotico	un sale
331	Aggiungendo idrossido di calcio ad una soluzione:	Il pH cresce	Il pH diminuisce	il pH non varia	il pH diventa minore di 7
332	Una soluzione a 25°C, a pH=7,5, è:	basica	acida	neutra	ne basica, ne acida
333	Quando la [H ⁺] è minore della [OH ⁻]?	A pH = 8	A pH = 7	A pH = 1	A pH = 6
334	Quale fra questi è il metano?	CH ₄	C ₆ H ₆	C ₂ H ₆	C ₂ H ₄
335	Quale fra questi è il cloroformio?	CHCl ₃	CH ₃ Cl	CCl ₄	CH ₂ Cl ₂
336	Quale fra questi composti è il tetracloro metano?	Nessuna delle risposte date	HCCl ₄	CH ₂ Cl ₂	CH ₃ Cl
337	Ogni C dell'etano ha ibridazione:	sp ³	sp	sp ²	sp ² d
338	A che formula corrisponde il Butano?	C ₄ H ₁₀	C ₄ H ₈	C ₄ H ₆	C ₃ H ₁₀
339	Qual è il nome del C ₄ H ₁₀ ?	Butano	Propano	Etano	Metano
340	Qual è il nome del CH ₃ I?	Ioduro di metile	Metano-iodio	Ioduro di propile	Ioduro di melene
341	Cosa si ottiene per combustione del metano?	CO ₂ e H ₂ O	H ₂ O e O ₂	CO ₂ e O ₂	CO ₂ e H ₂
342	Che cosa è il carbo-catione?	E' un atomo di carbonio con una carica positiva reale	E' un atomo di carbonio con una carica negativa reale	E' l'atomo di carbonio degli alcani	E' l'atomo di carbonio secondario di un alcool
343	Gli atomi di idrogeno dell'etano sono:	6	4	5	3
344	Il composto HCOOH è:	un acido carbossilico	un alcool	un fenolo	un'ammina
345	Quale fra i gruppi sotto elencati rappresenta un estere?	R-COOR	R-COOH	R-O-R	R-NH-R

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
346	Il composto CH ₃ -CHOH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃ rappresenta:	un alcool	un acido	un amminoacido	un etere
347	Qual è la caratteristica degli alcheni?	Avere il doppio legame carbonio- carbonio	Avere tutti legami semplici	Avere il triplo legame carbonio- carbonio	Avere tutti legami composti
348	Qual è il composto più semplice della famiglia degli alcheni?	C ₂ H ₄	Propilene	C ₃ H ₆	CH ₄
349	Per idratazione (addizione di H ₂ O) degli alcheni si ottengono:	gli alcoli	gli alcani	gli alchini	gli acidi carbossilici
350	Il fenomeno della risonanza si nota nei dieni:	coniugati	isolati	cumulati	dispersi
351	Qual è la struttura del 2-4 esadiene?	CH ₃ -CH=CH-CH=CH-CH ₃	CH ₃ -CH=C=CH-CH ₂ -CH ₃	CH ₂ =CH-CH=CH-CH ₃	CH ₂ =C=CH-CH=CH-CH ₃
352	Il triplo legame è il gruppo caratteristico degli:	alchini	alcani	dieni	alcheni
353	Che tipo di ibridazione hanno gli atomi di carbonio impegnati in un triplo legame?	sp	sp ²	sp ² d	sp ³
354	La formula del propino è	CH ₃ -C≡CH	CH ₂ =C=CH ₂	CH ₃ -C=CH ₃	CH ₃ -CH=CH
355	Gli atomi di carbonio nell'anello benzenico hanno ibridazione:	sp ²	sp	sp ³	quesito senza soluzione univoca o corretta
356	Per ossidazione di aldeidi si ottengono:	acidi carbossilici	alcoli	esteri	eteri
357	Quale gruppo identifica l'ammide?	R-CO-NH ₂	R-CO-R	R-O-R	R-CO-OH
358	L'acetato di metile è:	un estere	un etere	un acido carbossilico	un chetone
359	La desinenza -olo, in chimica organica, è tipica degli?	alcoli	acidi-carbossilici	esteri	eteri
360	Cos'è il colesterolo?	Uno sterolo	Un amminoacido	Un acido carbossilico	Una proteina
361	Cos'è il glicerolo?	Un alcool trivalente	Un chetone	Una aldeide	Un alcool monovalente
362	In quale dei seguenti composti ho una catena di 4 atomi di carbonio?	Butanolo	Glicerina	Aldeide acetica	Propano

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
363	Il fruttosio è:	un chetoesoso	un aldoesoso	un chetopentoso	un aldopentoso
364	Il maltosio è formato da:	glucosio + glucosio	glucosio + fruttosio	glucosio + galattosio	fruttosio + fruttosio
365	Il lattosio è:	un disaccaride	un monosaccaride	un polisaccaride	un eteropolisaccaride
366	Il saccarosio è:	un disaccaride	un monosaccaride	un polisaccaride	un eteropolisaccaride
367	Il glicogeno è formato:	solo da glucosio	da glucosio e fruttosio	solo da fruttosio	da amminoacidi
368	Il comune zucchero da cucina è:	il saccarosio (glucosio+fruttosio)	il glucosio	il fruttosio	il maltosio
369	Il glucosio in H ₂ O è:	solubile perché presenta gruppi funzionali idrofili	insolubile	idrofobo	liofilo
370	Il lattosio è:	un disaccaride	un oligopeptide	un lattone	un lipide
371	Il cellobiosio è:	un disaccaride	un monosaccaride	si forma per idrolisi enzimatica dell'amido	presente nel latte
372	Specificare quale dei seguenti acidi è insaturo:	acido oleico	acido ossalico	acido stearico	acido palmitico
373	Un nucleotide è formato da:	base azotata e un pentoso esterificato con acido fosforico	base azotata e un tetrosio esterificato con acido fosforico	base azotata e un pentoso	base azotata e un esoso esterificato con acido fosforico
374	L'adenosina monofosfato (AMP) contiene:	un legame estereo	un legame amminico	un legame ad alta energia	un legame anidridico
375	Nel DNA il monosaccaride presente è:	il deossiribosio in quanto manca l'ossigeno del pentoso	il ribosio	il glucosio	il deossiglucosio
376	I principali gas contenuti nell'aria sono:	azoto e ossigeno	ossigeno	idrogeno e ossigeno	ossigeno e anidride carbonica
377	L'urea è:	una diammido	un amminoacido	sinonimo di urina	una base azotata

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
378	Che cos'è l'RNA?	Acido ribonucleico	Acido grasso	Acido desossiribonucleico	Acido lattico
379	Quale dei seguenti composti contiene soltanto glucosio?	Amido	Saccarosio	DNA	Proteina
380	Gli acidi ribonucleici sono costituiti da:	basi azotate - acido fosforico - ribosio	basi azotate - acido solforico - ribosio	amminoacidi - acido fosforico - desossiribosio	basi azotate - acido fosforico - desossiribosio
381	Quali legami chimici determinano la struttura primaria di una proteina:	legami covalenti	legami idrogeno	interazioni idrofobiche	forze di Van der Waals
382	Le proteine sono polimeri costituiti:	da amminoacidi legati tra loro da legami peptidici	dall'unione di più molecole di acidi grassi	da unità monosaccaridiche unite da legami glicosidici	dall'unione di più molecole di acidi bicarbossilici
383	Quale dei seguenti composti è un costituente del DNA?	Desossiribosio	Glucosio	Acetone	Fruttosio
384	Il DNA è un polimero costituito da:	nucleotidi	acidi grassi	glucosio	amminoacidi
385	Le proteine derivano:	dalla condensazione di amminoacidi	dall'idrolisi dei grassi	dalla condensazione di zuccheri	dall'idrolisi di amminoacidi
386	Il glucosio è solubile in acqua e non si scioglie in benzene. In relazione a questa caratteristica il glucosio è:	polare	ionico	non polare	idratato
387	I gas:	non hanno forma e volume propri	non hanno volume proprio e hanno forma propria	hanno forma e volume propri	non hanno forma propria e hanno volume proprio
388	Se una sostanza "X" si scioglie in esano e non in acqua, la molecola di "X" è:	non polare	polare	ionica	idratata
389	Una soluzione che contiene 0,05 moli di HCl in 100 mL di soluzione è:	0,5 M	0,05 M	0,5 m	0,05 m

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
390	Quale di questi composti rende acida una soluzione acquosa?	CO ₂	CH ₄	KBr	NaOH
391	Quale membrana viene usata per mettere in evidenza la pressione osmotica?	Membrana semipermeabile	Membrana permeabile	Membrana impermeabile	Non si usano membrane speciali
392	Quanti litri di anidride carbonica si formano per combustione completa di 120 g di carbone a condizioni standard?	224	120	44	10
393	Tra le molecole dei gas biatomici, come N ₂ , O ₂ , Cl ₂ , le forze di Van der Waals sono dovute a:	dipoli indotti	dipoli permanenti	energia cinetica	temperatura
394	Indicare in quale delle seguenti sostanze il legame è dovuto principalmente a forze elettrostatiche:	cloruro di sodio	sodio	acido cloridrico	diamante
395	Nella molecola NH ₃ , l'atomo di azoto mette in compartecipazione con ciascun atomo di H:	un elettrone	tre elettroni	quattro elettroni	due elettroni
396	Indicare il legame più corto tra quelli proposti di seguito:	triplo C-C	doppio C-C	semplice C-C	doppio C-O
397	Il legame covalente si forma quando due atomi:	mettono in comune una coppia di elettroni	trasferiscono uno o più elettroni da un atomo ad un altro	mettono in comune tutti gli elettroni di valenza	trasferiscono tutti gli elettroni di valenza da un atomo ad un altro
398	Indicare la coppia di elementi che possono legarsi con un legame ionico:	H e Na	H e N	H e O	H e Cl
399	Il valore minimo del numero di ossidazione del carbonio è:	-4	4	1	0

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
400	“La concentrazione di una soluzione può essere espressa in vari modi; la molarità, cioè il numero di moli di soluto in ogni litro di soluzione, è ovviamente indipendente dal peso molecolare del solvente; le frazioni molari del solvente e del soluto, cioè i rapporti tra le moli rispettivamente di solvente e soluto e le moli totali, dipendono invece dal valore del peso molecolare del solvente, oltre che, ovviamente, dal valore del peso molecolare del soluto”. Quale delle seguenti affermazioni N O N può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Per calcolare le frazioni molari è superfluo conoscere il peso molecolare del soluto	La molarità di una soluzione può essere calcolata dividendo le moli di soluto per i litri di soluzione in cui esse moli sono contenute	La frazione molare del solvente si calcola dividendo le moli di solvente per le moli totali	La frazione molare del soluto si calcola dividendo le moli di soluto per le moli totali
401	Per elettroliti forti, in soluzione sufficientemente diluita ($m < 10^{-2}$), la concentrazione attiva ai fini delle proprietà colligative è data dal prodotto della concentrazione analitica dell'elettrolita per l'indice di dislocazione v ; questo è definito come il numero di ioni in cui l'elettrolita si dissocia; così, ad esempio, per NaCl si ha $v = 2$. L'abbassamento crioscopico Δt_c di una soluzione acquosa 0,002 m di NaCl può essere calcolato pertanto dall'espressione $\Delta t_c = K_c \cdot 0,002 \cdot 2$, dove K_c è la costante crioscopica dell'acqua, che ha il valore 1,86. Quindi l'abbassamento crioscopico di una soluzione acquosa 0,0001 m di solfato di alluminio è dato da:	$\Delta t_c = (1,86 \times 10^{-4}) \times 5$	$\Delta t_c = (1,86 \times 10^{-4}) \times 6$	$\Delta t_c = (1,86 \times 10^{-3}) \times 5$	$\Delta t_c = (1,86 \times 10^{-4}) \times 3$
402	L'ibridazione degli orbitali dell'atomo di azoto:	è di tipo sp^3 sia nell'ammoniaca che nelle ammine	è di tipo sp^2 sia nell'ammoniaca che nelle ammine	è di tipo sp nell'ammoniaca e nelle ammine primarie, di tipo sp^2 nelle ammine secondarie, di tipo sp^3 nelle ammine terziarie	è di tipo sp sia nell'ammoniaca che nelle ammine
403	Gli esteri si ottengono dalla reazione tra:	un acido ossigenato organico o inorganico e un alcool, con eliminazione di acqua	un'aldeide e un alcool con eliminazione di acqua	un'aldeide e un alcool senza eliminazione di acqua	un acido ossigenato organico o inorganico e un alcool, senza eliminazione di acqua

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
404	Lungo un periodo della tavola periodica, dal I al VII gruppo, il raggio atomico:	diminuisce progressivamente	aumenta progressivamente	resta costante	diminuisce progressivamente nei primi tre periodi, aumenta progressivamente negli altri
405	Con perdita di carico all'interno di un condotto orizzontale a sezione variabile intendiamo indicare una perdita:	di energia di pressione	di energia potenziale	di energia cinetica	di liquido
406	La legge di Stevin:	permette di calcolare la pressione idrostatica	permette di calcolare l'altezza geodetica	è valida solo a pressione atmosferica	si applica solo in condizioni di regime stazionario
407	Si abbia la seguente reazione esotermica di equilibrio: $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \leftrightarrow \text{CO}(\text{g}) + 3 \text{H}_2(\text{g})$. Le condizioni ottimali per la sua realizzazione sono:	bassa temperatura, bassa pressione, presenza di inerti	bassa temperatura, alta pressione, presenza di inerti	bassa temperatura, bassa pressione, assenza di inerti	alta temperatura, alta pressione, assenza di inerti
408	Indica i coefficienti corretti della seguente reazione: $_ \text{Cl}_2 + _ \text{OH}^- \leftrightarrow _ \text{ClO}_3^- + _ \text{Cl}^- + _ \text{H}_2\text{O}$	3, 6, 1, 5, 3	2, 6, 1, 3, 3	4, 6, 1, 5, 3	5, 12, 2, 8, 6
409	La densità di una soluzione acquosa al 30% m/m di acido fosforico è 1,181 g/mL. Quella dell'acido fosforico puro è 1,870 g/mL. Calcola la % v/v della soluzione.	19%	48%	27%	68%
410	Per un fotone di luce rossa di lunghezza d'onda di 700 nm indica la frequenza caratteristica e l'energia trasportata:	$4,29 \times 10^{14}$ Hz; $2,84 \times 10^{-19}$ J	$4,29 \times 10^{11}$ Hz; $2,84 \times 10^{-22}$ J	0,21 Hz; $1,39 \times 10^{-34}$ J	$4,29 \times 10^{14}$ Hz; $2,84 \times 10^{-31}$ J
411	Un monocromatore costituito da un prisma in quarzo seleziona la lunghezza d'onda sfruttando:	il fenomeno della rifrazione	il fenomeno della riflessione totale	il fenomeno dell'interferenza	il fenomeno della diffrazione
412	Quando due volumi uguali di gas perfetti di versi possono contenere lo stesso numero di molecole?	Quando hanno uguale pressione e uguale temperatura	Quando hanno uguale pressione e temperatura diversa	Quando hanno uguale temperatura e pressione diversa	Sempre alla temperatura di zero gradi celsius

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
413	Indicare la massa di anidride carbonica che si ottiene da 250 g di CaCO ₃ (Peso formula = 100) se la reazione è: CaCO ₃ = CaO + CO ₂	110g	250g	44 g	125 g
414	Il processo di “arricchimento dell’uranio” consiste:	nell’aumentare la percentuale dell’isotopo 235 rispetto all’isotopo 238	nell’aggiungere alla miscela degli isotopi 235 e 238 l’isotopo 239	nel trasformare l’isotopo 235 nell’isotopo 238	nel trasformare l’isotopo 238 nell’isotopo 235
415	Per riduzione di un chetone si ottiene:	un alcool secondario	un alcool primario	un'aldeide	un acido carbossilico
416	L’isomeria ottica in una molecola organica si può presentare quando:	si ha la presenza di un carbonio chirale	si ha la presenza di un doppio legame tra due atomi di carbonio	due composti diversi hanno la stessa formula grezza indipendentemente dalla presenza di carbonio chirale	due composti diversi hanno lo stesso peso molecolare
417	Nell’equilibrio CH ₂ COOH + H ₂ O ↔ CH ₂ COO ⁻ + H ₃ O ⁺ gli acidi secondo Bronsted e Lowry, sono:	CH ₂ COOH e H ₃ O ⁺	solo CH ₂ COOH	CH ₂ COOH e CH ₂ COO ⁻	CH ₂ COOH e H ₂ O
418	Se si vuole avere un ugual numero di molecole di due sostanze solide diverse A e B bisogna prendere:	quantità in grammi di A e B che stiano fra loro come i rispettivi pesi molecolari	un ugual numero di grammi di A e B	quantità di grammi di A e B che stiano fra loro come le rispettive densità	volumi uguali di A e B
419	Un litro di CO e un litro di CO ₂ , nelle stesse condizioni di temperatura e pressione:	contengono lo stesso numero di molecole	contengono 6,02x10 ²³ atomi di C	hanno la stessa massa	hanno la stessa densità
420	Quale dei seguenti ossidi reagisce con acqua per formare un composto a carattere acido?	CrO ₃	MgO	CuO	Ag ₂ O
421	Quale tra le seguenti sostanze NON è un composto?	Diamante	Metano	Calcare	Calce viva
422	Quale tra i seguenti legami si riscontra nella molecola HBr?	Covalente polare	Di coordinazione	Ionico	Covalente non polare

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
423	Gli isotopi di un elemento hanno:	uguale numero di protoni e differente numero di neutroni	uguale peso atomico	uguale numero di neutroni	diverso numero di elettroni
424	Una sola delle seguenti affermazioni riguardanti il legame covalente NON è corretta. Quale?	Non è direzionale	Può essere polarizzato o non polarizzato	Si instaura tra elementi con piccole differenze di elettronegatività	Può essere semplice, doppio o triplo
425	In quali dei seguenti moti l'accelerazione normale è nulla?	Moto rettilineo uniformemente accelerato	Moto circolare uniforme	Moto circolare accelerato	Moto parabolico
426	Gli elementi azoto e fosforo:	appartengono al quinto gruppo della Tavola Periodica	sono più elettronegativi del Cloro	sono più elettronegativi del fluoro	appartengono al settimo gruppo della Tavola Periodica
427	In una soluzione acida si ha:	$[H^+] > [OH^-]$	$[H^+] = [OH^-]$	$[H^+] < [OH^-]$	$[OH^-] = [O^{--}]$
428	La formula generale di un'aldeide (R = radicale alchilico) è:	R—CHO	R—CN	R—COOH	R—R
429	Una soluzione basica è caratterizzata:	dalla concentrazione degli ioni ossidrilici superiore a quella degli ioni idrogeno	dalla concentrazione degli ioni ossidrilici inferiore a quella degli ioni idrogeno	dall'ossigeno disciolto ad una pressione uguale a quella atmosferica	dall'ossigeno disciolto ad una pressione inferiore a quella atmosferica
430	Indicare lo ione solfuro:	S ²⁻	SO ₄ ²⁻	SO ₃ ²⁻	PO ₄ ³⁻
431	Se in una soluzione prevale la concentrazione degli ioni OH- rispetto a quella degli ioni H ³⁰⁺ , essa è:	basica	acida	neutra	dipende dalla concentrazione
432	Gli atomi di carbonio dell'etano sono:	entrambi primari	uno primario è uno terziario	entrambi secondari	uno primario e uno secondario
433	Nella molecola dell'acetilene il carbonio ha ibridazione:	sp	sp ²	sp ³	d ² sp ³
434	Quali sono gli idrocarburi insaturi?	Alcheni	Alcani	Butano	Etano
435	Gli acidi carbossilici, R—COOH, interagiscono con l'acqua dando luogo a:	R—COO ⁻ + H ₃ O ⁺	R—COO ⁺ + H ₃ O ⁺	R—COO ² + H ₂ O ₂	R—CHO + H ₂ O ₂

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
436	La molarità di una soluzione esprime:	le moli di soluto in un litro di soluzione	le molecole di soluto in 100 g di acqua	le moli di soluto in 100 mL di soluzione	le moli di soluto per kg di solvente
437	La regola della massima molteplicità o di Hund impone che gli elettroni di un atomo:	negli orbitali degeneri, prima di accoppiarsi sullo stesso orbitale, occupino singoli orbitali con spin parallelo	negli orbitali degeneri, prima di accoppiarsi sullo stesso orbitale, occupino singoli orbitali con spin antiparallelo	tendono a disporsi in tutti gli orbitali di ugual forma	occupino prima gli orbitali sferici
438	Gli atomi di idrogeno nel metano sono:	metilici	secondari	terziari	quaternari
439	Una mole di H ₂ SO ₄ e una mole di HCl:	contengono lo stesso numero di molecole	hanno lo stesso peso molecolare	hanno due basi	contengono lo stesso numero di atomi
440	In Cu ²⁺ + 2e ⁻ → Cu, il rame:	si riduce perché acquista due elettroni	si ossida	si ossida e si riduce contemporaneamente	non si riduce, ne si ossida
441	L'elemento che in una reazione aumenta il proprio numero di ossidazione è detto:	riducente	controcatione	ossidante	catodo
442	Come viene chiamato il composto CH ₂ Cl ₂	Cloruro di metilene	Cloruro di metile	Cloroformio	Cloro-metano
443	Il nome del composto KMnO ₄ è:	permanganato di potassio	manganato di potassio	ipomanganito di potassio	manganito di potassio
444	Quale delle seguenti soluzioni ha il pH minore?	HCl 0,8 N	HCl 0,1 N	HCl 0,01 N	HCl 0,2 N
445	Gli atomi di uno stesso elemento:	hanno tutti lo stesso numero atomico	sono tutto uguali	hanno tutti la stessa massa	hanno tutti lo stesso peso
446	Qual è la struttura spaziale di una ibridazione sp ³ ?	Tetraedrica	Quadrata	Cubica	Cilindrica
447	I metalli alcalini sono:	Li, Na, K, Rb, Cs, Fr	Be, Mg, Ca, Se, Ba	Cu, Ag, Au, Zn, Pb	Fe, Co, Ni, Cr, Mn
448	A temperatura costante la pressione di una determinata quantità di gas viene ridotta alla sesta parte del valore iniziale. Di conseguenza, il volume del gas:	diventa sei volte più grande	diventa sei volte più piccolo	diventa trentasei volte più piccolo	diventa trentasei volte più grande

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
449	Una delle seguenti caratteristiche è comune allo ione ammonio e al metano:	la struttura spaziale	la carica elettrica	le spiccate proprietà basiche	le spiccate proprietà acide
450	Nel metano:	la molecola ha struttura tetraedrica	gli atomi formano fra loro angoli di 120°	gli atomi formano fra loro angoli di 90°	la molecola è planare, con il C al centro e gli H ai vertici di un quadrato
451	Quale di questi composti non è un idrocarburo?	Etanolo	Etano	Etino	Etene
452	La formula R—CO—R corrisponde a:	un chetone	un ossiacido	un etere	un alchene
453	La formula dell'acetone è:	CH ₃ —CO—CH ₃	CH ₃ —CH ₂ —OH	CH ₃ —Cl	C ₆ H ₅ —COOH
454	L'acetilene è un:	alchino	alchene	alcano	cicloalchene
455	I tioli contengono la funzione:	—SH	—S—S—	(C) C ₆ H ₅ Cl	—SO—OH
456	Le ammidi sono composti organici contenenti:	azoto	zolfo	selenio	fosforo
457	Il simbolo Mn corrisponde a:	manganese	mercurio	non esiste	molibdeno
458	Il cloro, a temperatura e pressione ambiente, si trova soltanto sotto forma di:	gas	solido	liquido e vapore	liquido
459	L'alluminio elementare ha numero di ossidazione:	0	3	+3	+2
460	La reazione tra H ₂ SO ₄ ed NaOH produce:	solfato di sodio ed acqua	anidride solforica ed acqua	ossido di sodio e solfuro di idrogeno	solfuro di sodio ed acqua
461	Nella reazione: 3Cu + 8HNO ₃ → 3Cu(NO ₃) ₂ + 2NO + 4H ₂ O	il Cu si ossida	il Cu si riduce	l'N si ossida	il Cu è l'agente ossidante
462	Il passaggio da Fe ⁺⁺⁺ a Fe ⁺⁺ è una reazione di:	riduzione	ossidazione	neutralizzazione	elettrolisi
463	Il rapporto tra numero di atomi di idrogeno e numero di atomi di ossigeno nell'acqua ossigenata è:	1	2	3	variabile
464	L'elemento che in una reazione aumenta il proprio numero di ossidazione è detto:	riducente	controcatione	ossidante	catodo

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
465	Quanti elettroni possono essere contenuti al massimo in un orbitale?	2	8	18	32
466	Un valore negativo della variazione di energia libera indica che la reazione è:	spontanea	endotermica	esotermica	molto veloce
467	Il numero dei protoni di un atomo è definito:	dal numero atomico	dal numero di massa	dalla massa atomica	dalla massa atomica meno numero atomico
468	Il numero di ossidazione dello zolfo nel composto $Al_2(SO_4)_3$:	+6	2	+3	+4
469	L'elemento che in una reazione diminuisce il suo numero di ossidazione è detto:	ossidante	controcatione	riducente	elettrodo
470	Le proprietà colligative delle soluzioni sono quelle proprietà che dipendono:	dal numero delle particelle di soluto	dalla natura delle particelle di soluto	dal pH della soluzione	dalla forza ionica
471	Una soluzione basica è caratterizzata:	dalla concentrazione degli ioni ossidrilici superiore a quella degli ioni idrogeno	dalla concentrazione degli ioni ossidrilici inferiore a quella degli ioni idrogeno	dall'ossigeno disciolto ad una pressione uguale a quella atmosferica	dall'ossigeno disciolto ad una pressione inferiore a quella atmosferica
472	Sapendo che il numero di massa di un atomo è 15 e che il suo numero atomico è 7 ne segue che il numero di neutroni contenuti nel sopra descritto atomo è:	8	14	15	7
473	La tensione superficiale è una proprietà caratteristica dei:	liquidi	solidi	gas	vapori
474	Un catione è:	una particella mono- o pluriatomica con una o più cariche positive	un atomo che ha acquistato protoni	un atomo che ha perso protoni	una sostanza contenente il gruppo funzionale del chetone
475	Che cos'è il numero di massa di un elemento?	La somma del numero di protoni e di neutroni	La sua massa in grammi	Il rapporto tra la sua massa media e il dalton	La quantità in grammi uguale al numero atomico
476	Gli elettroni contenuti negli orbitali di tipo p, d, f, hanno numero quantico secondario rispettivamente:	1, 2, 3	- 1 - 2 - 3	0, 1, 2	3, 5, 7

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
477	Una soluzione acquosa ha pH 12. È:	basica	è necessario indicare quale soluto è presente	neutra	acida
478	Il legame che si forma tra un metallo alcalino ed un alogeno è:	ionico	covalente puro	dativo	metallico
479	Una soluzione 0,1 molare si prepara sciogliendo 0,1 moli di soluto in:	un litro di soluzione	un chilo di solvente	un chilo di soluzione	100 millilitri di solvente
480	Due nuclidi hanno entrambi numero atomico 6 ma uno ha numero di massa 12 e l'altro 13. I due nuclidi si differenziano per:	numero di neutroni	numero di protoni	numero di elettroni	simbolo chimico
481	Un atomo in condizioni neutre contiene 7 elettroni, 7 protoni e 8 neutroni. Il numero atomico risulta quindi:	7	8	14	15
482	La somma algebrica dei numeri di ossidazione di tutti gli atomi contenuti in un anione bivalente è:	-2	2	zero	4
483	Gli atomi tendono a legarsi ad altri atomi formando legami chimici:	per raggiungere una condizione di minore energia	per raggiungere una condizione di maggiore energia	per raggiungere un maggior potenziale di ionizzazione	per raggiungere una minore elettronegatività
484	Indicare quale dei seguenti eventi si verifica in una pila:	la semireazione di ossidazione all'anodo	la semireazione di riduzione all'anodo	reazione sia di ossidazione che di riduzione all'anodo	reazione sia di ossidazione che di riduzione al catodo
485	Qual è il numero di ossidazione dell'idrogeno in HF?	+1	0	2	1
486	Nell'acqua, solvente polare, si scioglie meglio:	NaCl	l'etere	la benzina	un grasso
487	In una reazione chimica reversibile la velocità della reazione da sinistra a destra è uguale a quella da destra a sinistra quando:	la reazione è all'equilibrio	la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti	la reazione è esotermica verso destra	temperatura e pressione sono quelle standard
488	In una soluzione che ha pH = 7, la concentrazione di ioni OH ⁻ è:	10 ⁻⁷	10 ⁻¹⁴	7	14

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
489	Sapendo che l'acido tricloroacetico è un acido forte e che l'acido benzoico è un acido debole, si potrà sicuramente dire che una soluzione di acido tricloroacetico è più acida di una soluzione di acido benzoico quando:	le due soluzioni hanno la stessa concentrazione	il volume della prima è almeno doppio di quello della seconda	la temperatura di entrambe è quella standard	la prima soluzione è più diluita della seconda
490	Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA? L'energia totale di un sistema isolato:	non aumenta né diminuisce	tende sempre ad aumentare	tende sempre a diminuire	aumenta con l'aumentare della temperatura e della pressione
491	A quale pH si ha una maggiore concentrazione di ioni OH ⁻ :	8	4	7	5
492	Il legame covalente è dovuto alla compartecipazione di:	almeno due elettroni fra due atomi	almeno due protoni fra due atomi	elettroni e protoni fra due atomi	un solo protone fra due atomi
493	Quale delle seguenti soluzioni ha il pH minore?	HCl 0,8 N	HCl 0,1 N	HCl 0,01 N	HCl 0,2 N
494	Una soluzione acquosa A contiene due moli per litro dell'acido forte HCl ed una soluzione acquosa B contiene una mole per litro di HCl. Il pH della soluzione A:	è inferiore a quello della soluzione B	è superiore a quello della soluzione B	è uguale a quello della soluzione B	è comunque superiore a 1
495	Quanti equivalenti sono contenuti in una mole di H ₃ PO ₄ ?	3	4	8	1
496	"Tutte le sostanze gassose, se la pressione non è molto elevata (inferiore comunque a 5 atmosfere), e se la temperatura assoluta è superiore a 200°K, seguono con buona approssimazione la legge secondo cui il volume varia in misura inversamente proporzionale alla pressione esercitata sulla massa gassosa (legge di Boyle-Mariotte). Se si riportano i valori del prodotto PV sulle ordinate, e valori di P sulle ascisse, a temperatura costante, si deve teoricamente ottenere, se la legge in questione viene rispettata, una linea retta parallela all'asse delle ascisse". Quale delle seguenti affermazioni PUÒ essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Alle condizioni TPS (0 °C e 1 atm) la legge di Boyle-Mariotte è verificata generalmente con buona approssimazione	Riportando PV in funzione di P si dovrebbe teoricamente ottenere una retta verticale	La legge di Boyle-Mariotte è verificata tanto meglio quanto più alta è la pressione	La legge di Boyle-Mariotte è verificata tanto meglio quanto più bassa è la temperatura

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
497	"Gli urti, che nei gas ideali vengono supposti come perfettamente elastici, determinano un continuo trasferimento di energia cinetica da una molecola all'altra; ne consegue che, in un determinato istante, le molecole non posseggono tutte lo stesso valore di energia cinetica. Mediante calcoli statistici è possibile dimostrare che i valori dell'energia cinetica in un sistema contenente un gran numero di molecole sono distribuiti intorno ad un valore medio E_m , dipendente esclusivamente dalla temperatura assoluta, a cui è direttamente proporzionale; la statistica dimostra che, se il numero di molecole del sistema è sufficientemente elevato, è del tutto lecito sostituire alla popolazione reale delle molecole con valori individuali dell'energia cinetica, una popolazione ideale in cui tutte le molecole posseggono il valore E_m ". Quale delle seguenti informazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Il valore dell'energia cinetica media dipende dal numero delle molecole del sistema	In una popolazione reale l'energia cinetica varia da molecola a molecola	Nei gas avvengono continuamente urti tra le molecole	Se la temperatura assoluta si raddoppia, si raddoppia anche il valore di E_m
498	"Esiste una notevole analogia tra le molecole di un gas e le particelle (molecole o ioni) di un soluto in soluzione. Le molecole di un gas, come è noto, tendono ad occupare tutto lo spazio a loro disposizione; analogamente una soluzione concentrata, posta al fondo di un recipiente sotto uno strato di solvente puro, tende, per diffusione, a dare una soluzione diluita del tutto omogenea". Quale delle seguenti affermazioni PUÒ essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Una soluzione concentrata, in presenza del solvente puro, tende a diluirsi	Non tutto lo spazio di una soluzione è a disposizione degli ioni	Una soluzione concentrata non può essere considerata omogenea	Le particelle in soluzione sono in genere gassose
499	Quale delle seguenti è la formula bruta di un idrocarburo lineare monoinsaturo?	C_nH_{2n}	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n-2}	$C_nH_n - 2$
500	Qual è lo stato di ibridazione degli orbitali del carbonio nel cicloesano (C_6H_{12})?	sp^3	sp^2	sp	sp^3d
501	Quale è la formula bruta del dimetilchetone?	C_3H_6O	C_3H_2O	C_3H_3O	C_3H_4O

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
502	Quanti atomi di idrogeno sono presenti in una molecola di solfato d'ammonio?	8	10	9	12
503	La seguente struttura organica CH ₃ COOCH ₂ CH ₃ corrisponde a:	un estere	un etere	un acido carbossilico	un chetone
504	Il cicloesanone è:	un chetone	una aldeide	un idrocarburo aromatico	un alchene
505	Supponendo che l'abbondanza relativa dei diversi isotopi del cloro sia: 75% cloro-35 (34,96 u.m.a.) e 25% cloro-37 (36,96 u.m.a.), la massa del cloro risulterebbe:	35,46 u.m.a.	34,96 u.m.a.	71,92 u.m.a.	35,96 u.m.a.
506	Cl-Cl rappresenta la molecola biatomica del cloro; il legame che caratterizza tale sostanza è:	covalente puro	dativo	metallico	covalente polare
507	Nella Tavola Periodica l'elemento R appartiene al Gruppo 17, l'elemento X al Gruppo 1 e l'elemento T al Gruppo 16. Se questi elementi reagiscono tra loro formando dei composti binari, quale combinazione descrive il carattere più probabile di ciascun legame?	R + X= ionico; R + T = covalente; X + T = ionico	R + X= ionico; R + T = covalente; X + T = covalente	R + X= covalente; R + T = ionico; X + T = ionico	R + X= covalente; R + T = ionico; X + T = covalente
508	Quante moli di HCl sono presenti in 100 litri di soluzione acquosa di tale sostanza a pH = 5 ?	1x10 ⁻³	5	10	100
509	Secondo Bronsted e Lowry, l'acido coniugato della base HPO ₄ ²⁻ è:	H ₂ PO ₄ ⁻	H ₂ PO ₄	HPO ₄ ⁻	HPO ₄ ²⁺
510	La concentrazione espressa in moli per litro di idrogenioni nel sangue è compresa fra:	0,00000001 - 0,0000001	0,000001 - 0,0001	0,00000 - 0,0000001	0,00002 - 0,000002
511	L'inerzia chimica dei gas nobili deriva:	dal fatto di avere tutti nell'ultimo livello una struttura elettronica stabile	da avere l'ultimo livello elettronico completo	dal fatto di non possedere caratteristiche metalliche	dal fatto di essere dei gas
512	Se si vuole ottenere una soluzione acquosa a pH = 4 partendo da una soluzione acquosa a pH = 2, un litro di quest'ultima va diluito con acqua fino a:	1000 L	6 L	10 L	2 L

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
513	Da una soluzione in cloroformio contenente toluene C ₆ H ₅ CH ₃ e fenolo C ₆ H ₅ OH, il fenolo si può separare:	estraendo con una soluzione acquosa di idrossido di sodio	evaporando il solvente	estraendo con una soluzione acquosa di acido cloridrico	estraendo con acqua
514	Quale delle seguenti reazioni avviene endotermicamente e con aumento di entropia?	la produzione di CaO da carbonato di calcio	la combustione del metano	l'idrogenazione dell'etene	la sintesi dell'ammoniaca
515	Scegliere tra le seguenti reazioni quella acido-base secondo Bronsted:	CH≡CH + NaNH ₂	Mg + H ₂ O	Cr ₂ O ₇ ²⁻ + H ₃ O ⁺ + I	CH ₄ + O ₂
516	Due recipienti contenenti rispettivamente 100 g di acqua alla temperatura di 25 °C e 60 g di etanolo alla temperatura di 5 °C sono posti a contatto attraverso una parete conduttrice diatermica (conduttrice di calore). Se le altre pareti dei due contenitori sono adiabatiche (isolanti), qual è la temperatura del sistema quando si raggiunge l'equilibrio? Le capacità termiche specifiche di acqua ed etanolo sono 4,184 J K ⁻¹ g ⁻¹ e 2,460 J K ⁻¹ g ⁻¹ .	circa 20 °C	circa 15 °C	circa 18 °C	circa 10 °C
517	5,00 L di una sostanza gassosa X, misurati alla temperatura di 310 K e alla pressione di 2,1x10 ⁵ Pa, hanno lo stesso peso di 2,50 L di ossigeno molecolare misurati nelle stesse condizioni di temperatura e pressione. Calcolare la massa molare del gas.	16,0 g/mol	85,7 g/mol	44,9 g/mol	76,3 g/mol
518	Calcola il pH di una soluzione ottenuta mescolando 0,250L di CH ₃ COOH 1,00M (K _a =1,8x10 ⁻⁵) con 0,750L di KOH 0,250M:	5,22	2,67	8,78	1.327
519	L'acqua per produrre vapore ad alta pressione oltre ad essere demineralizzata è deareata. Il modo più sicuro per rimuovere l'ossigeno è attraverso:	riscaldamento e uso di idrazina	espansione sottovuoto	attraverso gorgogliamento di azoto	aggiunta di ipoclorito di sodio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
520	Tra le seguenti affermazioni che si riferiscono al grado di dissociazione a di un elettrolita, individuare quelle corrette: 1. può essere determinato con metodi elettrochimici, ad es. con misure di conducibilità; 2. più l'elettrolita è diluito, più è alto il grado di dissociazione; 3. maggiore è la temperatura, maggiore è il grado di dissociazione; 4. più il grado di dissociazione è alto, più la costante dell'equilibrio di dissociazione è elevata, 5. data la concentrazione e la costante di equilibrio di dissociazione dell'elettrolita, è possibile calcolare il grado di dissociazione	1, 2, 5	1, 2, 3	1, 2, 4, 5	tutte
521	Qual è, tra le seguenti, la tecnica analitica più adatta ad effettuare l'analisi qualitativa di una plastica non trasparente:	IR in riflettanza	spettrofotometria di assorbimento atomico	IR in trasmittanza	polarografia
522	In una serie di misure ripetute di una determinata grandezza il valore della deviazione standard è correlato alla:	precisione delle misure	accuratezza delle misure	presenza di errori sistematici	esattezza della misure
523	Una soluzione analizzata ad uno spettrofotometro UV/visibile in una cuvetta di quarzo da 1,0 cm, ha un'assorbanza pari a 2,20. Per migliorare l'accuratezza della determinazione si deve:	diluire la soluzione	utilizzare una cuvetta di vetro da 1,0 cm	utilizzare una cuvetta di quarzo da 4,0 cm	rifare la retta di taratura
524	Indica il numero massimo di legami covalenti che può formare l'atomo di azoto:	4	3	5	6
525	Il numero di Nusselt esprime propriamente il trasporto di calore:	per diffusione attraverso lo strato limite	per mezzo della circolazione convettiva	complessivo per convezione e per diffusione	attraverso la superficie di separazione di due fluidi in uno scambiatore
526	Lo ione I ³⁻ - ha geometria:	lineare	tetraedrica distorta	angolare	piramide a base triangolare
527	Partendo da un alchene quale dei seguenti reagenti NON produce un alcol o un diolo?	HCO ₃ H	OsO ₄ , H ₂ O ₂	H ⁺ , H ₂ O	Hg(OAc) ₂ , H ₂ O seguito da NaBH ₄

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
528	Qual è il criterio di scelta del solvente nella spettroscopia UV-VIS?	Bisogna tener presente sia della sua trasparenza alle radiazioni UV-VIS che dei possibili effetti sul sistema assorbente (struttura fine)	Bisogna tenere presente la trasparenza alle radiazioni UV-VIS	Bisogna tener presente possibili effetti sul sistema assorbente (struttura fine)	Bisogna tener presente che i solventi possono indurre cambi efficaci dell'intensità e della posizione dei picchi
529	Dalla reazione fra 3-metil-1-butene e HCl quali, tra i prodotti sotto elencati, si ottengono? 1) 1-cloro-3-metilbutano ; 2) 2-cloro-3-metilbutano; 3) 2-cloro-2-metilbutano; 4) 1,2-dicloro-3-metilbutano	una miscela dei composti 2 e 3	una miscela di tutti e quattro i composti	una miscela dei composti 1 e 3	solo il composto 2
530	Trattando il trans-3-esene con OsO ₄ si ottiene:	una miscela racemica	una mesoforma	una miscela di due diastereoisomeri	un composto otticamente attivo
531	Nella curva relativa alla titolazione diretta di Br ⁻ con Ag ⁺ l'ordinata (pAg) del punto equivalente:	ha un valore fisso	dipende dalla concentrazione della soluzione da titolare	aumenta se si aumenta la quantità di indicatore	diminuisce se si aumenta la quantità di indicatore
532	In assorbimento atomico si usano comunemente lampade a catodo cavo perché:	emettono spettri a righe	sono particolarmente efficienti nella determinazione di metalli alcalini	sono particolarmente efficienti nella determinazione di elementi molto volatili	emettono spettri a bande larghe e con elevata intensità
533	Il ferro α è:	ferro con cella elementare cubica a corpo centrato	ferro con cella elementare esagonale	ferro con cella elementare cubica a facce centrate	ferro con cella elementare ottagonale
534	Indicare quale tra i seguenti composti contiene fruttosio:	saccarosio	glicogeno	emoglobina	urea
535	Per polisaccaridi si intendono:	zuccheri che per idrolisi forniscono monosaccaridi	zuccheri non idrolizzabili	saccaridi formati da eternatomi	tante molecole di saccarosio
536	I sali di sodio e di potassio degli acidi grassi sono:	saponi	trigliceridi	sali acidi	oli

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
537	Il bario:	il suo sale (BaSO ₄ solfato di bario) è usato in diagnostica essendo opaco ai raggi X	è un gas nobile	è un gas radioattivo	è un macroelemento
538	Un elettrodo di sacrificio consente una protezione:	catodica; è costituito da un metallo meno nobile rispetto a quello del quale è costituita l'apparecchiatura	catodica; è costituito da un metallo più nobile rispetto a quello del quale è costituita l'apparecchiatura	anodica; è costituito da un metallo più nobile rispetto a quello del quale è costituita l'apparecchiatura	anodica; è costituito da un metallo meno nobile rispetto a quello del quale è costituita l'apparecchiatura
539	La p-toluidina reagisce con NaNO ₂ in ambiente acido per HCl prima a freddo, poi a temperatura ambiente per dare:	p-cresolo	acido p-amminobenzoico	toluene	cloruro di p-metilbenzodiazonio
540	Quali fra i seguenti sono numeri quantici possibili per un elettrone di un orbitale 4f?	n=4 l=3 m=+2 ms=+1/2	n=4 l=4 m=+3 ms=+1/2	n=4 l=3 m=+4 ms=-1/2	n=4 l=4 m=0 ms=-1/2
541	Mettendo a reagire 2g di Zn e 1g di S si forma ZnS. Alla fine non rimane ne' Zn, ne' S. Cosa succede se si fanno reagire 2g di Zn e 2 di S?	Rimane 1g di S	Si forma ZnS contenete il doppio di S	Rimane 1g di Zn	Non si ha reazione
542	Indicare quale di questi composti contiene ferro:	mioglobina	trigliceride	clorofilla	carotene
543	La pressione osmotica di una soluzione acquosa 1 M di glucosio a 27 °C è circa:	24,6 atm	300 atm	1 atm	2 atm
544	Quale dei seguenti isotopi radioattivi è usato nella terapia del cancro?	Cobalto-60 (60Co)	Ossigeno-15 (15O)	Tritio (3H)	Sodio-24 (24Na)
545	Indicare quale delle seguenti variazioni NON influenza lo stato di equilibrio della reazione esotermica H ₂ (gas) + I ₂ (gas) <=> 2HI (gas):	aumento della pressione	aumento della temperatura	aumento della concentrazione reagenti	aumento della concentrazione prodotti
546	Quando due atomi si legano, per energia di legame si intende:	l'energia necessaria per la rottura del legame formato	l'energia acquistata dagli atomi per la formazione del legame	l'energia donata da un atomo all'altro nella formazione del legame	la somma del contenuto energetico di ciascun elettrone coinvolto nel legame

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
547	Un recipiente di un litro contiene O ₂ a condizioni standard; se si porta il volume a mezzo litro comprimendo il recipiente, e se si mantiene costante la temperatura, quale sarà la pressione nel recipiente?	1520 mmHg	1,5 atm	860 mmHg	3 atm
548	In questa reazione: 2HBr + I ₂ → 2HI + Br ₂ , che è ossido riduzione:	il bromo si ossida e lo iodio si riduce	il bromo si riduce e lo iodio si ossida	il bromo e lo iodio si ossidano e il potassio si riduce	il potassio si riduce e lo iodio si ossida
549	Una delle seguenti caratteristiche è comune allo ione ammonio e ad un metallo:	la struttura spaziale	la carica elettrica	le spiccate proprietà basiche	le spiccate proprietà acide
550	Disporre i seguenti acidi secondo la forza acida crescente (acido meno forte a sinistra; acido più forte a destra) X) HClO ₄ Y) HNO ₃ Z) HNO ₂ :	Z < Y < X	X < Y < Z	X < Z < Y	Y < X < Z
551	Lasciando evaporare a T costante parte del solvente di una soluzione satura in presenza di precipitato, la pressione osmotica della nuova soluzione:	non varia	aumenta	diminuisce	varia in relazione alla natura del soluto e del solvente
552	In una cella elettrolitica si ha trasformazione di:	energia elettrica in energia chimica	calore in energia chimica	energia chimica in energia elettrica	calore in lavoro
553	Nella reazione: Zn + FeCl ₂ → ZnCl ₂ + Fe, lo ione che si riduce è:	Fe ⁺⁺	Zn ⁺⁺	Cl ⁻	Fe ⁺⁺⁺
554	Alla temperatura di 25 °C si ha in acqua il seguente equilibrio di solubilità: CuS(s) ⇌ Cu ²⁺ (aq) + S ²⁻ (aq). La massa di CuS(s) aumenta quando al sistema in equilibrio si aggiunge:	Cu(NO ₃) ₂ (aq)	NH ₃	HNO ₃	Ag metallico
555	Il magnesio (A = 24,305 u) è un elemento formato da tre isotopi: ²⁴ Mg (A = 23,98 u), ²⁵ Mg (A = 24,98 u), ²⁶ Mg (A = 25,98 u). Sapendo che la percentuale dell'isotopo ²⁵ Mg è il 10%, la percentuale di ²⁴ Mg è:	79%	33%	25%	45%
556	Tra i seguenti solventi organici, indicare quello che contiene una maggiore quantità relativa di cloro:	cloroformio	clorobenzene	cloruro di metile	diclorometano

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
557	Un solido cristallino che si scioglia in tetracloruro di carbonio e non in acqua, è probabile che sia un solido:	molecolare	ionico	covalente	metallico
558	Indicare l'unico sistema omogeneo tra i seguenti:	una lega	una schiuma	un'emulsione	un fumo
559	Mescolando due liquidi miscibili, il loro volume finale:	può essere minore della somma di quelli iniziali	è esattamente la somma di quelli iniziali	può essere solo maggiore della somma di quelli iniziali	è il doppio della somma di quelli iniziali
560	La molalità di una soluzione:	non dipende dalla temperatura	dipende dalla temperatura	dipende dalla pressione e dalla temperatura	dipende dalla natura del soluto
561	Il punto di ebollizione a pressione ambiente del metanolo è 65 °C, quello dell'etanolo è 78 °C. Se vogliamo separare i due alcoli per distillazione:	usiamo una distillazione frazionata	usiamo una distillazione semplice	usiamo una distillazione in corrente di vapore	non possiamo separarli per distillazione
562	Gli oli addizionano facilmente idrogeno perchè:	presentano doppi legami nella molecola	sono degli esteri	sono trigliceridi	sono insolubili in acqua
563	Mescolando due liquidi miscibili, il loro volume finale:	può essere minore della somma di quelli iniziali	è esattamente la somma di quelli iniziali	può essere solo maggiore della somma di quelli iniziali	è la metà della somma di quelli iniziali
564	Uno degli effetti di un catalizzatore su una reazione di equilibrio è quello di:	accelerare la trasformazione dai prodotti ai reagenti	spostare l'equilibrio a destra	spostare a destra l'equilibrio accelerandolo	aumentare la K_{eq} senza accelerare il raggiungimento dell'equilibrio
565	Quale dei seguenti metalli presenta una configurazione elettronica con l'orbitale d completo?	Cu	Fe	Ni	Co
566	La determinazione del cobalto viene effettuata in genere alla lunghezza d'onda di 240,7 nm. Qual è l'energia della radiazione con la citata lunghezza d'onda?	$8,26 \times 10^{-19} \text{ J}$	$8,26 \times 10^{-28} \text{ J}$	$8,26 \times 10^{-21} \text{ J}$	$8,26 \times 10^{-12} \text{ J}$
567	Una reazione caratterizzata da un ΔH negativo ed un ΔS positivo:	avviene spontaneamente perché la differenza tra ΔH e del $T\Delta S$ è < 0 .	avviene spontaneamente perché la differenza tra ΔH e $T\Delta S$ è > 0 .	non è mai spontanea.	non possiamo stabilire la sua spontaneità perché occorre conoscere i valori di ΔH e di ΔS

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
568	Perché il rapporto di comprimibilità (PV/nRT) per i gas reali, in certe condizioni di pressione e temperatura, è minore di 1?	Perché a causa delle forze di attrazione il volume si riduce più di quello di un gas ideale	Perché il volume proprio delle molecole fa diminuire la pressione risultante.	Perché sia il volume proprio delle molecole sia le forze di attrazione fanno diminuire la pressione del gas.	Perché il volume proprio delle molecole e le forze di attrazione non hanno influenza sulla Pressione.
569	Quale delle seguenti affermazioni relative al funzionamento di una pompa centrifuga è errata? Il rischio che una pompa centrifuga vada in cavitazione:	Aumenta quando la pompa è sotto un battente positivo	Aumenta all'aumentare delle perdite di carico fra il punto di presa e la flangia di ingresso alla pompa	Aumenta all'aumentare della temperatura del liquido elaborato	Aumenta con l'aumentare della distanza fra il punto di presa e il corpo pompa
570	Facendo riferimento al diagramma igrometrico dell'aria, quali delle seguenti affermazioni riguardanti il riscaldamento di una determinata massa di aria avente un certo valore iniziale di umidità relativa sono corrette? 1) l'umidità assoluta dell'aria rimane invariata; 2) la sua umidità relativa diminuisce; 3) il suo calore specifico diminuisce; 4) il suo volume specifico aumenta.	1, 2 e 4	1 e 2	2 e 3	1
571	Indica quale dei seguenti alimenti ha il maggior contenuto energetico:	1 g olio	1 g di carne	1 g di zucchero	1 g pasta
572	In un condensatore barometrico (scambiatore a miscela) vengono "abbattuti" 268 kg/h di vapore saturo secco ($\lambda=539\text{kcal/kg}$) a 1 atm. Come fluido refrigerante si utilizzano 2500 kg/h di acqua a 20°C. Indica la temperatura di uscita della condensa.	80°C	100°C	60°C	40°C
573	Per aumentare la portata di soluzione limpida ottenuta per filtrazione da una sospensione (torbida) occorre:	aumentare la pressione sulla torbida	ridurre la porosità del filtro	ridurre il livello il battente di liquido sul filtro	aumentare lo spessore di solido filtrato

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
574	<p>Leggere le seguenti affermazioni che si riferiscono alla tensione superficiale di un liquido e individuare quelle corrette:</p> <p>1) la tensione superficiale delle sostanze polari è minore delle sostanze apolari;</p> <p>2) l'innalzamento di un liquido in un capillare è direttamente proporzionale alla tensione superficiale del liquido e inversamente proporzionale alla densità del liquido e al raggio del capillare;</p> <p>3) una goccia si stacca dallo stalagmometro quando la sua forza peso uguaglia la forza di adesione del liquido sulla circonferenza del capillare;</p> <p>4) La tensione superficiale dell'acqua pura è maggiore di quella dell'acqua saponata.</p>	2, 3, 4	1, 2, 3	3, 4	tutte
575	Un whisky ha una concentrazione di etanolo del 35 % in peso ($d = 0,900 \text{ g/mL}$). Se la dose letale media di alcool etilico per ingestione per una persona di 60 kg è 420 g, a quale volume di whisky corrisponde?	1,3 L	1,2 L	130 mL	120 mL
576	Nell'estrazione dello zucchero dalla barbabietola da zucchero, il sugo grezzo filtrato viene trattato con un eccesso di calce:	per precipitare gli acidi organici e mantenere un pH sfavorevole all'idrolisi del saccarosio	per favorire la disidratazione dei fiocchi colloidali	per sterilizzare il sugo	per decolorare il sugo
577	Si verifica il fenomeno del blanketing in un evaporatore:	quando il ΔT operativo è maggiore di quello critico	quando il battente idrostatico è troppo basso	quando il battente idrostatico è troppo alto	quando la soluzione immessa è troppo diluita
578	Quale parte del tradizionale spettrofotometro IR viene sostituita con l'interferometro di Michelson nello stesso strumento a trasformata di Fourier FTIR:	il monocromatore	la sorgente delle radiazioni	il rivelatore	il sistema ottico costituito da specchi e lenti
579	Se il numero di Reynolds vale 5×10^4 , il moto del liquido è:	turbolento	laminare	in fase di transizione da laminare a turbolento	in fase di transizione da turbolento a laminare

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
580	In un recipiente sono presenti N ₂ , H ₂ e NH ₃ in equilibrio a T = 390 K secondo la reazione: N ₂ + 3 H ₂ → 2 NH ₃ . Considera i gas ideali e indica che cosa si verifica introducendo nella miscela in equilibrio, a T e V costanti, 3,0 mol di He:	non varia il valore di K _c	l'equilibrio si sposta verso sinistra	non varia il valore di K _c e aumenta il valore di K _p	non varia il valore di K _c e diminuisce il valore di K _p
581	Quale, tra i seguenti fattori, giustifica che HF è il più debole (K _a = 7,2 × 10 ⁻⁴) tra gli acidi alogenidrici?	L'elevata densità di carica nello ione fluoruro	L'elevata polarità del legame H-F	L'elevato valore di elettronegatività di F	La forza dei legami intermolecolari tra le molecole HF
582	La composizione percentuale di un potente esplosivo noto come HNS o JD-X è la seguente: C 37,35%, H 1,34%, N 18,67%, O 42,65%. La massa molecolare è 450,22. Indica la formula molecolare del composto HNS	C ₁₄ H ₆ N ₆ O ₁₂	C ₁₃ H ₄ N ₇ O ₁₂	C ₁₅ H ₁₀ N ₆ O ₁₁	C ₁₆ H ₁₂ N ₅ O ₁₁
583	Indica la corretta scala di basicità crescente per i seguenti composti: a) anilina b) 4-nitroanilina c) 4-metil-anilina	b) < a) < c)	a) < b) < c)	c) < b) < a)	a) < c) < b)
584	Quando un fluido scorre in una tubazione, la velocità massima si registra:	sempre al centro della condotta	in qualsiasi punto se il moto è laminare	in qualsiasi punto se il moto è turbolento	sempre sulle pareti della condotta
585	Per reazione di un alogenuro alchilico con cianuro di potassio e successivo trattamento con acqua in ambiente acido si ottiene:	l'acido carbossilico e cloruro d'ammonio	un composto organometallico	un'ammina con un atomo di C in più rispetto all'alogenuro	un imminioetere
586	Lo ione HPO ₄ ²⁻ in soluzione acquosa, in assenza di altre specie chimiche, ha comportamento prevalentemente:	basico	acido	anfolitico	non interagisce con l'acqua
587	Come variano portata e pressione quando il diametro della girante di una pompa centrifuga viene ridotto?	diminuiscono sia la portata che la pressione	diminuisce la portata ma aumenta la pressione	aumentano sia la portata che la pressione	diminuisce la pressione ma aumenta la portata
588	Quando un fluido scorre in una tubazione, la velocità massima si registra:	sempre al centro della condotta	in qualsiasi punto se il moto è laminare	in qualsiasi punto se il moto è turbolento	sempre sulle pareti della condotta
589	Il metodo più appropriato per ottenere polimeri ad elevato grado di purezza è:	Polimerizzazione in massa	Polimerizzazione in sospensione	Polimerizzazione in soluzione	Polimerizzazione in emulsione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
590	Il rapporto "Quantità di moto trasferita con moto turbolento/Quantità di moto trasferita per conduzione" è significativo per:	il numero di Prandtl	il numero di Reynolds	il numero di Nusselt	il numero di Grashof
591	L'uso della temperatura media logaritmica non è necessaria:	in un ribollitore Kettle	in un condensatore	in uno scambiatore a fascio tubiero	in un hairpin
592	L'idrolisi acida dell'acetammide produce:	acido acetico e sale d'ammonio	etanolo e ammoniaca	acido formico e etilammina	acido acetico e metilammina
593	Data una soluzione eterea contenente acido benzoico, eptanolo, para toluidina e 2-naftolo, è possibile separare i singoli componenti attraverso la seguente sequenza di operazioni:	una prima estrazione con soluzione acquosa di HCl, seguita da una seconda estrazione con una soluzione acquosa di NaHCO ₃ e successivamente da una soluzione acquosa di NaOH	una prima estrazione con soluzione acquosa di NaHCO ₃ seguita da una seconda estrazione con una soluzione acquosa di NaOH	una prima estrazione con soluzione acquosa di NaOH seguita da una seconda estrazione con una soluzione acquosa di NaHCO ₃ e successivamente da una soluzione acquosa di HCl	Una prima estrazione con soluzione acquosa di NaHCO ₃ seguita da una seconda estrazione con una soluzione acquosa di HCl
594	Considerando il seguente equilibrio a 25 °C: $PbF_2(s) + C_2O_4^{2-}(aq) \rightleftharpoons PbC_2O_4(s) + 2F^-(aq)$, cosa accade se separatamente aggiungo: a) una punta di spatola di NaF; b) una punta di spatola di PbF ₂ ; c) acqua diluendo 1:2 ?	In a) l'equilibrio si sposta a sinistra, in b) non cambia niente, in c) l'equilibrio si sposta a destra	In a) l'equilibrio si sposta a destra, in b) si sposta a destra, in c) l'equilibrio si sposta a destra	In a) l'equilibrio si sposta a destra, in b) si sposta a destra, in c) l'equilibrio rimane invariato	In a) l'equilibrio si sposta a sinistra, in b) si sposta a destra, in c) l'equilibrio si sposta a sinistra
595	Un errore la cui entità è indipendente dalla quantità di campione da analizzare è definito:	errore costante	errore grossolano	errore proporzionale	errore di campionamento
596	Una soluzione tampone del pH non può essere ottenuta:	riunendo in soluzione quantità stechiometriche di un acido forte, HA, e di una base forte	riunendo in soluzione quantità uguali di una base debole, B, e di un suo sale che dà idrolisi acida	utilizzando un unico soluto	utilizzando due sali
597	Se si aumenta l'intensità di una radiazione elettromagnetica, di energia sufficiente a far espellere elettroni da una lamina metallica, mantenendo costante la frequenza, che cosa accade?	gli elettroni vengono espulsi con la stessa energia cinetica	gli elettroni vengono espulsi con un'energia cinetica maggiore	vengono espulsi più elettroni, ma con energia cinetica minore	vengono espulsi meno elettroni, ma con energia cinetica maggiore

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
598	Conoscendo la formula bruta del naftalene è possibile risalire al suo numero (o grado) di insaturazioni che risulta pari a:	7	5	6	2
599	Quale tra le seguenti affermazioni, riferite ad un generico eiettore, è falsa?	è una macchina con organi in movimento	può essere utilizzato come compressore	sfrutta l'effetto Venturi	può essere utilizzato per aspirare liquidi
600	Indica la risposta corrispondente all'esatto ordine decrescente di tensione superficiale dei seguenti liquidi:	acqua, benzene, n-esano	acqua, n-esano, benzene	benzene, acqua, n-esano	n-esano, acqua, benzene
601	Il nitrito di cadmio corrisponde a:	Cd(NO ₂) ₂	CdNO ₂	Ca(NO ₂) ₂	Cd(NO ₃) ₂
602	Indicare il composto in cui il fosforo ha il più basso numero di ossidazione	P ₂ O ₃	P ₂ O ₅	HPO ₃	H ₃ PO ₄
603	La reazione $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$:	è di ossido-riduzione	è di tipo acido-base	è in fase omogenea	è di secondo ordine
604	In che stato fisico si trovano gli alcani, a temperatura di 25°C e pressione atmosferica, che hanno catene lineari che vanno da 6 a 15 atomi di carbonio?	Liquido	Solido	Gas	Gel
605	Per addizione di acqua (idratazione) agli alchini, cosa si ottiene?	Aldeidi o chetoni	Alcani	Alcheni	Acidi carbossilici
606	L'etanale ha struttura:	CH ₃ -CHO	H ₂ C=O	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CHO	H ₃ C-CO-CH ₃
607	Qual è il nome del CH ₂ =CH-CHO?	Propenale	Propanale	Aldeide propionica	Acetaldeide
608	Qual è la struttura della benzaldeide?	C ₆ H ₅ CH=O	C ₆ H ₅ CH	C ₆ H ₁₁ CH=O	C ₆ H ₉ CH=O
609	Il composto CH ₃ -CH ₂ -NH-CH ₃ prende il nome di:	metil etil ammina	dietil ammina	ammoniaca etilica	ammoniaca etanoata
610	Cos'è l'anilina?	E' C ₆ H ₅ NH ₂	Un composto eterociclico	E' una ammina terziaria	E' un ammino acido
611	Quale dei seguenti composti è un'ammina secondaria?	CH ₃ -CH ₂ -NH-CH ₃	CH ₃ -CH ₂ SH	CH ₃ -CH ₂ -COOH	CH ₃ -CH ₂ -NH ₂
612	Indicare quale tra seguenti composti è un carboidrato:	maltosio	glicerina	glicina	acido oleico

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
613	L'urea è:	una diammide	sinonimo di urina	una base azotata	un amminoacido
614	Il legame ionico comporta che i composti che lo contengono:	non formino molecole ma un reticolo cristallino esteso nelle tre direzioni dello spazio	presentino molecole ben definite	siano liquidi o gassosi e raramente solidi	formino molecole più piccole dei composti covalenti
615	Il numero quantico secondario di un elettrone contenuto in un orbitale 3p:	è 1	è 3	è 2	può assumere tutti i valori interi compresi tra 0 e 2
616	Il numero massimo di elettroni contenuto in un orbitale 5f è :	2	14	10	6
617	Per trasformare un moto laminare in moto turbolento possiamo:	ridurre la viscosità del liquido	ridurre il diametro della tubazione	ridurre la densità del liquido	ridurre la velocità del liquido
618	Se devo spostare una soluzione con piccola portata ma mi serve una grande prevalenza preferirò utilizzare una pompa:	alternativa	centrifuga	rotativa	speciale
619	Quali composti organici si possono preparare mediante la sintesi di Williamson e come si può definire il meccanismo di questa reazione?	eteri, SN2	alcolati alcalini, SN1	esteri, SNacilica	ammine secondarie, SN1
620	Che forma ha la molecola del tricloruro di arsenico (AsCl ₃)?	piramidale a base triangolare	tetraedrica	piramidale a base quadrata	triangolare planare
621	Quando un atomo di carbonio è ibridato sp ² si formano:	tre orbitali ibridi sp ² giacenti su un piano e un orbitale non ibridato perpendicolare al piano	due orbitali ibridi sp ² e 2 orbitali non ibridizzati diretti lungo i vertici di un triangolo equilatero	due orbitali ibridi che si dispongono ai due lati opposti del nucleo e due orbitali p non ibridati perpendicolari a questo asse	quattro orbitali ibridi diretti lungo i vertici di un tetraedro
622	Quale tra queste non è una caratteristica fisica degli alcoli?	Non possono formare legami idrogeno.	I punti di ebollizione sono molto alti.	Il gruppo OH è molto polare.	Sono liquidi associati.

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
623	Quando una molecola libera di HCl incontra una molecola libera NH ₃ per formare una molecola di NH ₄ Cl (cloruro d'ammonio) lo stato finale del sistema, confrontato con lo stato iniziale:	ha energia cinetica totale minore e quantità di moto totale uguale	ha energia cinetica totale uguale e quantità di moto totale minore	ha energia cinetica e quantità di moto totali minor	ha energia cinetica e quantità di moto totali maggiori
624	La pressione osmotica di una soluzione acquosa 1 M di glucosio a 27 °C è circa:	24,6 atm	300 atm	1 atm	2 atm
625	Per idrogenazione del propene si ottiene:	propano	propino	propanolo	propanale
626	Un carboidrato a 3 atomi di carbonio è detto:	trioso	trisaccaride	saccarosio	glicogeno
627	Qual è la natura del composto organico (CH ₃ CO) ₂ O?	Anidride	Etere	Estere	Chetone
628	Gli isomeri "cis" e "trans" sono:	isomeri geometrici	isomeri ottici	isomeri conformazionali	tautomeri
629	Non possono formare tra loro legami a idrogeno:	le ammine terziarie	gli alcoli	gli acidi carbossilici	le ammine primarie
630	Qual è la natura del composto organico C ₄ H ₆ ?	Alchino	Alcano	Alchene	Cicloalcano
631	Quando due molecole di glucosio (C ₆ H ₁₂ O ₆) reagiscono per formare una molecola di maltosio (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁) la formula del maltosio non è C ₁₂ H ₂₄ O ₁₂ perché:	si elimina acqua	si verifica una idrolisi	si aggiunge acqua	si ha una transesterificazione
632	L'etene reagisce con il cloro, con il bromo e con l'acido cloridrico. Tali reazioni sono esempi di:	addizione	sostituzione	condensazione	neutralizzazione
633	La formula CH ₂ O corrisponde a:	formaldeide	ossido di etilene	carboidrato	composto inesistente
634	La formula del nitrato di ammonio è:	NH ₄ NO ₃	NH ₄ NO ₂	NH ₃ NO ₃	(NH ₄) ₂ NO ₃
635	Nel V gruppo del sistema periodico, comprendente l'azoto, è posto anche l'elemento antimonio. Qual è il suo simbolo?	Sb	An	At	Am
636	Gli isotopi sono nuclidi:	di uno stesso elemento aventi masse diverse	di uno stesso elemento aventi un diverso numero di elettroni	di uno stesso elemento con diverso numero atomico	di uno stesso elemento con diverso numero di protoni

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
637	Una soluzione è ipertonica rispetto al sangue quando:	la pressione osmotica è superiore a quella del sangue	la pressione osmotica è uguale a quella del sangue	la concentrazione dello ione idrogeno è superiore a quella del sangue	la concentrazione dello ione idrogeno è uguale a quella del sangue
638	L'ossido di potassio reagendo con l'acqua forma:	una base	un sale	potassio libero	non reagisce
639	Il peso in grammi corrispondente alla massa atomica è:	il grammo atomo	il peso atomico	il peso di un atomo	il numero atomico
640	Una soluzione di un solido in un liquido si definisce satura quando:	è presente corpo di fondo	è limpida	è diluita	non si filtra
641	Un grammo equivalente di Ca(OH)_2 è uguale a:	mezza mole	una mole	due moli	un quarto di mole
642	La perdita di un neutrone da parte di un nucleo di un atomo comporta:	una diminuzione di un'unità di A per quell'elemento	un aumento di un'unità di Z per quell'elemento	un aumento della carica positiva del nucleo	un'emissione di particelle alfa e beta
643	Il pH di una soluzione tampone di un acido debole corrisponde al pK dell'acido quando:	la concentrazione dell'acido debole è uguale alla concentrazione del suo sale	la concentrazione dell'acido debole è uguale alla metà della concentrazione del suo sale	nel tampone è presente anche un acido forte	nel tampone è presente anche una base forte
644	Attraverso una membrana semipermeabile vengono messe a contatto due soluzioni acquose di glucosio, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. La soluzione (a) è 0,325 M, la soluzione (b) è 0,0325 M. Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?	Il glucosio passa dalla soluzione (a) alla soluzione (b)	L'acqua passa dalla soluzione (b) alla soluzione (a)	La soluzione (a) ha una pressione osmotica maggiore di quella della soluzione (b)	Si verifica il fenomeno dell'osmosi
645	Qual è il numero massimo di elettroni presenti nel primo livello di energia?	2	1	3	8
646	Il nome ufficiale del composto P_2O_5 è:	Pentossido di difosforo	Diossido di pentafosforo	Ossido di fosforo	Anidride fosforosa
647	Un amminoacido essenziale è:	un amminoacido che le nostre cellule non sanno sintetizzare in maniera sufficiente	un amminoacido che è codificato da una sola tripletta	un amminoacido che è presente solo nella proteina di origine vegetale	un amminoacido che fa parte del sito attivo di un enzima

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
648	Quale di questi composti è un costituente dell'RNA?	Ribosio	Glucosio	Acetone	Fruttosio
649	Quali legami chimici determinano la struttura primaria di una proteina:	Legami covalenti	Legami idrogeno	Interazioni idrofobiche	Forze di Van der Waals
650	Quale delle seguenti sostanze è più energetica per un grammo di peso?	Lipide	Proteina	Zucchero	Acqua
651	Il DNA è un polimero costituito da:	Nucleotidi	Acidi grassi	Glucosio	Amminoacidi
652	Il colesterolo è:	Uno steroide	Uno zucchero	Una proteina vegetale	Una tossina animale
653	Sono portatori di informazioni genetiche:	Il DNA	Le proteine	I lipidi	Il glicogeno
654	La cellulosa è costituita da:	Carboidrati	Amminoacidi	Grassi	Frammenti cellulari
655	Il glucosio è solubile in acqua e non si scioglie in benzene. In relazione a questa caratteristica il glucosio è:	polare	ionico	non polare	idratato
656	Una soluzione che contiene 0,05 moli di HCl in 100 mL di soluzione è:	0,5 M	0,05 M	0,5 m	0,05 m
657	Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA? Il riducente, in una qualunque reazione di ossido-riduzione:	cede sempre elettroni	assume sempre protoni	assume sempre ossigeno	cede sempre ossigeno
658	In una reazione reversibile all'equilibrio:	le velocità delle reazioni diretta e inversa sono uguali	le due costanti di velocità sono uguali	la reazione si arresta	i prodotti ed i reagenti sono alla stessa concentrazione
659	Quale massa ha un atomo formato da 13 protoni, 14 neutroni, 10 elettroni?	Circa 27 u.m.a.	Circa 13 u.m.a.	Circa 37 u.m.a.	Circa 24 u.m.a.
660	L'energia di un orbitale:	aumenta al crescere del numero quantico principale (n)	diminuisce al crescere del numero quantico principale (n)	è indipendente dal valore del numero quantico principale (n)	è indipendente dal valore del numero quantico secondario (l)
661	Quanti equivalenti sono contenuti in una mole di Al(OH) ₃ ?	3	4	2	7

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
662	L'unità di misura usata per esprimere il peso atomico relativo:	non esiste essendo espressa da un numero adimensionale	è g (grammo)	è [micro]g (microgrammo)	è gcm-3
663	Quanti litri di anidride carbonica si formano per combustione completa di 120 g di carbone a condizioni standard?	224	120	44	10
664	Un composto ionico si dissocia se sciolto in un solvente:	con alta costante dielettrica	molto volatile	poco volatile	apolare
665	Indicare in quale delle seguenti sostanze il legame è dovuto principalmente a forze elettrostatiche:	cloruro di sodio	sodio	acido cloridrico	diamante
666	Mescolando soluzioni contenenti quantità equimolecolari di KOH e di acido formico si otterrà una soluzione:	basica	acida	neutra	colorata
667	Quale dei seguenti elementi diventa un singolo protone dopo la perdita di un elettrone?	Idrogeno	Deuterio	Tritio	Argon
668	Si abbia una soluzione di cloruro di sodio in acqua: come varia il punto di congelamento della soluzione se viene raddoppiato il volume della soluzione per aggiunta di acqua pura?	Aumenta	Diminuisce	Non subisce variazioni	Non subisce variazioni solo se la pressione è costante
669	La densità assoluta di un gas:	è il rapporto tra la massa ed il volume di una data quantità di gas	è il rapporto tra il peso ed il volume di una data quantità di gas	è il rapporto tra la massa di una data quantità di gas in esame e la massa di un ugual volume di idrogeno	è corrispondente al peso del gas in esame
670	I cristalli di iodio costituiscono un esempio classico di solido:	molecolare	ionico	covalente	metallico
671	Il legame ionico è:	un legame di natura elettrostatica	un legame covalente eteropolare	un debole legame di interazione elettrostatica tra molecole di solvente e soluto	un legame tra due atomi uguali

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
672	La pressione atmosferica:	diminuisce con l'aumentare dell'altitudine	aumenta con l'aumentare dell'altitudine	non varia con il variare dell'altitudine	aumenta di 100 torr per ogni 1000 metri di incremento di altitudine
673	Le radiazioni alfa sono costituite da:	nuclei di elio	elettroni	neutroni	protoni
674	Se la soluzione acquosa 0,1 M di una sostanza ha un pH uguale 4,5 la sostanza in soluzione è:	un acido debole	un acido forte	una sostanza neutra	una base di Lewis
675	La massa dell'atomo è concentrata:	prevalentemente nel nucleo	solo nei protoni	solo nei neutroni	prevalentemente negli elettroni
676	Quale dei seguenti sistemi non è eterogeneo?	Soluzione	Schiuma	Sospensione	Fumo
677	Il sistema tampone è formato da:	acidi o basi deboli in parte salificati	acidi forti e basi forti	un acido debole aggiunto a NaCl	un acido o base debole neutralizzati
678	A quale pH si ha una maggiore concentrazione di ioni H ⁺ ?	4	5	8	7
679	L'acido è una sostanza che cede all'acqua:	ioni positivi H ⁺	ioni negativi OH ⁻	ioni negativi H ⁻	elettroni
680	Il legame è ionico nel composto di formula:	KCl	CH ₃ COOH	CO ₂	NH ₃
681	Una soluzione di acido, il cui pH è 3, contiene 0,001 moli di un acido monoprotico per litro. Ciò significa che la soluzione:	contiene un acido forte	contiene un acido debole	costituisce un sistema tampone	contiene un acido triprotico
682	Il pH di una soluzione di idrossido sodico avente una concentrazione di ossidrioni pari a 10 ⁻² grammoioni/litro è:	12	2	compreso tra 7 e 9	- log 10 ⁻²
683	Una reazione di ossidazione è sempre caratterizzata da:	una perdita di elettroni	un acquisto di elettroni	né acquisto né perdita di elettroni	una diminuzione del numero di ossidazione
684	L'equazione di stato dei gas ideali è:	PV = nRT	PV = R/T	PT = nV	P/V = K
685	La perdita di un neutrone da parte di un nucleo di un atomo comporta:	una diminuzione di un'unità di A per quell'elemento	un aumento di un'unità di Z per quell'elemento	un aumento della carica positiva del nucleo	un'emissione di particelle alfa e beta
686	Individuare, tra le seguenti sostanze, l'acido forte:	acido nitrico	acido acetico	acido carbonico	idrossido di sodio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
687	Un grammo equivalente di $\text{Ca}(\text{OH})_2$ è uguale a:	mezza mole	una mole	due moli	un quarto di mole
688	Nella tavola periodica degli elementi il numero atomico lungo un periodo:	aumenta progressivamente	diminuisce progressivamente	resta invariato	varia in modo casuale
689	La reazione $\text{Fe}^{3+} + 1e^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ è una:	riduzione	ossidazione	deidrogenazione	condensazione
690	Quale dei seguenti elementi è un gas nobile?	Ne	F	Cl	Br
691	Una soluzione $1,0 \times 10^{-7}$ M di NaCl contiene:	$1,0 \times 10^{-6}$ moli di NaCl in 10 litri	$1,0 \times 10^{-7}$ g di NaCl in un litro	$1,0 \times 10^{-7}$ mg di NaCl in un litro	$1,0 \times 10^{-7}$ millimoli di NaCl in un litro
692	L'acido cloridrico, se posto in soluzione acquosa:	abbassa il pH della soluzione	si scioglie con difficoltà	forma un sale	rende basica la soluzione risultante
693	Nella molecola H_2 , i due atomi di idrogeno sono uniti da un legame:	covalente	ionico	a ponte di idrogeno	dativo
694	Si definisce ossidante una sostanza che:	acquista elettroni	perde elettroni	non acquista, né perde elettroni	attiva la sintesi proteica
695	Cosa indica il numero di Avogadro?	Il numero di molecole presenti in una mole	Il numero di molecole presenti in un litro d'acqua	Il numero di atomi presenti in 1 g di carbonio	Il numero di grammi di ossigeno presenti in una mole
696	Nella reazione: $\text{Zn} + \text{FeCl}_2 = \text{ZnCl}_2 + \text{Fe}$, l'elemento che si riduce è:	Fe	Zn	Cl	non è una reazione di ossido-riduzione
697	Quando si scioglie in acqua il composto NaOH, il pH della soluzione ottenuta è sempre:	> 7	7	$> 6 \text{ e } < 8$	< 7
698	Il pH di una soluzione acquosa 2 molare di NaCl è uguale a:	7	2	72	9
699	Quale dei seguenti liquidi è acido?	Succo di limone	Varichina	Lisoformio	Benzina
700	A 2,5 moli di CO_2 (P.M. = 44) corrispondono:	110 g	2,5 g	17,6 g	132 g
701	Una micromole di atomi contiene:	$6,023 \times 10^{17}$ atomi	$6,023 \times 10^{23}$ atomi	un numero di atomi che dipende dal numero atomico	$6,023 \times 10^{17}$ grammi

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
702	I legami chimici presenti nella molecola dell'ossigeno sono:	covalenti puri	ionici	covalenti polari	dativi
703	Una soluzione 1 molare contiene 40 g di un composto in mezzo litro di soluzione. Qual è il peso molecolare del composto?	80	40	4	20
704	Il principio secondo il quale in un orbitale non possono trovarsi più di 2 elettroni, aventi spin opposti, fu enunciato da:	Pauli	Einstein	Pauling	Heisemberg
705	Quale elemento corrisponde alla configurazione elettronica 1s ² 2s ² 2p ³ ?	Azoto	Ossigeno	Idrogeno	Ferro
706	Qual è la [H ⁺] di una soluzione a pH = 6?	10 ⁻⁶ M	10 ⁶ M	6 X 10 ⁻¹ M	6 X 10 ⁻⁶ M
707	Il legame chimico presente tra due atomi di carbonio appartenenti ad una catena idrocarburica satura è:	covalente	ionico	dativo	metallico
708	Il grado di dissociazione di un elettrolita è definito come:	rapporto tra numero di molecole dissociate e numero di molecole totali	rapporto tra numero di molecole dissociate e numero di molecole indissociate	numero delle molecole indissociate	numero di ioni prodotti dalla dissociazione di una molecola
709	Nelle reazioni di ossido-riduzione avvengono sempre trasferimenti di:	elettroni	neutroni	protoni	neutrini
710	Il pH di una soluzione 0,1 M di acido cloridrico è:	1	10	4	7
711	A pH inferiore al suo punto isoelettrico, un amminoacido è prevalentemente in forma:	cationica	anfionica	senza carica	anionica
712	Una soluzione di un solido in un liquido si definisce satura quando:	è presente corpo di fondo	è limpida	è diluita	non si filtra
713	In una soluzione prevale la concentrazione degli ioni idrossonio H ₃ O ⁺ rispetto a quella degli ioni OH ⁻ . La soluzione è:	acida	neutra	basica	isotonica
714	Il legame chimico fra due atomi identici è:	covalente omopolare	dativo	polare	ionico

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
715	La costante di equilibrio di una reazione chimica è costante:	a temperatura costante	al variare della temperatura	a pressione costante	al variare della pressione
716	Quanti grammi pesano 11,2 litri di CH ₄ a condizioni standard?	8	4	10	11
717	In un sistema chimico all'equilibrio, l'equilibrio stesso è di tipo:	dinamico	statico	instabile	transiente
718	Una soluzione di glucosio contiene 80 g di zucchero in 1 L di acqua. Per diluire la soluzione di glucosio si deve:	aggiungere altra acqua	aggiungere altro glucosio	riscaldare la soluzione a 100 °C	ridurre il volume alla metà
719	Il numero di ossidazione dell'ossigeno nella molecola di H ₂ O ₂ è:	- 1	- 2	0	+1/2
720	L'acido X ha pK = 2; l'acido Y ha pK = 4. Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA?	L'acido X è 100 volte più forte dell'acido Y	L'acido Y è un acido inorganico forte	L'acido X è due volte più dissociato dell'acido Y	L'acido X è un acido debolissimo
721	Secondo Bronsted-Lowry l'acido coniugato della base CO ₃ ⁻⁻ è:	HCO ₃ ⁻	CO ₂	H ₂ CO ₃	CO
722	Un anione è:	una particella mono- o pluri-atomica con una o più cariche negative	un atomo che ha acquistato protoni	un atomo che ha perso protoni	un atomo che emette raggi gamma
723	La molalità di una soluzione esprime:	il numero di moli in 1000 g di solvente	il numero di moli in 100 mL di solvente	il numero di moli in 1000 mL di soluzione	il numero di grammi in 100 g di soluzione
724	Le proprietà chimiche degli elementi di uno stesso gruppo dipendono dal numero di:	elettroni di valenza	Avogadro	neutroni	di doppi legami che si possono stabilire con altri elementi.
725	Per preparare 250 mL di NaOH 1N (P.M. = 40) occorrono:	10 g di NaOH	0,4 g di NaOH	40 g di NaOH	250 g di NaOH
726	Un grammo equivalente di Ca(OH) ₂ è uguale a:	mezza mole	una mole	due moli	quattro moli
727	Sapendo che il peso formula dell'acido fosforico (H ₃ PO ₄) è 98 una soluzione contenente 196 g per litro ha la seguente concentrazione normale:	6	4	8	2
728	Due atomi di azoto possono formare tra di loro:	legami covalenti	legami ionici	nessun legame	legami polari

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
729	Il peso in grammi corrispondente alla massa atomica è:	il grammo atomo	il peso atomico	il peso di un atomo	il numero atomico
730	Il numero di molecole contenute in una mole di qualsiasi sostanza è:	$6,02 \times 10^{23}$	1×10^{23}	$6,02 \times 10^{-23}$	$6,02 \times 10^9$
731	La massa di un atomo è sostanzialmente determinata:	dai protoni e dai neutroni	dai protoni e dagli elettroni	solo dai neutroni	solo dai protoni
732	Sono sempre elettroliti forti:	i sali	gli acidi	gli idrossidi	le anidridi
733	L'ossido di potassio reagendo con l'acqua forma:	una base	un sale	potassio libero	non reagisce
734	Una soluzione è ipertonica rispetto al sangue quando:	la pressione osmotica è superiore a quella del sangue	la pressione osmotica è uguale a quella del sangue	la concentrazione dello ione idrogeno è superiore a quella del sangue	la concentrazione dello ione idrogeno è uguale a quella del sangue
735	Il valore di pH di una soluzione informa su:	la concentrazione di ioni idronio	il contenuto di ioni	la pressione osmotica	il punto di ebollizione
736	Il legame (o ponte) idrogeno:	è presente nell'acqua allo stato solido e a quello liquido	è un legame forte	è un legame covalente debole	è presente nel cicloesano
737	Gli isotopi sono nuclidi:	di uno stesso elemento aventi masse diverse	di uno stesso elemento aventi un diverso numero di elettroni	di uno stesso elemento con diverso numero atomico	di uno stesso elemento con diverso numero di protoni
738	Un grammo equivalente di NH_4Cl (P.M. = 53,45) è:	53,45 g	26,73 g	13,36 g	106,9 g
739	Indicare in quale dei seguenti equilibri l'acqua si comporta da acido:	$\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{HCN} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{CN}^-$	$\text{HBr} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Br}^-$	$\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{NH}_3$
740	Il prodotto ionico dell'acqua è:	$[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-]$	$[\text{H}^+] \times [\text{H}^+]$	$[\text{OH}^-] \times [\text{OH}^-]$	$[\text{H}_2\text{O}] \times [\text{H}^+]$
741	L'elettronegatività è:	la capacità che ha un atomo ad attrarre elettroni di legame	la capacità che ha un atomo di cedere elettroni	una proprietà intrinseca degli elettroni	una proprietà intrinseca dei neutroni

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
742	In 500 mL di una soluzione acquosa sono presenti 2 g di NaOH (P.M. = 40 u.m.a.); la concentrazione della soluzione è:	0,1 M	1 M	1 m	0,1 m
743	Un grammo equivalente di Al (OH) ₃ è uguale a:	un terzo di mole	una mole	tre moli	un sesto di mole
744	Una sostanza disciolta in un solvente:	innalza la temperatura di ebollizione del solvente	abbassa la temperatura di ebollizione del solvente	non influenza la temperatura di ebollizione del solvente	innalza la temperatura di congelamento del solvente
745	Se la costante di equilibrio di una reazione vale $4,6 \times 10^{-3}$ a 25 °C e $2,13 \times 10^{-1}$ a 100 °C, è possibile affermare che la reazione è:	endotermica	esotermica	endotermica solo se avviene con aumento di pressione	esotermica solo se avviene con aumento di volume
746	Indicare il composto che può essere determinato quantitativamente con la maggiore sensibilità usando il suo spettro ultravioletto nella regione da 200 a 400 nm:	naftalene	metano	acido acetico	etilene
747	In una reazione chimica la più importante proprietà da conservare è:	il numero totale degli atomi di ciascuna delle specie coinvolte nella reazione	il numero di ossidazione di ognuna delle specie reagenti	le proprietà acide o basiche dei reagenti	i legami tra metalli e non metalli
748	Il potere detergente dei saponi è dovuto:	alla formazione in acqua di strutture micellari che disperdono le sostanze non idrosolubili	alla loro capacità di frammentare le macromolecole mediante scissione di legami C-C	alla loro capacità di idrolizzarsi con formazione di acidi	alle loro deboli proprietà alcaline
749	La massa di una mole di atomi di carbonio è:	maggior di quella di una mole di atomi di boro	uguale a quella di una mole di atomi di boro (Ar = 11)	uguale a quella di una mole di un qualsiasi altro elemento	maggior di quella di una mole di atomi di ossigeno (Ar = 16)
750	I cristalli del composto ionico KCl:	non sono in grado di condurre la corrente	sono in grado di condurre la corrente	conducono la corrente elettrica solo se la carica totale è uguale a 0	conducono solo la corrente continua
751	Una soluzione acquosa di KCl 1 molale:	contiene una mole di KCl ogni Kg di solvente	contiene 1 mole di solvente	può avere la stessa densità dell'acqua pura	può essere ottenuta solo se il volume è uguale a 1 litro

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
752	Data la seguente reazione: $2 A + 3 B \Rightarrow C + 4 D$ stabilire la massima quantità di D ottenibile a partire da 0,10 moli di A e 0,21 moli di B:	0,20	0,21	0,80	0,31
753	Quale dei seguenti elementi è presente nel DNA?	P	Fe	S	Mg
754	Se si tratta l'1-propene con acqua in ambiente acido si forma:	2-propanolo	1-propanolo	2-propenolo	una miscela di 1-propanolo e 2-propanolo
755	La cellulosa è un:	polisaccaride	monosaccaride	polipeptide	lipide complesso
756	Nella reazione in fase gassosa $N_2 + O_2 \Rightarrow 2 NO$ $\Delta H = + 43,2$ kcal/mole, se si aumenta la pressione che cosa accade al numero di moli di NO?	Rimane costante	Non si può prevedere	Aumenta	Diminuisce
757	Date le due reazioni: 1) $SiO_2 + 2 Mg \Rightarrow 2 MgO + Si$ 2) $Si + 2 MgO \Rightarrow SiO_2 + 2 Mg \dots$	possono essere realizzate entrambe, cambiando le condizioni sperimentali	nessuna delle due può essere realizzata praticamente	è possibile solo la (1)	è possibile solo la (2)
758	Riportando, in un grafico, il logaritmo dei valori sperimentali della velocità iniziale di una reazione, in funzione dell'inverso della temperatura si ottiene una retta con pendenza negativa. Questo risultato permette di concludere:	la reazione segue rigorosamente la relazione di Arrhenius	l'energia di attivazione è negativa	non vale la relazione di Arrhenius	gli esperimenti sono sbagliati
759	Quale delle seguenti sostanze, sciolte in acqua, può dare un pH basico?	sapone	sale da cucina	zucchero	succo di limone
760	Quando una data molecola è eccitata da una radiazione ultravioletta, possiamo concludere che:	il composto può avere gruppi aromatici	in questo caso non vale la legge di LambertBeer	il composto è instabile	tale radiazione ha una lunghezza d'onda maggiore di una radiazione di colore viola
761	Tra due soluzioni di NaI e Na_2CO_3 entrambe 0,5 M ha più alto punto di ebollizione quella di:	Na_2CO_3	NaI	hanno uguale punto di ebollizione	il carbonato si decompone prima di bollire
762	Un alcano lineare, rispetto ad un suo isomero ramificato, ha punto di fusione:	maggiore	uguale	minore	non fonde perché è un gas

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
763	Quale tra queste soluzioni, ottenute mescolando volumi uguali di soluzioni 0,1 M, è un sistema tampone?	Idrogenofosfato di sodio + diidrogenofosfato di sodio	Acido cloridrico + idrossido di sodio	Acido cloridrico + cloruro di sodio	Acetato di sodio + acetato di potassio
764	Se si fa bruciare carbone solido con un eccesso di ossigeno, si forma diossido di carbonio gassoso e si verifica:	un processo di ossidoriduzione	una trasformazione fisica	un cambiamento di stato	una sublimazione
765	Con la cromatografia su colonna si possono separare:	composti con diversa polarità	composti con diversa volatilità	composti con la stessa polarità	composti con la stessa volatilità
766	Per forza elettromotrice di una pila si intende:	la sua differenza di potenziale misurata in una particolare condizione	l'energia erogata dalla pila	la sua capacità di mettere in movimento un motore elettrico	l'energia che bisogna fornirle affinché possa esplicare la sua funzione
767	Per estrarre un terpene dalle foglie di una pianta si deve usare:	cloroformio	acqua	benzene	cloruro di sodio
768	La somma della pKa di un acido e della pKb della sua base coniugata, a 298 K, vale:	14	7	10	dipende dall'acido e dalla base
769	Un recipiente chiuso contiene n moli di un gas ideale. Una delle pareti è un pistone libero di scorrere su cui agisce una forza imposta dall'esterno. Le altre pareti sono rigide. Se la forza viene raddoppiata, per mantenere costante il volume del gas, si dovrà:	aumentare la temperatura	mantenere la temperatura costante	diminuire la temperatura	non si può dare una risposta, in mancanza di informazioni aggiuntive
770	Una norma prevede che la concentrazione massima di metanolo nell'aria in un luogo di lavoro non possa superare 250 ppm. Quali tra i seguenti valori, espressi in % (V/V), supera il limite normativo?	0,0260%	0,0027%	0,0099%	0,0122%
771	Indicare in quale delle seguenti sostanze il legame è dovuto principalmente a forze elettrostatiche:	cloruro di sodio	sodio	acido cloridrico	diamante
772	Quante moli di Fe ₂ O ₃ si possono ottenere se si hanno a disposizione dieci moli di Fe?	5	20	30	15

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
773	L'alcool etilico bagna il vetro creando in un capillare un menisco concavo. Per quale motivo?	Perché le forze di coesione sono minori delle forze di adesione.	Perché le forze di coesione sono maggiori delle forze di adesione.	Perché sono assenti le forze di adesione	Perché sono assenti le forze di coesione.
774	Portando la temperatura di un matraccio con una soluzione di KCl da 10°C a 50°C si osserva che:	diminuisce la molarità	precipita il sale	si forma Cl ₂	si formano più legami ad idrogeno
775	Indica quanti elettroni al massimo possono essere contenuti in un orbitale 3d:	2	1	6	10
776	Durante una titolazione volumetrica, ad esempio acido-base, l'equilibrio si raggiunge:	dopo ogni aggiunta di titolante	solo al punto di equivalenza	a metà titolazione	al primo eccesso di titolante
777	Se accidentalmente un operatore versa H ₂ SO ₄ 8,0 M sul proprio braccio, indica cosa deve fare:	sciacquarlo con acqua corrente e tamponarlo con una soluzione diluita di NaHCO ₃	neutralizzarlo subito usando una pasta di NaOH e acqua	lavarlo con una soluzione acquosa di NH ₃ concentrata	avvolgerlo con una garza ricoperta da una gelatina di petrolio
778	Quando un fluido scorre in una tubazione, la velocità massima si registra:	sempre al centro della condotta	in qualsiasi punto se il moto è laminare	in qualsiasi punto se il moto è turbolento	sempre sulle pareti della condotta
779	L'elettronegatività è:	maggiore nel fluoro che nell'ossigeno	minore nell'ossigeno che nello zolfo	maggiore nel potassio che nel litio	minore nel carbonio che nel litio
780	Il legame ionico si forma:	tra un metallo e un non metallo	tra un semimetallo e un metallo	tra un gas nobile e un metallo	tra un non metallo e un non metallo
781	Quale dei seguenti composti si scioglie meglio in acqua?	Solfato di rame	Etere dietilico	Benzina	Cellulosa
782	La relazione pH + pOH = 14 è valida:	per tutte le soluzioni acquose	solo per soluzioni acide	solo per soluzioni basiche	solo per soluzioni acquose neutre
783	Quanti sono gli enantiomeri del 2,3,4-pentantriolo?	Due	Sei	Quattro	Nessuno
784	Secondo la teoria VSEPR la forma geometrica di una molecola poliatomiche è determinata:	dal fatto che gli elettroni possiedono tutti una carica negativa	dal numero quantico principale dell'atomo centrale	dall'elettronegatività degli atomi che la formano	dal numero complessivo di legami chimici che uniscono i suoi atomi

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
785	Un atomo allo stato gassoso assorbe una radiazione con $\lambda = 520 \text{ nm}$; il salto energetico tra gli stati stazionari coinvolti è di:	$3,823 \times 10^{-19} \text{ J}$	$3,823 \times 10^{-16} \text{ J}$	$3,823 \times 10^{-17} \text{ J}$	$3,823 \times 10^{-18} \text{ J}$
786	La tensione superficiale di un liquido:	tende a minimizzare la superficie libera di un liquido	aumenta all'aumentare della temperatura	aumenta con l'aggiunta di un tensioattivo	non dipende dalla presenza di un eventuale soluto
787	Un solido cristallino:	si distingue dai solidi amorfi perchè è anisotropo	è perfettamente isotropo	è caratterizzato sempre da alta resistenza meccanica	ha sempre un elevato calore di fusione molare
788	L'entropia totale di un qualsiasi sistema:	è una misura del suo grado di disordine	non è valutabile in termini assoluti	si esprime normalmente in kJ/mole	può solo aumentare
789	Se il numero di Reynolds vale 5×10^4 , il moto del liquido è:	turbolento	laminare	in fase di transizione da laminare a turbolento	in fase di transizione da turbolento a laminare
790	Il profilo di velocità di un liquido che si muove di moto laminare è:	una parabola	un arco di circonferenza	un arco d'ellisse	una figura trapezoidale a spigoli arrotondati
791	Indicare tra le seguenti affermazioni quella SEMPRE vera:	tutti i dati analitici presentano una variazione nei valori	i dati analitici accurati non variano apprezzabilmente	i dati analitici precisi sono molto accurati	per tutte le analisi effettuate esiste sempre un valore vero assoluto determinabile
792	La fenolftaleina, indicatore acido base possiede una forma lattonica (incolore) che all'aumentare del pH passa ad una forma chinonica (di colore rosso- violetto). L'intervallo di viraggio è 8,0 - 9,8. Indicare quale serie di colori si ottiene trattando con fenolftaleina la seguente sequenza di composti in soluzione 0,1 M: 1) acido ossalico ($K_{a1} = 6,2 \times 10^{-2}$, $K_{a2} = 6,1 \times 10^{-5}$); 2) ipoclorito di sodio (K_a dell'acido ipocloroso $K_a = 4 \times 10^{-8}$); 3) perclorato d'ammonio (K_b idrossido di ammonio $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$); 4) idrossido di sodio.	Incolore, violetto, incolore, violetto	incolore, incolore, violetto, violetto	incolore, violetto, violetto, incolore	violetto, violetto, incolore, incolore
793	In una molecola il momento dipolare dipende da:	la polarità dei legami e la geometria molecolare	la geometria molecolare	la polarità dei legami	la presenza di atomi con elettronegatività elevata

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
794	Indicare quale fra i seguenti valori di entropia standard NON è corretto:	Hg(l) $S^\circ = -174,9 \text{ J/mol K}$	Ag(s) $S^\circ = 42,7 \text{ J/mol K}$	C(s)grafite $S^\circ = 5,69 \text{ J/mol K}$	K(s) $S^\circ = 63,6 \text{ J/mol K}$
795	Se T_c è la temperatura critica di una sostanza, indicare quale delle seguenti affermazioni è vera:	la sostanza non può esistere allo stato liquido al di sopra di T_c	la sostanza non può esistere allo stato liquido sotto T_c	la sostanza non può esistere allo stato gassoso al di sopra di T_c	la sostanza non può esistere allo stato gassoso al di sotto di T_c
796	Indica la serie corretta di numeri di ossidazione degli atomi di C presenti in CH ₂ OH-CHOH-CHO, procedendo da sinistra verso destra:	-1 , 0 , +1	+1 , 0 , -1	-1 , -1 , -2	-2 , -1 , -1
797	L'aldeide crotonica reagisce con l'acido cianidrico dando:	il 2-cianobutanale	la cianidrina corrispondente	il 3-cianobutanale	non reagisce
798	Gli acidi grassi, contenuti nei trigliceridi, sono componenti importanti in una corretta dieta. Indica la corretta scala crescente dei punti di fusione per i seguenti acidi grassi: a) ac. stearico CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOH b) ac. oleico CH ₃ (CH ₂) ₇ CH=CH(CH ₂) ₇ COOH c) ac. linoleico CH ₃ (CH ₂) ₄ CH=CHCH ₂ CH=CH(CH ₂) ₇ COOH	$c < b < a$	$a < b < c$	$a < c < b$	$b < a < c$
799	Indica il numero di aldeidi diverse che hanno formula C ₅ H ₁₀ O :	4	5	3	2
800	Nel caso della corrosione per aerazione differenziale (ricorda le viti nei mobili in legno) l'ossidazione del ferro avviene:	nella zona a minor aerazione	in punti in cui vi sono metalli meno "nobili"	nella zona a maggior concentrazione di O ₂	nelle zone a minor umidità
801	Quale delle seguenti affermazioni relative al funzionamento di una pompa centrifuga è errata? Il rischio che una pompa centrifuga vada in cavitazione:	aumenta quando la pompa è sotto un battente positivo	aumenta all'aumentare delle perdite di carico fra il punto di presa e la flangia di ingresso alla pompa	aumenta all'aumentare della temperatura del liquido elaborato	aumenta con l'aumentare della distanza fra il punto di presa e il corpo pompa
802	Parlando di combustibili fossili possiamo dire che:	si sono formati da materiale bio-organico in ambiente anaerobico	includono anche petrolio, gas naturale e gas d'aria	contengono carbonio a numero di ossidazione 0 o +4	contengono impurezze responsabili dell'effetto serra e del buco dell'ozono

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
803	Un orbitale atomico individuato dalla seguente sequenza di numeri quantici: $n = 3, l = 1, m = +1$ è un orbitale:	p	d	ibrido	s
804	Indicare in quale delle seguenti trasformazioni l'entropia diminuisce:	passaggio da C(s) grafite a C(s) diamante	passaggio da HCl(aq) ad HCl(g)	passaggio da H ₂ O(s) ad H ₂ O(l)	passaggio C(s) diamante a C(s) grafite
805	Sapendo che, per la seguente reazione in fase gassosa: $A + B \leftrightarrow C$, le pressioni parziali all'equilibrio alla temperatura di 200 °C sono, rispettivamente: $p_A = 1,0$ atm, $p_B = 2,0$ atm, $p_C = 1,5$ atm e che le stesse, alla temperatura di 250 °C, diventano $p_A = 0,87$ atm, $p_B = 1,9$ atm e $p_C = 1,6$ atm, si può dedurre che:	la reazione è endotermica	la reazione è esotermica	la reazione avviene senza scambio termico	i dati a disposizione non consentono di stabilire gli scambi termici associati alla reazione
806	Il fatto che il carbonio elementare esiste in natura come grafite e come diamante è un tipico esempio di:	allotropia	polimorfismo	isomorfismo	isotropia
807	La pressione (detta anche tensione) di vapore di una data massa d'acqua dipende:	dalla temperatura della massa d'acqua	dal volume del recipiente che contiene la massa d'acqua	dalla pressione atmosferica sulla superficie della massa d'acqua	dal volume della massa d'acqua
808	Quanto vale il potenziale di un semielemento formato da una bacchetta di Ag immersa in una soluzione satura di AgCl? ($K_{ps} \text{ AgCl} = 2,80 \times 10^{-10}$; $E^0 \text{ Ag}^+/\text{Ag} = 0,799$ V)	0,517 V	0,799 V	1,598 V	1,034 V
809	Cosa accade alla forza ionica di una soluzione diluita di CH ₃ COOH se aggiungo una goccia di NaOH?	Aumenta	Diminuisce	Rimane invariato	Dimezza
810	Ordinare secondo una scala crescente di pKa i seguenti composti: etanolo, acido etanoico, acqua, fenolo.	acido etanoico, fenolo, acqua, etanolo	acido etanoico, acqua, fenolo, etanolo	etanolo, acido etanoico, acqua, fenolo	acido etanoico, fenolo, etanolo, acqua
811	La legge di Dalton stabilisce che:	la pressione totale di una miscela gassosa è la somma delle pressioni parziali dei componenti gassosi a comportamento ideale	la pressione totale di una miscela gassosa è la somma delle pressioni parziali dei componenti gassosi a comportamento reale	la pressione totale di una miscela gassosa è la somma delle pressioni parziali dei componenti gassosi a comportamento reale o ideale	la pressione totale di una miscela gassosa è la somma delle pressioni parziali misurate in condizioni standard

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
812	Il Diametro Nominale è una misura convenzionale:	che caratterizza tutti gli elementi della linea	che caratterizza i diametri delle tubazioni	che comunemente viene espressa in centimetri	che caratterizza lo spessore delle tubazioni
813	Quanti sono i numeri quantici?	4	2	6	3
814	Che cosa si intende con il termine di orbitale?	La regione di spazio nella quale è massima la probabilità di trovare l'elettrone	L'orbita descritta dall'elettrone attorno al nucleo	La distanza massima dell'orbita con più energia	La valenza dell'atomo
815	Il legame idrogeno è:	presente nell'acqua	un legame eccezionalmente forte	un legame covalente	presente nel ciclobutano
816	Che cosa è il saccarosio?	Un disaccaride	Un monosaccaride	Un aldoseso	Un trioso
817	Indicare quale delle seguenti specie è impossibile:	H3	H2	O3	N2
818	I numeri quantici sono in numero di:	4	2	5	6
819	Gli orbitali p:	sono orientati lungo le 3 direzioni dello spazio	formano angoli di 45°	sono sferici	possono contenere massimo 3 elettroni
820	L'elemento Kr (Krypton):	è un gas nobile	è un metallo	è molto reattivo	non è un elemento, bensì un composto artificiale
821	L'elemento Br:	appartiene al gruppo degli alogeni	corrisponde al Boro	appartiene al gruppo degli alcalino-terrosi	è un elemento di transizione
822	Un orbitale contiene un numero di elettroni:	non superiore a 2 e a spin opposti	che dipende dal numero quantico principale	n2 (n-1) elettroni	indefinito
823	I protoni di un atomo determinano:	il numero atomico	il peso atomico	il numero di massa	il numero quantico
824	Cosa indica il numero atomico?	Il numero di protoni	Il numero dei neutroni	Il numero di neutroni e protoni	Il numero di protoni, neutroni ed elettroni
825	Cosa indica il numero di massa?	Il numero di neutroni e protoni	Il numero di neutroni	Il numero di protoni	Il numero di elettroni
826	Cosa sono presenti nel nucleo dell'atomo?	Protoni e neutroni	Protoni ed elettroni	Neutroni ed elettroni	Solo positroni

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
827	Il numero delle particelle nucleari è indicato da:	numero di massa	numero atomico	numero civico	non è indicato
828	Gli elementi alcalini:	cedono elettroni ossidandosi	sono ossidanti	acquistano elettroni	non sono ionizzabili
829	I metalli alcalino terrosi appartengono al:	II gruppo	I gruppo	III gruppo	VII gruppo
830	Gli alogeni appartengono al:	VII gruppo	I gruppo	II gruppo	VII periodo
831	L'elemento più elettronegativo è:	il fluoro	il carbonio	l'ossigeno	l'idrogeno
832	Indicare il catione alcalino.	Li ⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	Mg ²⁺
833	Indicare l'alogeno:	I	Xe	Ca	Fe
834	Indicare la sigla che corrisponde al ferro:	Fe	F	Fr	Au
835	Il simbolo Mn corrisponde:	manganese	magnesio	mercurio	lantanio
836	In quale gruppo si trovano, nel sistema periodico, i metalli alcalino terrosi?	Nel II gruppo	Nel I gruppo	Nel III gruppo	Nel gruppo zero
837	Cosa deve fare un alogeno per raggiungere la configurazione elettronica del gas nobile più vicino?	Acquistare un elettrone	Perdere un elettrone	Perdere due elettroni	Acquistare due elettroni
838	Quale dei seguenti elementi non appartiene al I gruppo?	Mg	Li	Na	Rb
839	Quale fra questi è il metallo?	Zinco	Bronzo	Ottone	Fosforo
840	Indicare quale dei seguenti elementi non è un alogeno:	B	Cl	F	Br
841	Gli orbitali ibridi sp ² formano angoli di ampiezza:	120°	109,5°	45°	180°
842	Indicare quale tra i seguenti atomi tende a formare molecole biatomiche:	O	Na	K	Ca
843	Gli orbitali ibridi sp ³ formano angoli di:	109,5°	90°	120°	180°
844	Due atomi di carbonio formano fra loro un triplo legame solo se si trovano nello stato di ibridazione:	sp	sp ²	sp ³	se non sono ibridizzati

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
845	Due atomi di carbonio formano fra loro un doppio legame se si trovano nello stato di ibridazione:	sp ²	sp	sp ³	d ² sp ⁶
846	Due atomi di carbonio formano fra loro un legame semplice se si trovano nello stato di ibridazione:	sp ³	sp	sp ²	d ² sp ³
847	Gli orbitali ibridi sp ² :	sono diretti lungo i vertici di un triangolo equilatero	formano fra loro angoli di 180°	sono diretti lungo le tre direzioni dello spazio	formano fra loro angoli di 90°
848	Quando un atomo di carbonio è ibridato sp ² si formano:	tre orbitali ibridi sp ² giacenti su un piano e un orbitale non ibridato perpendicolare al piano	due orbitali ibridi sp ² e 2 orbitali non ibridizzati diretti lungo i vertici di un triangolo equilatero	due orbitali ibridi che si dispongono ai due lati opposti del nucleo e due orbitali p non ibridati perpendicolari a questo asse	quattro orbitali ibridi diretti lungo i vertici di un tetraedro
849	Indicare quali tipi di ibridazione può dare il carbonio:	sp - sp ² - sp ³	solo sp ³	d ² sp ³	solo sp ²
850	Indicare lo ione solfuro:	S ²⁻	SO ₄ ²⁻	SO ₃ ²⁻	PO ₄ ³⁻
851	L'idrossido piombico corrisponde a:	Pb(OH) ₄	Pb(OH) ₂	PbO ₂	PbO
852	Il composto MgH ₂ è:	idruro di magnesio	acido magnesidrico	idrossido di magnesio	un idracido
853	Il solfato di calcio corrisponde alla formula:	CaSO ₄	Ca ₃ SO ₄	CaSO ₃	non esiste
854	Il fosfato tricalcico corrisponde alla formula:	Ca ₃ (PO ₄) ₂	Ca ₂ PO ₄	Ca(PO ₄) ₃	Ca(HPO ₄)
855	Il solfuro di ammonio ha formula:	(NH ₄) ₂ S	NH ₄ S	(NH ₄)HS	(NH ₄)S ₂
856	Qual è l'anidride corrispondente all'acido solforoso?	SO ₂	SO ₃	S ₂ O ₃	H ₂ SO ₄
857	Il simbolo B rappresenta:	il boro	il bismuto	il bromo	il berillio
858	Quale sigla rappresenta il Boro?	B	Br	Bi	Be
859	Come viene chiamato il passaggio dallo stato solido a quello aeriforme?	Sublimazione	Brinamento	Evaporazione	Fusione
860	In cosa agiscono i catalizzatori?	Sulla velocità di reazione	Sulla concentrazione dei reagenti	Sulla concentrazione dei prodotti	Sulla costante di equilibrio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
861	Un non metallo in presenza di ossigeno da:	anidride	acido	idrossido	acqua
862	La specie riducente:	è la specie che si ossida e cede elettroni	è la specie che si riduce e acquista elettroni	è la specie che si ossida e acquista elettroni	è la specie che fa ridurre e che acquista elettroni
863	In una reazione di ossido riduzione il numero di elettroni persi dal riducente è uguale al numero di elettroni acquistati dall'ossidante:	si	no	la domanda è sbagliata	no, perché il riducente acquista elettroni
864	Che numero di ossidazione (stato di ossidazione) ha la molecola O ₂ ?	0	2	2	1
865	Nella semireazione Ag ⁺ + e ⁻ → Ag, l'Ag ⁺ :	si riduce	si ossida	funge da riducente	non si ossida, né si riduce
866	Quale, tra le seguenti, è caratteristica del processo di ossidazione?	Perdita di elettroni	Aumento del peso	Perdita di neutroni	Combinazione con l'idrogeno
867	Se una soluzione è poco concentrata sarà:	diluita	satura	insatura	amalgamata
868	Cosa vuol dire che due soluzioni sono isotoniche?	Hanno la stessa pressione osmotica	Hanno la stessa pressione di vapore	Hanno lo stesso volume	Hanno la stessa temperatura
869	Cosa sono gli elettroliti?	Sono specie chimiche che in soluzione si scindono totalmente o parzialmente in ioni	Sono elettroni in soluzione acquosa	Sono basici	Sono acidi
870	Cos'è la distillazione?	E' un processo di separazione basato sul diverso punto di ebollizione	E' un processo di separazione basato sul diverso peso molecolare	E' un processo di separazione basato sul diverso peso atomico	Non è un processo di separazione
871	Individuare il solvente polare.	H ₂ O	Benzene	Etano	Quesito senza soluzione univoca o corretta
872	Per diluire una soluzione bisogna:	aggiungere solvente	aggiungere soluto	la soluzione non si può diluire in nessun modo	prima aggiungere soluto e poi solvente
873	Quali tra queste unità rappresenta il rapporto tra il numero di moli del soluto e il numero di moli totali (soluto+solvente)?	Frazione molare	Molalità	Molarità	Normalità

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
874	Quale fra queste unità rappresenta il numero di moli di soluto contenute in un litro di soluzione?	Molarità	Molalità	Normalità	Percento in volume
875	Una soluzione 0,1 M, quante moli di soluto per litro contiene?	1/10	1	2	1/100
876	Il prodotto ionico dell'acqua $[H^+] \times [OH^-]$ è uguale a:	10^{-14}	14	10^{-7}	7
877	Una soluzione ha $[H^+] = 10^{-10}$. Il pH è:	10	9	4	3
878	Una soluzione ha $[H^+] = 10^{-2}$. Il pH è:	2	12	14	4
879	Una soluzione ha pH=12. Essa è:	basica	acida	neutra	con eccesso di protoni
880	Una soluzione ha $[OH^-] = 10^{-12}$. Essa:	è acida	è basica	è neutra	contiene un eccesso di OH-
881	Una soluzione ha $[H^+] = 10^{-2}$. Essa è:	acida	basica	neutra	con eccesso di OH-
882	Aggiungendo un acido ad acqua pura:	la concentrazione di H^+ aumenta	la concentrazione di H^+ diminuisce	la cartina tornasole si colora di azzurro	la concentrazione di OH^- aumenta
883	L'acido HNO_3 è:	un acido monoprotico	un acido biprotico	un acido triprotico	un acido poliprotico
884	L'acido H_2CO_3 (acido carbonico) è:	un acido diprotico	un acido monoprotico	un acido triprotico	un acido pentaprotico
885	Un elettrolita che può comportarsi sia come acido che come base è definito:	anfotero	neutro	tampone	anionico
886	Una soluzione a pH=3,5 a 25 °C, è:	acida	basica	neutra	nè acida nè basica
887	Una soluzione acquosa di NaCl avrà un pH:	uguale a 7	maggiore di 7	minore di 7	minore di 0
888	Quando la $[OH^-]$ è minore della $[H^+]$?	A pH = 2	A pH = 10	A pH = 7	A pH = 8
889	Una soluzione a pH = 1:	è acida	è neutra	è basica	non può esistere
890	L'etano appartiene agli:	alcani	alcheni	composti aromatici	composti ciclici
891	Quale tra questi è il cloruro di metile?	CH_3Cl	CCl_4	$CHCl_3$	CH_2Cl_2

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
892	L'etano corrisponde alla formula:	C ₂ H ₆	C ₂ H ₄	CH ₄	C ₃ H ₈
893	Considerando la conformazione eclissata e quella sfalsata per l'etano, quale delle due è la più stabile?	La sfalsata	La eclissata	Sono entrambe stabili	Sono entrambe instabili
894	A che formula corrisponde il propano?	C ₃ H ₈	C ₂ H ₆	C ₃ H ₆	C ₃ H ₄
895	Che tipo di ibridazione hanno gli atomi di C nel propano?	Tutti sp ³	Tutti sp ²	Uno sp ² e gli altri due sp ³	Due sp e uno sp ²
896	Qual è la formula generale per indicare i termini della serie degli alcani?	C _n H _{2n+2}	C _n H _{2n}	C _n H _{2n-2}	C _{2n} H _{2n+2}
897	A che formula corrisponde l'ottadecano?	C ₁₈ H ₃₈	C ₂₀ H ₄₂	C ₃₀ H ₅₂	C ₁₀ H ₂₂
898	In che stato fisico si trova il metano a temperatura di 25°C e pressione atmosferica?	Gas	Liquido	Solido	Dipende da dove viene estratto
899	In che stato fisico si trova l'etano a temperatura di 25°C e pressione atmosferica?	Gas	Liquido	Solido	Dipende da dove viene estratto
900	Cosa si ottiene per combustione completa degli alcani?	CO ₂ e H ₂ O	Anidride carbonica e O ₂	CO ₂ e H ₂	H ₂ O e C
901	I legami fra gli atomi di carbonio negli alcani di che tipo sono?	Tutti σ	Tutti π	A volte σ e a volte π	Dativi
902	Il composto CH ₃ -CH ₂ -N(CH ₃) ₂ rappresenta:	un'ammina terziaria	un'ammino-acido	un'ammina secondaria	un'aldeide
903	Il nome del composto CH ₃ CH ₂ OH è:	alcol etilico	aldeide etanoica	acido acetico	acido propionico
904	Il metanolo ha formula:	CH ₃ OH	CH ₃ -CH ₂ -OH	H ₂ C=O	HCOOH
905	Qual è il nome del composto ClCH ₂ CH ₂ OH?	2 cloroetanolo	Cloruro di etile	Alcol etilico	3 Cloro propanolo
906	Gli alcheni appartengono alla categoria:	idrocarburi insaturi	idrocarburi saturi	idrocarburi aromatici	non idrocarburi
907	Gli atomi di carbonio degli alcheni impegnati nel doppio legame, che tipo di ibridazione avranno?	sp ²	sp	sp ³	Non sono ibridi
908	Esaminando la struttura del 2 butene, quanti isomeri geometrici si possono avere?	2	4	10	Neanche uno

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
909	Un alchene contenente tre doppi legami, è chiamato:	triene	diene	poliene	tetraone
910	A quale struttura corrisponde l'1,3 butadiene?	CH ₂ =CH-CH=CH ₂	CH ₂ =C=CH-CH ₃	CH ₃ =CH-CH=CH ₂	CH ₃ -CH ₂ -CH=CH ₂
911	Il cloruro di vinile corrisponde a:	CH ₂ =CH-Cl	CH ₃ -CH ₂ -Cl	cloro etano	cloro propene
912	Se ho CH ₂ =CH-CH=CH ₂ , si tratta di un diene con doppi legami:	coniugati	cumulati	isolati	dispersi
913	Se ho CH ₂ =C=CH ₂ si tratta di un diene con doppi legami:	cumulati	isolati	dispersi	coniugati
914	Qual è il nome del C ₂ H ₂ ?	Acetilene	Non esiste un tale composto	Etano	Etilene
915	Da che tipo di legami è formato un triplo legame?	Da un legame σ e da due legami π	Da due legami σ e uno π	Da tre legami σ	Da tre legami π
916	Per riduzione delle aldeidi o chetoni ottengo:	alcoli	acidi carbossilici	esteri	eteri
917	Il composto H ₂ N-NH ₂ si chiama:	idrazina	idrossilammina	di ammoniaca	ossima
918	Il gruppo -COOH è caratteristico:	degli acidi carbossilici	degli alcoli	delle aldeidi	dei chetoni
919	Dire quale tra questi composti è l'idrocarburo saturo:	C ₅ H ₁₂	C ₁₀ H ₂₂	C ₆ H ₆	C ₃ H ₆
920	Quale fra i seguenti composti è un acido carbossilico?	CH ₃ -CH ₂ -COOH	CH ₃ -CH ₂ -CHO	CH ₃ -CH ₂ -CO-O-CO-CH ₂ -CH ₃	CH ₃ -CO-CH ₃
921	Gli aldosi di importanza biologica sono:	della serie D	della serie L	indifferentemente della serie D o L	della serie M
922	Il glucosio è:	un aldosesoso	un aldopentososo	un chetoesoso	un chetopentososo
923	Il fruttosio è:	un monosaccaride	un disaccaride	un polisaccaride	unaldosesoso
924	Il saccarosio è formato da:	glucosio + fruttosio	glucosio + galattosio	glucosio + glucosio	fruttosio + fruttosio
925	La cellulosa è	un polisaccaride	una proteina vegetale	un aminoacido	un enzima

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
926	La cellulosa è:	un polimero del glucosio	un polimero del fruttosio	una proteina cellulare	un lipide che si trova sulla membrana delle cellule vegetali
927	Che cosa è la cellulosa?	Un polisaccaride	Un monosaccaride	Una proteina	Un acido
928	Indicare il disaccaride:	saccarosio	fruttosio	galattosio	glucosio
929	Per unione del galattosio + glucosio si ottiene:	lattosio	saccarosio	mannosio	fruttosio
930	Indicare il monosaccaride:	fruttosio	lattosio	saccarosio	amilosio
931	Il fruttosio è:	un chetoesoso	un trisaccaride	un aldoseso	un disaccaride
932	Quale di questi composti è formato solo da molecole di glucosio?	Cellulosa	Glicina	Emoglobina	Saccarosio
933	Le purine sono:	basi azotate (Adenina-Guanina)	nucleosidi	nucleotidi	acidi nucleici
934	In un nucleotide il legame tra acido fosforico (H ₃ PO ₄) e lo zucchero è un legame di tipo:	estereo	anidridico	ad alta energia	glicosidico
935	Il legame tra le basi azotate complementari che formano la doppia elica del DNA è:	legame a idrogeno	legame anidridico	legame estereo	legame ad alta energia, la quale si libera per rottura di questo
936	L'ATP è:	acido adenosintrifosforico	acido tripotassico	acido alcalintrifosforico	aminoacido
937	Quale è la fonte energetica della fotosintesi?	L'energia solare	L'ossigeno	L'azoto	L'anidride carbonica
938	Qual è la funzione dell'emoglobina?	Trasportare ossigeno	Trasportare ferro	Trasportare i sali necessari al nostro corpo	Trasportare energia
939	Nella clorofilla è contenuto:	il magnesio	il Cloro	il ferro	il fluoro
940	Indicare il polimero artificiale:	cloruro di polivinile	gomma naturale	acido ribonucleico	DNA

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
941	L'isotopo stronzio-90 è pericoloso perché:	si accumula nelle ossa essendo affine al calcio	si accumula nella tiroide essendo affine allo iodio	si accumula nelle ossa essendo affine al potassio	rimane nel cibo irradiato
942	Quale di questi composti è un costituente dell'RNA?	Ribosio	Glucosio	Acetone	Fruttosio
943	I grassi sono:	acilgliceroli	oligosaccaridi	polipeptidi	acidi carbossilici
944	La cellulosa è costituita da:	carboidrati	amminoacidi	grassi	frammenti cellulari
945	L'insulina è:	un ormone proteico	un ormone steroideo	un composto a carattere vitaminico	un alcool trivalente
946	Il legame peptidico è presente:	nelle proteine	negli acidi nucleici	nei polisaccaridi	nei carboidrati
947	Il DNA e l'RNA sono:	acidi nucleici	proteine	enzimi	polisaccaridi
948	In una reazione reversibile all'equilibrio:	le velocità delle reazioni diretta e inversa sono uguali	le due costanti di velocità sono uguali	la reazione si arresta	i prodotti ed i reagenti sono alla stessa concentrazione
949	L'energia di un orbitale:	aumenta al crescere del numero quantico principale (n)	diminuisce al crescere del numero quantico principale (n)	è indipendente dal valore del numero quantico principale (n)	è indipendente dal valore del numero quantico secondario (l)
950	Quanti equivalenti sono contenuti in una mole di $Al(OH)_3$?	3	4	2	7
951	La differenza tra un elemento e quello che lo precede nello stesso periodo della tavola periodica è di avere sempre:	un protone e un elettrone in più	un neutrone ed un elettrone in più	un neutrone in più	una coppia di elettroni in più
952	La solubilità a pressione costante dell'azoto nell'acqua è massima a:	0 °C	100 °C	200 °C	500 °C
953	Quando la tensione di vapore diventa uguale alla pressione esterna, un liquido:	bolle	smette di evaporare	congela	si raffredda
954	Il legame covalente necessita di:	condivisione degli elettroni tra atomi	trasferimento di elettroni tra atomi	cessione di almeno due elettroni	acquisizione di almeno tre elettroni

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
955	Indicare il legame che si può stabilire tra un atomo di iodio (elettronegatività = 2,5) e uno di idrogeno (elettronegatività = 2,1):	covalente	ionico	a ponte di idrogeno	dipolo-dipolo
956	Quando la tensione di vapore diventa uguale alla pressione esterna, un liquido:	bolle	smette di evaporare	congela	si raffredda
957	L'unità di misura della costante di equilibrio della reazione: $N_2 + O_2 = 2NO$	è un numero puro, cioè adimensionale	è (litri) ² / (moli) ²	è moli / litri	è litri / moli
958	"I composti organici in cui uno o più atomi di idrogeno di un idrocarburo alifatico o aliciclico vengono sostituiti da gruppi ossidrilici vengono definiti alcoli. Nonostante l'apparente rassomiglianza con gli idrossidi metallici, essi non si ionizzano per formare ioni ossidrile, e perciò non hanno gusto amaro né consistenza scivolosa, e non colorano in blu la cartina al tornasole". Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Il gusto amaro degli idrossidi metallici è dovuto agli ioni ossidrile	Gli idrossidi metallici non sono in grado di formare ioni ossidrile	La reazione degli alcoli con il tornasole è dovuta agli ioni ossidrile	Gli idrossidi metallici non hanno consistenza scivolosa né gusto amaro
959	Una reazione esotermica:	può essere spontanea o non spontanea	è sempre spontanea	è sempre non spontanea	avviene sempre con diminuzione dell'energia libera
960	La solubilità di una sostanza in un solvente viene definita come:	la concentrazione della soluzione satura	la concentrazione 10 M	la concentrazione 1 M	la concentrazione 1 m
961	Una mole di $Al(OH)_3$ corrisponde a:	tre grammoequivalenti	un grammoequivalente	un terzo di grammoequivalente	un sesto di grammoequivalente
962	L'unità di misura della costante di equilibrio di una reazione:	nessuna risposta è corretta	è sempre equivalenti / litro	è sempre moli / litri	non può mai essere adimensionale
963	Quale delle seguenti coppie di composti sono collegate da legami a ponte di idrogeno?	Etanolo - metanolo	Etano - propano	Acqua - etano	Acqua - ciclopentano
964	Il numero quantico secondario di un elettrone:	fornisce indicazioni sul tipo di orbitale in cui l'elettrone è contenuto	ha sempre il valore del numero quantico principale diminuito di una unità	fornisce indicazioni sulla distanza media dell'elettrone dal nucleo	può avere i valori +1/2 e -1/2

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
965	La viscosità dinamica su un tempo corrisponde a:	una pressione	un lavoro	una forza	una potenza
966	A proposito della conduzione in pareti piane, a parità di spessore e di calore trasferito, la temperatura tra facce opposte:	è molto diversa se il materiale è isolante	è sempre la stessa	è simile se il materiale è isolante	non dipende dal materiale con il quale sono costituite le pareti
967	Quanti anelli condensati formano uno steroide?	3 da sei atomi di C ed uno da cinque atomi di C	4 anelli da cinque atomi di C ciascuno	3 da cinque atomi ed uno da sei atomi di C	4 da sei atomi di C
968	La viscosità all'aumentare della temperatura:	diminuisce per i liquidi e aumenta per i gas	aumenta per i liquidi e diminuisce per i gas	aumenta sia per i liquidi che per i gas	diminuisce sia per i liquidi che per i gas
969	Indicare il solo processo che rappresenta una trasformazione chimica:	salificazione	distillazione	crystallizzazione	sublimazione
970	Mescolando volumi uguali di soluzioni acquose equimolari di ammoniaca (NH ₃) e acido cloridrico (HCl) si ottiene, a 25 °C, una soluzione:	acida	basica	poco basica	neutra
971	Qual è l'acetone?	CH ₃ —CO—CH ₃	CH ₃ —CH ₂ —CHO	CH ₃ —CH ₂ —COOH	CH ₃ —CHO
972	Se M rappresenta un metallo alcalino-terroso, quale fra le seguenti è la formula corretta per il suo composto con il cloro?	MCl ₂	M ₂ Cl ₃	MCl	M ₂ Cl
973	La desinenza "oico" in chimica organica indica:	un acido carbossilico	un alcool	un'aldeide	un'ammide
974	La solubilità di un gas in un liquido:	aumenta al crescere della pressione	aumenta quando si somministra calore	aumenta al calare della pressione	non dipende dalla pressione
975	Data la reazione REDOX: 2NaF + Cl ₂ → 2NaCl + F ₂	Il cloro si riduce e il fluoro si ossida	Il sodio si ossida e il fluoro si riduce	Il fluoro si riduce e il cloro si ossida	Il sodio si riduce e il fluoro si ossida
976	Una soluzione acquosa di saccarosio 1 molare (1 M) è formata da:	1 mole di saccarosio in 1 litro di soluzione	1Kg di saccarosio in un litro di soluzione	100g di saccarosio in 100 millilitri di soluzione	1 mole di saccarosio in 100 millilitri di acqua
977	Il pH di una soluzione acquosa 2 molare di NaCl è uguale a:	7	2	7,2	9

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
978	I composti che hanno uguale numero atomico e diverso numero di massa si dicono:	isotopi	cationi	anioni	eutettici
979	Cosa si intende per solventi aprotici?	Sono solventi privi di idrogeni acidi	Sono solventi privi di costante dielettrica	Non ha alcun significato il termine aprotico	Tutte le risposte precedenti
980	Quale dei seguenti elementi si trova sotto forma di molecole monoatomiche?	Elio	Idrogeno	Cloro	Ossigeno
981	Il legame (o ponte) idrogeno:	è presente nell'acqua allo stato solido e a quello liquido	è un legame forte	è un legame covalente debole	è presente nel cicloesano
982	Il legame è ionico nel composto di formula:	KCL	CH ₃ COOH	CO ₂	NH ₃
983	Il fosfato tricalcico corrisponde alla formula:	Ca ₃ (PO ₄) ₂	Ca ₂ PO ₄	Ca(PO ₄) ₃	Ca(HPO ₄) ₄
984	Nella reazione: Zn + FeCl ₂ = ZnCl ₂ + Fe, l'elemento che si riduce è:	Fe	Zn	Cl	non è una reazione di ossidoriduzione
985	L'acido H ₂ CO ₃ (acido carbonico) è:	diprotico	monoprotico	triprotico	pentaprotico
986	Aggiungendo contemporaneamente 18 grammi di HCl (P.M.= 36) e 22 grammi di NaOH (P.M.= 40) a un litro d'acqua, il pH risultante sarà:	basico	acido	neutro	compreso tra 2 e 5
987	La distribuzione degli elementi nella tavola periodica è determinata dal valore crescente di:	numero atomico	massa atomica	elettronegatività	raggio atomico
988	Il principio secondo il quale in un orbitale non possono trovarsi più di 2 elettroni, aventi spin opposti, fu enunciato da:	Pauli	einstein	Pauling	Heisemberg
989	Il gruppo —COOH è caratteristico:	degli acidi carbossilici	degli alcoli	delle aldeidi	dei chetoni
990	Due composti che hanno la stessa formula bruta ma diversa formula di struttura sono detti:	isomeri	isotopi	isocori	isomorfi
991	Un alcool si trasforma in alchene per:	Disidratazione	Alogenazione	Addizione	Scissione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
992	Due atomi di carbonio formano fra loro un doppio legame se si trovano nello stato di ibridazione:	sp ²	sp	sp ³	d ² sp ⁶
993	Qual è fra questi l'idrossido ferrico?	Fe(OH) ₃	Fe(OH) ₂	Fe ₂ (O) ₃	FeO
994	Nel metano, l'atomo di carbonio è ibridizzato:	sp ³	sp	sp ²	non è ibridizzato
995	Quale tra questi è il cloruro di metilene?	CH ₂ Cl ₂	CCl ₄	CH ₂ =CHCl	CHCl ₃
996	Quale dei seguenti composti è un alcool?	CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ OH	CH ₃ —CH ₂ —COOH	COOH—COOH	Nessuna delle altre risposte è corretta
997	Gli atomi di idrogeno dell'etano sono:	primari	secondari	terziari	quaternari
998	Qual è l'anidride dell'acido solforico?	SO ₃	SO ₂	H ₂ SO ₄	H ₂ S
999	Quando la tensione di vapore diventa uguale alla pressione esterna, un liquido:	bolle	smette di evaporare	congela	si raffredda
1000	Indicare la massa in grammi di un volume di 11,2 litri di CH ₄ in condizioni standard.	8 g	4 g	10 g	11 g
1001	Quale tra le seguenti sostanze è un chetone?	Acetone	Anilina	Etanolo	Acetato
1002	Il propanolo è un:	alcool	idrocarburo aromatico	aldeide	chetone
1003	La molecola degli acidi organici è caratterizzata:	dal gruppo carbossilico	dallo ione ammonio	dal gruppo ossidrilico	dal gruppo carbonilico
1004	Gli acidi carbossilici sono:	acidi organici	acidi inorganici	monosaccaridi	lipidi
1005	Quale dei seguenti composti è un alogenuro alchilico?	CH ₃ Cl	CH ₃ CH ₂ OH	C ₆ H ₅ Cl	CH ₃ OCH ₃
1006	L'elio è un:	gas nobile	metallo	non-metallo	elemento di transizione
1007	L'elemento cloro è:	un alogeno	un metallo alcalino	un metallo alcalino terroso	un elemento di transizione
1008	La formula del bicarbonato di calcio è:	Ca(HCO ₃) ₂	CaCO ₃	CaHCO ₃	Ca ₃ (CO ₃) ₂

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1009	Indicare tra le seguenti la formula molecolare dell'acido tiosolforico:	H ₂ S ₂ O ₃	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₃	H ₂ S
1010	Quale dei seguenti elementi si trova sotto forma di molecole monoatomiche?	Elio	Idrogeno	Cloro	Ossigeno
1011	Una sola delle seguenti associazioni è ERRATA. Indicare quale:	NH ₄ B = ammonio bromuro	HNO ₂ = acido nitroso	H ₃ PO ₄ = acido ortofosforico	H ₂ SO ₃ = acido solforoso
1012	Un elemento del VIIB gruppo della tavola periodica:	ha una elevata elettronegatività	ha un basso potenziale di ionizzazione	ha estrema facilità a ossidarsi	è un potente nucleofilo
1013	Qual è lo stato di aggregazione del bromo a condizioni normali?	Liquido	Solido	Aeriforme	Vetroso
1014	Gli alogeni hanno configurazione elettronica esterna di tipo:	s ² p ⁵	s ² p ³	s ²	s ² p ⁶
1015	L'elettronegatività è:	la capacità che ha un atomo ad attrarre elettroni di legame	la capacità che ha un atomo di cedere elettroni	una proprietà intrinseca degli elettroni	una proprietà intrinseca dei neutroni
1016	Il prodotto ionico dell'acqua è:	[H ⁺] _x [OH ⁻]	[H ⁺] _x [H ⁺]	[OH ⁻] _x [OH ⁻]	[H ₂ O] _x [H ⁺]
1017	Un grammo equivalente di NH ₄ Cl (P.M.= 53,45) è:	53,45 g	26,73 g	13,36 g	106,9 g
1018	Il legame (o ponte) idrogeno:	è presente nell'acqua allo stato solido e a quello liquido	è un legame forte	è un legame covalente debole	è presente nel cicloesano
1019	Il valore di pH di una soluzione informa su:	la concentrazione di ioni idronio	il contenuto di ioni	la pressione osmotica	il punto di ebollizione
1020	La massa di un atomo è sostanzialmente determinata:	dai protoni e dai neutroni	dai protoni e dagli elettroni	solo dai neutroni	solo dai protoni
1021	Due atomi di azoto possono formare tra di loro:	legami covalenti	legami ionici	nessun legame	legami polari
1022	Le proprietà chimiche degli elementi di uno stesso gruppo dipendono dal numero di:	elettroni di valenza	elettroni totali	neutroni	protoni

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1023	La molalità di una soluzione esprime	il numero di moli in 1000 g di solvente	il numero di moli in 100 mL di solvente	il numero di moli in 1000 mL di soluzione	il numero di grammi in 100 g di soluzione
1024	Secondo Bronsted-Lowry l'acido coniugato della base CO_3^{2-} è:	HCO_3^-	CO_2	H_2CO_3	H_3O^+
1025	In un sistema chimico all'equilibrio, l'equilibrio stesso è di tipo:	dinamico	statico	instabile	transiente
1026	La costante di equilibrio di una reazione chimica è costante:	a temperatura costante	al variare della temperatura	a pressione costante	al variare della pressione
1027	Il legame chimico fra due atomi identici è:	covalente omopolare	dativo	polare	ionico
1028	In una soluzione prevale la concentrazione degli ioni idrossonio H_3O^+ rispetto a quella degli ioni OH^- . La soluzione è:	acida	neutra	basica	isotonica
1029	Nelle reazioni di ossido-riduzione avvengono sempre trasferimenti di:	elettroni	neutroni	protoni	neutrini
1030	Il legame chimico presente tra due atomi di carbonio appartenenti ad una catena idrocarburica satura è:	covalente	ionico	dativo	metallico
1031	Qual è la $[\text{H}^+]$ di una soluzione a $\text{pH} = 6$?	10^{-6} M	10^6 M	$6 \times 10^{-1} \text{ M}$	$6 \times 10^{-6} \text{ M}$
1032	Quale dei seguenti liquidi è acido?	Succo di limone	Varecchina	Lisoformio	Benzina
1033	Il pH di una soluzione acquosa 2 molare di NaCl è uguale a:	7	2	7,3	9
1034	Nella reazione: $\text{Zn} + \text{FeCl}_2 = \text{ZnCl}_2 + \text{Fe}$, l'elemento che si riduce è:	Fe	Zn	Cl	non è una reazione di ossido-riduzione
1035	Nella tavola periodica degli elementi il numero atomico lungo un periodo:	aumenta progressivamente	diminuisce progressivamente	resta invariato	varia in modo casuale
1036	Un recipiente di un litro contiene O_2 a condizioni standard; se si porta il volume a mezzo litro comprimendo il recipiente, e se si mantiene costante la temperatura, quale sarà la pressione nel recipiente?	1520 mmHg	1,5 atm	860 mmHg	3 atm

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1037	L'equazione di stato dei gas ideali è:	$PV = nRT$	$PV = R/T$	$PT = nV$	$P/V = K$
1038	Una reazione di ossidazione è sempre caratterizzata da:	una perdita di elettroni	un acquisto di elettroni	né acquisto né perdita di elettroni	una diminuzione del numero di ossidazione
1039	Una soluzione di acido, il cui pH è 3, contiene 0,001 moli di un acido monoprotico per litro. Ciò significa che la soluzione:	contiene un acido forte	contiene un acido debole	costituisce un sistema tampone	contiene un acido triprotico
1040	Aggiungendo contemporaneamente 18 grammi di HCl (P.M.= 36) e 22 grammi di NaOH (P.M.= 40) a un litro d'acqua, il pH risultante sarà:	basico	acido	neutro	compreso tra 2 e 5
1041	Il legame è ionico nel composto di formula:	KCl	CH ₃ COOH	CO ₂	NH ₃
1042	Quando due atomi si legano, per energia di legame si intende:	l'energia perduta dagli atomi per la formazione del legame	l'energia acquistata dagli atomi per la formazione del legame	l'energia donata da un atomo all'altro nella formazione del legame	la somma del contenuto energetico di ciascun elettrone coinvolto nel legame
1043	L'acido è una sostanza che cede all'acqua:	ioni positivi H ⁺	ioni negativi OH ⁻	ioni negativi H ⁻	elettroni
1044	A quale pH si ha una maggiore concentrazione di ioni H ⁺ ?	4	5	8	7
1045	La massa dell'atomo è concentrata:	prevalentemente nel nucleo	solo nei protoni	solo nei neutroni	prevalentemente negli elettroni
1046	Se la soluzione acquosa 0,1 M di una sostanza ha un pH uguale 4,5 la sostanza in soluzione è:	un acido debole	un acido forte	una sostanza neutra	una base di Lewis
1047	Le radiazioni alfa sono costituite da:	nuclei di elio	elettroni	neutroni	protoni
1048	Calcolare quanti grammi di idrogeno gassoso si formano per reazione di 39 grammi di potassio metallico (peso atomico: 39 u.m.a.) con acqua (reagente in eccesso), dopo aver bilanciato la seguente reazione: $K + H_2O \rightarrow KOH + H_2$	1	5	2	45

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1049	Dati i seguenti acidi: 1) H ₂ SO ₄ ; 2) CH ₃ COOH; 3) H ₂ S; 4) HCN; 5) HClO ₄ ; 6) HNO ₃ ; 7) H ₃ PO ₄ ; 8) HF, Individuare la serie che indica solamente quelli poliprotici.	1), 3), 7)	3), 4), 8)	1), 5)	2), 4), 6)
1050	Qual è la formula dell'acetato di calcio?	Ca(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	Ca ₂ C ₂ H ₃ O ₂	Ca ₂ (C ₂ H ₃ O ₂) ₄	CaC ₂ H ₃ O ₂
1051	In 100 ml di una soluzione 2M sono presenti 6 grammi di soluto. Qual è il peso molecolare del soluto in u.m.a.?	30	3	12	120
1052	Se in una reazione gli ioni Ag ⁺ in soluzione si trasformano in atomi del metallo, ciò significa che gli ioni Ag ⁺ :	agiscono da ossidanti	si ossidano	perdono protoni	acquistano neutroni
1053	Durante la fusione di un corpo che si trova allo stato solido quale delle seguenti grandezze del sistema non cambia?	La temperatura	L'energia termica	La velocità media con cui si muovono le sue particelle	Il volume
1054	Se si scioglie un po' di zucchero in acqua distillata, si ottiene una soluzione che:	solidifica ad una temperatura più bassa della temperatura di solidificazione dell'acqua distillata	solidifica alla stessa temperatura di solidificazione dell'acqua distillata	solidifica ad una temperatura più alta della temperatura di solidificazione dell'acqua distillata	non può solidificare in nessun modo, qualunque sia la temperatura
1055	Si definiscono isomeri, composti ...	che hanno la stessa formula molecolare e diversa disposizione nello spazio	con diversa formula molecolare ma stessa disposizione nello spazio	che appartengono alla stessa serie omologa	che hanno gli stessi punti di fusione
1056	Qual è il volume di NaOH 0,2M necessario per portare a pH=7 un volume di 50 ml di una soluzione 0,1M di HCl:	25 ml	100 ml	50 ml	5 ml

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1057	Quale delle seguenti affermazioni relative allo ione Ca^{2+} è corretta?	Ha 8 elettroni nell'ultimo livello energetico	Lo ione Ca^{2+} ha un raggio maggiore dell'atomo di Ca	Il numero di protoni, neutroni ed elettroni è lo stesso	Ha un solo elettrone nella sua orbita esterna
1058	Vengono chiamate colligative le proprietà il cui valore dipende solo dal numero, e non dalla natura, delle particelle che le determinano. La forza ionica di una soluzione è definita come la semisomma dei prodotti della concentrazione di ciascuno ione presente nella soluzione per il quadrato della valenza dello ione stesso. Si può pertanto affermare che la forza ionica:	non è una proprietà colligativa	è una proprietà colligativa	è direttamente proporzionale alla semisomma della valenza degli ioni presenti	è tanto minore quanto maggiore è il numero degli ioni presenti
1059	Quando si scioglie in acqua un sale che si può considerare derivato da un acido forte e da una base forte, la soluzione che si ottiene ha pH neutro. I sali formati da basi forti ed acidi deboli danno luogo a soluzioni basiche, mentre i sali formati da acidi forti e basi deboli danno luogo a soluzioni acide. Una certa soluzione di cloruro di ammonio ha $\text{pH} = 6,2$; una certa soluzione di cianuro di cesio ha $\text{pH} = 8,4$. Pertanto si può affermare che:	l'idrossido di cesio è una base forte, l'ammoniaca è una base debole	l'idrossido di cesio e l'ammoniaca sono basi forti	l'idrossido di cesio e l'ammoniaca sono basi deboli	l'idrossido di cesio è una base debole, l'ammoniaca è una base forte
1060	Le ammine hanno carattere:	debolmente basico	debolmente acido	fortemente basico	fortemente acido
1061	Il numero quantico secondario di un elettrone:	fornisce indicazioni sul tipo di orbitale in cui l'elettrone è contenuto	ha sempre il valore del numero quantico principale diminuito di una unità	fornisce indicazioni sulla distanza media dell'elettrone dal nucleo	può avere i valori $+1/2$ e $-1/2$
1062	Da una soluzione eterea contenente anisolo ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$) ed anilina ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$), l'anilina si può separare:	estraendo con una soluzione acquosa di HCl	evaporando il solvente	estraendo con una soluzione acquosa di NaOH	estraendo con acqua
1063	La legge di Lambert e Beer viene verificata usando:	soluzioni diluite e radiazioni monocromatiche	soluzioni concentrate e radiazioni monocromatiche	soluzioni diluite e radiazioni policromatiche	soluzioni concentrate e radiazioni policromatiche

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1064	Gli amminoacidi naturali:	sono quasi tutti otticamente attivi e di serie L	sono tutti otticamente attivi	non sono otticamente attivi	sono quasi tutti otticamente attivi e di serie D
1065	Il composto 2-bromo-3-cloropentano ha:	quattro stereoisomeri	due stereoisomeri	tre stereoisomeri	nessuno stereoisomero
1066	Il grado di dissociazione di un acido debole HA in una sua soluzione è 20%. Di quante volte bisogna aumentare il volume di tale soluzione, diluendo con H ₂ O, perchè il grado di dissociazione diventi 50%?	10 volte	2 volte	4 volte	3,5 volte
1067	Il paracetamolo viene preparato per reazione del p-amminofenolo con anidride acetica. Perché l'acetilazione avviene preferenzialmente sul gruppo NH ₂ rispetto a quello OH?	per la maggior nucleofilicità del gruppo amminico	per ragioni di ingombro sterico	per la maggior elettrofilicità del gruppo amminico	dipende dall'anidride scelta
1068	Quanto vale, secondo il principio dell'equipartizione dell'energia, la somma delle energie traslazionale, rotazionale e vibrazionale di una molecola di ammoniaca?	9 KT	12 KT	18 KT	12/2 KT
1069	Perché i colloidi liofobi coagulano facilmente per l'aggiunta di un po' di elettrolita?	Perché l'elettrolita annulla le cariche elettriche contenute sulla superficie del colloide.	Perché l'elettrolita solvatandosi sottrae solvente al colloide.	Perché l'elettrolita si interpone tra le particelle colloidali.	Perché gli ioni dell'elettrolita fungono da centri di coagulazione.
1070	Facendo reagire cicloesene con NBS (N-Bromo-Succinimide) in CCl ₄ ed all'ebollizione, ottengo:	3-bromo-cicloesene	1,2-dibromo cicloesano	Bromo cicloesano	3,3-dibromo cicloesene
1071	In uno scambiatore a doppio tubo tipo Hairpin le temperature di ingresso e di uscita del fluido da raffreddare sono rispettivamente 82°C e 37°C, mentre quelle del fluido refrigerante sono 20°C e 42°C. Pertanto il Δt da utilizzare per il calcolo della superficie di scambio è:	26,9°C	40,0°C	22,0°C	61,9°C

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1072	Lo scorso inverno sono state ritrovate medicine per la tosse, e questa estate dentifrici, contenenti glicole etilenico (1,2 etandiolo) al posto della glicerina (1,2,3 propantriolo). Il glicole, usato come liquido antigelo, è molto pericoloso se ingerito, può provocare la morte, si trasforma in un composto che cristallizza nei reni danneggiandoli. Indica in quale composto si trasforma:	ossalato di calcio	citrato di calcio	2 idrossi acetato di calcio	lattato di calcio
1073	Calcola, per una soluzione 0,0015 M di Mn^{2+} , il pH di inizio precipitazione in una soluzione 0,10 M di H_2S , sapendo che per MnS $K_{ps} = 3,0 \times 10^{-11}$ e che per H_2S $K_{a1} = 5,7 \times 10^{-8}$ e $K_{a2} = 1,3 \times 10^{-13}$.	pH = 6,72	pH = 1,57	pH = 2,80	pH = 7,53
1074	Indica quale gas ha un tempo di efflusso circa doppio rispetto a quello del Ne:	Kr	He	Ar	Br ₂
1075	Indicare per ciascuna coppia, nell'ordine, l'atomo o l'ione di dimensioni maggiori: 1) Xe o Cs; 2) Sc o Zn; 3) S ²⁻ o Cl ⁻ ; 4) Na ⁺ o K ⁺	Cs, Sc, S ²⁻ , K ⁺	Cs, Sc, Cl ⁻ , K ⁺	Xe, Sc, Cl ⁻ , K ⁺	Xe, Zn, Cl ⁻ , Na ⁺
1076	Un regolatore PI (proporzionale + integrale):	reagisce adeguatamente allo scostamento e ripristina il set-point	reagisce adeguatamente allo scostamento, ma non ripristina il set-point	non reagisce adeguatamente allo scostamento e non ripristina il set-point	reagisce molto lentamente allo scostamento, ma ripristina il set-point
1077	Una reazione, il cui stadio lento sia il desorbimento dei prodotti dalla superficie del catalizzatore, viene accelerata:	aggiungendo al catalizzatore dei promotori-attivatori	cambiando spesso il tipo di catalizzatore	diminuendo la granulometria del catalizzatore	aggiungendo inibitori ai siti attivi
1078	Quale dei seguenti sistemi di filtrazione è dotato di un sistema di aspirazione e di pressione:	filtro Oliver	filtro a sabbia	centrifuga	filtro pressa

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1079	Individuare l'affermazione errata:	la dissociazione di un acido aumenta con l'aumentare della diluizione della soluzione, ovvero con il diminuire della concentrazione, in quanto diminuendo le particelle presenti calano le distanze reciproche e aumentano le interazioni	per grado di dissociazione si intende la frazione di moli dissociate rispetto a quelle iniziali	gli acidi forti hanno in acqua valori della costante di dissociazione elevati e quasi uguali tra loro per l'effetto livellante dell'acqua	il solvente influisce sulla dissociazione di un elettrolita nel senso che quanto più è polare la molecola del solvente tanto più spinta è la dissociazione
1080	La geometria di BrF ₅ secondo la teoria VSEPR è:	piramidale a base quadrata	bipiramidale a base triangolare	pentagonale	ottaedrica
1081	Nello ione carbonato, rappresentato con la formula di struttura di Lewis, i tre legami carbonio-ossigeno hanno ordine di legame, rispettivamente:	4/3, 4/3, 4/3	2, 1, 1	0,5, 0,5, 1	1/4, 1/4, 1/2
1082	Cosa avviene se si fa reagire la trimetilammina con HNO ₂ a freddo:	non reagisce	si sviluppa N ₂	si forma la nitrosammina	si forma il sale di diazonio
1083	La ripartizione teorica delle velocità delle particelle di un gas segue la distribuzione di Maxwell- Boltzmann. Si dimostra che la velocità più probabile v_p (corrispondente al picco) è pari a $v_p = (2RT/M)^{1/2}$; la velocità media v_m delle particelle è pari a $v_m = (8RT/\pi M)^{1/2}$; e la velocità quadratica media $v_{qm} = (3RT/M)^{1/2}$. Indica quale fra queste assume il valore più alto.	v_{qm}	v_p	v_m	le tre velocità sono coincidenti
1084	La reazione utilizzata per la sintesi industriale dell'ammoniaca è la seguente: $N_2(g) + 3H_2(g) = 2NH_3(g)$ ($\Delta H < 0$). Indica la velocità di formazione di NH ₃ quando la velocità di scomparsa di H ₂ è di $2,4 \times 10^{-5}$ mol/s	$1,6 \times 10^{-5}$ mol/s	$4,8 \times 10^{-5}$ mol/s	$3,6 \times 10^{-5}$ mol/s	$8,0 \times 10^{-6}$ mol/s

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1085	Il carbon coke:	si può ottenere per distillazione secca del combustibile litantrace	è un combustibile fossile ottenuto da residui di processi petrolchimici	è usato per la preparazione delle ghise nei convertitori Bessemer	negli altiforni funziona da combustibile e da ossidante per i composti ferrosi
1086	Indicare l'affermazione ERRATA. L'acido glucuronico:	si forma dal glucosio per ossidazione del carbonio anomero	si forma dal glucosio per ossidazione del suo gruppo alcolico primario	si forma per via enzimatica	è solubile in alcole
1087	L'intensità di una banda nella regione IR dipende:	dal valore del momento dipolare del legame a cui si riferisce	dalla costante di forza del legame interessato	dallo stato fisico della molecola in esame	dal numero d'onda della radiazione usata
1088	Quale ammina è più basica?	piperidina	N-etilanilina	pirrolo	anilina
1089	Considerando l' α -D-glucopiranosio (A) e il metil- α -D-glucopiranosio (B), quale delle seguenti affermazioni è falsa?	sia A che B sono in equilibrio con la corrispondente aldeide	A riduce il reattivo di Fehling e B non lo riduce	A è un semiacetale e B è un acetale	Solamente A è uno zucchero riducente
1090	Stabilisci quali delle seguenti transizioni sono permesse nel normale spettro di emissione di un atomo: a) $4p \rightarrow 3p$; b) $2p \rightarrow 1s$; c) $3d \rightarrow 2p$.	b, c	Tutte	a, b	a, c
1091	Il complesso di ferro(II) con l'o-fenantrolina è colorato di rosso-arancio. L'intensa colorazione è dovuta a:	transizione per trasferimento di carica	transizione d-d	transizione K o di coniugazione	transizione benzenoide
1092	Una macchina termica ideale con rendimento del 65% lavora tra due sorgenti: la sorgente fredda è a temperatura 20°C. La temperatura della sorgente calda e il lavoro che riesce a compiere la macchina termica, se il calore assorbito è 1000 J, sono rispettivamente:	837 K ; 650 J	837 K ; 1538 J	330 K ; 650 J	330 K ; 1538 J

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1093	Due moli di gas perfetto monoatomico occupano un volume iniziale V_1 e vengono riscaldate reversibilmente passando dalla temperatura di $17\text{ }^\circ\text{C}$ a quella di $67\text{ }^\circ\text{C}$, triplicando il proprio volume. La variazione di entropia del processo è:	22 J/K	10 J/K	52 J/K	16 J/K
1094	Quanti stereoisomeri ha il 2-pentene?	2	4	0	10
1095	Alcuni zuccheri sono detti esosi perché:	contengono 6 atomi di carbonio	costano molto	contengono 6 gruppi alcolici	contengono 60 atomi di carbonio
1096	L'idrolisi di un trigliceride da:	tre sali degli acidi grassi e glicerolo	tre molecole di glicerolo e una di acido grasso	tre molecole di acidi grassi e una di glicerolo	tre acidi grassi
1097	Nel glicerolo i gruppi ossidrilici sono:	due primari e uno secondario	tutti primari	tutti secondari	tutti terziari
1098	Indicare il sapone:	stearato di sodio	benzolo	polistirolo	cloruro di polivinile
1099	Il bario:	il suo sale (BaSO_4 solfato di bario) è usato in diagnostica essendo opaco ai raggi X	è un gas nobile	è un gas radioattivo	è un macroelemento
1100	“Il contributo delle proteine alla pressione osmotica del sangue, il cui valore a $37\text{ }^\circ\text{C}$ è di circa 7,5 atm, è pressoché irrilevante (meno dell'1%) rispetto a quello degli elettroliti. Ciò non è dovuto alla quantità in peso piuttosto elevata di proteine disciolte nel sangue (più di 7% nel plasma, circa 15% negli eritrociti), ma all'alto peso molecolare delle proteine stesse, che rende la concentrazione molare di queste sostanze estremamente bassa.” Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Il contributo degli elettroliti alla pressione osmotica del sangue è superiore a 7,5 atm	La concentrazione molare degli elettroliti nel sangue in toto è circa pari al 22%	Il contributo degli elettroliti alla pressione osmotica del sangue è circa pari al 22%	La quantità in peso delle proteine disciolte nel sangue è pressoché irrilevante
1101	Le curve che tagliano la curva di Mathias nel diagramma di Andrews sono:	isoterme a T crescente dal basso verso l'alto	isobare a P crescente dal basso verso l'alto	isobare a P crescente dall'alto verso il basso	isoterme a T crescente dall'alto verso il basso

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1102	La colina contiene:	un'ammina terziaria + un'alcol primario	un'alcol terziario + un'ammina primaria	un'alcol secondario + un'estere fosforico	un'ammina secondaria
1103	Dalla reazione tra fenilacetaldide e formaldeide, in ambiente basico, seguita da trattamento con NaBH ₄ si ottiene:	2-fenil-1,3-propandiolo	2-fenil-3-idrossipropinale	2-fenil-2-propenale	2-fenil-1,3-propandiale
1104	Un chelante per poter essere utilizzato come indicatore metallocromico in una titolazione con EDTA:	deve formare un complesso Me-Ind meno stabile di quello Me-EDTA	deve formare un complesso Me-Ind con una K _f più elevata di quella Me-EDTA	deve essere aggiunto in grandi quantità per poter osservare una netta variazione di colore al punto equivalente	deve formare un complesso Me-Ind con una K _f più elevata di quella Me-EDTA e deve essere specifico per il Me da determinare
1105	Il passaggio irreversibile da una forma cristallina a un'altra si indica come:	monotropia	anisotropia	isomorfismo	isotropia
1106	Bruciando 3,4 g di zolfo all'aria si ottengono 6,79 g di diossido di zolfo (SO ₂). Durante tale processo la massa di Ossigeno che ha reagito:	è pari alla differenza tra la massa di SO ₂ e quella dello zolfo iniziale	è doppia rispetto a quella dello zolfo bruciato	è la metà di quella dello zolfo bruciato	dipende dalle condizioni di P e T
1107	Sapendo che il peso molecolare dell'acido acetico è 60 e quello dell'acido cloridrico è 36, per preparare due soluzioni dello stesso volume e di uguale molarità si debbono sciogliere rispettivamente:	60x10 ⁻² g di acido acetico e 36x10 ⁻² g di acido cloridrico	12 g di acido acetico e 12 g di acido cloridrico	10 ⁻² g di entrambi i composti	12 g di acido acetico e 3,6 g di acido cloridrico
1108	Quale delle seguenti triplete di acidi è disposta in ordine decrescente (da sinistra a destra) di forza acida?	Acido solforico --> acido solforoso --> acido cianidrico	Acido solforico --> acido nitrico --> acido perclorico	Acido acetico --> acido nitroso --> acido permanganico	Acido acetico --> acido nitroso --> acido nitrico
1109	Raddoppiando la concentrazione degli ioni H ⁺ di una soluzione contenente inizialmente solo acqua pura a 25 °C, il pH risultante sarà:	6,7	2,0	3,5	7,3
1110	Con l'aumento della temperatura la velocità di una reazione chimica:	cresce con legge esponenziale	diminuisce	non varia	cresce con legge di proporzionalità diretta
1111	Se una soluzione è satura di un soluto:	non può sciogliere altro soluto alla stessa temperatura	non può sciogliere altri soluti	la quantità di soluto è maggiore di quella del solvente	il soluto è gassoso

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1112	Il peso equivalente del ferro (P.A. = 55,84) nel cloruro ferrico è circa:	18,61 g	55,84 g	27,92 g	13,96 g
1113	Una soluzione di acido solforico (H ₂ SO ₄) 1 M ha normalità:	2 normale	1 normale	0,1 normale	0,5 normale
1114	La relazione pH + pOH = 14 è valida, a 25 °C:	per tutte le soluzioni acquose	per qualsiasi soluzione, anche non acquosa, purché contenente un acido o una base	solo per soluzioni acquose contenenti un acido od una base	solo per soluzioni acquose neutre
1115	La seguente struttura elettronica 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ è riferibile:	ad un gas nobile	ad un alogeno	ad un elemento di transizione	ad un metallo alcalino-terroso
1116	Indicare quale tra le seguenti NON è una proprietà colligativa delle soluzioni:	il grado di dissociazione	l'innalzamento ebulloscopico	l'abbassamento crioscopico	l'abbassamento della tensione di vapore
1117	Sapendo che il peso formula dell'idrossido di sodio è 40, il pH di una soluzione che ne contiene 4 g/L è:	13	7	9	1
1118	Nella seguente reazione: 2NaCl + Br ₂ --> Cl ₂ + 2NaBr:	il cloro si ossida e il bromo si riduce	il bromo ed il cloro si ossidano e il sodio si riduce	il cloro si riduce e il sodio si ossida	il cloro si riduce e il bromo si ossida
1119	Qual è il valore del numero quantico principale di un elettrone nel livello M?	3	1	2	4
1120	Per quale dei seguenti elementi è caratteristica la formazione di ioni colorati?	Di transizione	Alcalini	Alcalino terrosi	Alogeni
1121	Quale delle seguenti sostanze ha il minor peso molecolare?	Acqua	Ossigeno	Azoto	Ossido di carbonio
1122	I pesi atomici di H, P ed O sono rispettivamente 1, 31 e 16 u.m.a. Il peso molecolare espresso in u.m.a. dell'acido ortofosforico è:	98	48	96	82
1123	Due sostanze A e B vengono separate per cristallizzazione frazionata. Ciò è possibile perché esse hanno:	diversa solubilità	diverso punto di ebollizione	diverso punto di fusione	diversa densità

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1124	Un sistema, costituito inizialmente dal solo sale NH ₄ HSO ₃ solido, può dissociarsi secondo la reazione: NH ₄ HSO ₃ (s) => NH ₃ (g) + H ₂ O(g) + SO ₂ (g) Il numero dei componenti indipendenti, il numero delle fasi e la varianza sono rispettivamente:	1, 2, 1	4, 2, 4	2, 2, 2	1, 2, 0
1125	La colorazione, verde o dorata, che compare intorno al tuorlo delle uova bollite a lungo è dovuta alla formazione di:	FeS	un gruppo aminoaldeidico	ammoniaca	clorofilla
1126	L'entalpia standard di formazione di una sostanza pura può essere:	positiva, negativa o nulla	solo positiva	solo uguale a zero	solo negativa
1127	Il più abbondante sale presente nelle ossa è:	Ca ₃ (PO ₄) ₂	CaCO ₃	CaSO ₄	Na ₃ PO ₄
1128	Indicare tra le seguenti sostanze quella con il più basso punto di ebollizione:	CH ₄	HF	NH ₃	SiH ₄
1129	Quale delle seguenti sostanze sciolte in acqua in concentrazione 0,1 molale, darà la soluzione con più elevata temperatura di ebollizione?	solfato di alluminio	fosfato di sodio	nitrato di bario	ioduro di potassio
1130	Il solido che si forma per primo abbassando lentamente la temperatura di una soluzione acquosa diluita di NaCl, è costituito da:	H ₂ O pura	sodio metallico	cristalli di NaCl puro	una miscela a composizione ben definita di H ₂ O e NaCl
1131	Quale tra le seguenti caratteristiche è una condizione necessaria ma non sufficiente per considerare un gas a comportamento perfetto?	Deve essere formato da particelle puntiformi.	Deveno essere presenti forze intermolecolari	Le particelle possono interagire solo con urti anelastici.	Partivlle dotate di un volume proprio
1132	Il carboidrato con il minor peso molecolare è:	fruttosio	saccarosio	cellulosa	lattosio
1133	Quanti stereoisomeri presenta l'acido 2,3-diidrossibutanodioico (acido tartarico):	3	1	2	4
1134	La trasformazione da chetone CH ₃ COCH ₃ a immina, (CH ₃) ₂ C=NH, comporta per il C del gruppo funzionale:	nessuna variazione dello stato di ossidazione	un aumento dello stato di ossidazione	una diminuzione dello stato di ossidazione	una idrolisi
1135	Per una soluzione di acetato di sodio 0,1 M si misura un pH pari circa a:	9	1	14	7

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1136	Il nome più corretto per il composto tra fluoro e ossigeno è:	fluoruro di ossigeno	ossido di fluoro	anidride ipofluorosa	anidride fluorica
1137	La molecola del tricloruro di fosforo ha struttura:	piramidale trigonale	lineare	planare trigonale	planare quadrata
1138	Il valore della carica positiva che attira un elettrone appartenente ad un atomo:	dipende da Z, dal numero quantico orbitale l e dall'effetto di schermo degli altri elettroni	è uguale alla carica nucleare Z	dipende essenzialmente dalla distanza dell'elettrone dal nucleo, cioè dipende dal numero quantico principale n	è sempre uguale a +1
1139	La velocità specifica di una reazione chimica:	può coincidere con la velocità della reazione	non dipende dalla temperatura	è uguale alla costante di equilibrio	aumenta con la concentrazione dei reagenti
1140	Per la combustione completa di 0,5 mol di un idrocarburo occorrono 2,5 mol di O ₂ e vengono prodotte 1,5 mol di CO ₂ . Individuare l'idrocarburo.	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₃ H ₄	C ₃ H ₇
1141	Indicare, secondo la teoria VSEPR, la geometria di una molecola di SO ₂	angolare	trigonale planare	lineare	a T
1142	Una soluzione satura di KNO ₃ ha una concentrazione 3,17 M e una densità di 1,055 g/mL a 293 K. Determinare la solubilità di KNO ₃ espressa come % (m/m) a 293K.	30,40%	28,40%	55,30%	43,50%
1143	La reazione di equilibrio $A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g)$ ha una costante $K_c = 0,877$ (espressa in concentrazioni molari). Determinare per quale valore della concentrazione molare di B, all'equilibrio, si ha $[C] = [A]$.	1,14	0,5	2,0	10
1144	L'effetto fotoelettrico è un fenomeno fisico che prevede l'espulsione di elettroni da una superficie, tendenzialmente metallica, in seguito a irraggiamento con onde elettromagnetiche. La spiegazione di questo fenomeno è storicamente importante dal momento che rappresenta la conferma:	della natura corpuscolare della radiazione	della natura ondulatoria dell'elettrone	della natura quantistica dell'atomo	della natura ondulatoria della radiazione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1145	Una soluzione di una sostanza colorata di concentrazione A ha la trasmittanza dell'80%. Se la legge di Beer è verificata, quale sarebbe la trasmittanza percentuale di una soluzione di concentrazione 3A?	51,2	51	80	8
1146	Uno spettrofotometro ha due scale adiacenti, graduate in assorbanza e in trasmittanza percentuale. Quale valore numerico sulla seconda scala corrisponde al valore di 0,523 sulla prima?	0,30	3	28	28
1147	Nel confronto fra una espansione isobara e una isoterma di un gas ideale da uno stato iniziale definito da P1 e V1 ad uno stato finale definito da un medesimo volume V2:	Il lavoro è maggiore nel processo isobaro.	Il lavoro di espansione è lo stesso in entrambi i casi	Il lavoro è maggiore nel processo isoterma.	Il lavoro è zero nel processo isobaro.
1148	Se sciogliamo dell' NH_4Cl in acqua la soluzione si riscalderà o si raffredderà? $H^\circ_f \text{NH}_4\text{Cl}(s) = -315,5 \text{ KJ/mole}$; $H^\circ_f \text{NH}_4^+(\text{aq}) = -132,8 \text{ KJ/mole}$; $H^\circ_f \text{Cl}^-(\text{aq}) = -167,4 \text{ KJ/mole}$	Si ha un raffreddamento perché il ΔH di reazione è positivo	Si ha un riscaldamento perché il ΔH di reazione è positivo.	Si ha un riscaldamento perché il ΔH di reazione è negativo.	Si ha un raffreddamento perché il ΔH di reazione è negativo
1149	Quante forme limite si possono scrivere per evidenziare la risonanza nello ione arseniato (AsO_4^{3-})?	4	1	3	5
1150	Quale di queste molecole ha momento dipolare nullo?	CS_2	SnCl_2	H_2S	SO_2
1151	Una sostanza X, più solubile in cloroformio che in acqua, ha coefficiente di distribuzione 20,0. Se una soluzione acquosa di X (100 mL, 0,100 M) viene estratta con cloroformio (100 mL), la concentrazione molare della soluzione rimasta è:	$4,76 \times 10^{-3} \text{ M}$	$5,00 \times 10^{-3} \text{ M}$	$2,27 \times 10^{-4} \text{ M}$	$2,50 \times 10^{-3} \text{ M}$
1152	Data una soluzione eterea contenente un fenolo insolubile in acqua (β -naftolo), acido esanoico ed eptanolo, è possibile separare i componenti effettuando innanzitutto:	una prima estrazione con una soluzione acquosa di NaHCO_3 e successivamente con una soluzione acquosa di NaOH	una prima estrazione con una soluzione acquosa di NaOH e successivamente con una soluzione acquosa di NaHCO_3	una prima estrazione con una soluzione acquosa di HCl e successivamente con una soluzione acquosa di NaHCO_3	una prima estrazione con una soluzione acquosa di HCl e successivamente con una soluzione acquosa di NaOH

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1153	Una soluzione fisiologica è stata preparata sciogliendo 4,5 g di NaCl (massa molecolare $M = 58,5$ u) in 500 mL. Una soluzione isotonica ad essa, preparata con saccarosio (massa molecolare $M = 342$ u) contiene:	105,2 g/L	52,6 g/L	9 g/L	26,3 g/L
1154	Il valore del calore latente molare di evaporazione-condensazione dell'acqua al variare della pressione e quindi della temperatura di equilibrio liquido-vapore:	diminuisce progressivamente all'aumentare della temperatura fino ad annullarsi alla temperatura critica	rimane costante	aumenta all'aumentare della temperatura	diminuisce fino alla temperatura critica, successivamente torna ad aumentare
1155	Il valore della costante Henry, relativa alla solubilità di un gas in un solvente dipende:	dalla natura del gas, dalla natura del solvente e dalla temperatura	dalla natura del gas e dalla temperatura	dalla natura del gas e dalla sua pressione parziale	dalla natura del gas, dalla natura del solvente, dalla temperatura e dalla sua pressione parziale
1156	Il lino è essenzialmente costituito da:	un polisaccaride	un polipeptide	un fosfogliceride	un trigliceride
1157	Per determinare se un guidatore guida in stato di ubriachezza, gli viene chiesto di soffiare in un "palloncino" collegato ad una fialetta contenente una sostanza gialla ($K_2Cr_2O_7$). La presenza di alcol fa diventare tale sostanza verde (Cr^{3+}), e più alto è il tasso alcolico più il tratto verde aumenta. Ciò è dovuto alla trasformazione dell'alcol in:	CH_3COOH	C_2H_6	$C_2H_5O^-K^+$	$C_2H_5OC_2H_5$
1158	Indica l'angolo di legame fra i due ossigeni nello ione nitrito NO_2^-	120°	180°	150°	109°

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1159	Indicare le affermazioni VERE riportate nelle seguenti espressioni: “In un impianto di evaporazione a multiplo effetto in equicorrente”: 1) il vapore procede sempre nel senso della diminuzione delle pressioni di esercizio; 2) generalmente NON sono necessarie pompe per spostare la soluzione da un evaporatore al successivo; 3) la soluzione da concentrare procede verso evaporatori con temperature sempre più elevate; 4) la viscosità della soluzione va aumentando e il coefficiente di trasferimento va diminuendo.	1, 2, 4	1, 2, 3	2, 3, 4	1, 3, 4
1160	Una caratteristica saliente della surgelazione, nella conservazione dei cibi vegetali, rispetto al congelamento è quella di provocare:	la formazione di piccoli cristalli di ghiaccio	la lesione delle pareti cellulari	la denaturazione degli enzimi vegetali	la distruzione delle vitamine
1161	Quale delle seguenti terne di sostanze allo stato solido possiedono interazioni intermolecolari di Van der Waals?	I ₂ , Ne, CO ₂	Ag, H ₂ S, HF	S ₈ , C(diamante), NaCl	CO ₂ , P ₄ , Sn
1162	Indicare, nell'ordine, come è meglio descritta la geometria degli atomi per ciascuna delle seguenti specie: SiF ₆ ²⁻ , CHCl ₃ , CO ₂ , PCl ₅	ottaedrica / tetraedrica / lineare / bipyramidale trigonale	bipyramidale trigonale / tetraedrica / angolare / ottaedrica	esagonale planare / tetraedrica / lineare / bipyramidale trigonale	ottaedrica / planare quadrata / lineare / bipyramidale trigonale
1163	Qual è l'ordine di acidità dei seguenti acidi carbossilici? 1) Acido acrilico (CH ₂ =CH-COOH); 2) Acido p-nitrobenzoico (NO ₂ -C ₆ H ₄ -COOH); 3) Acido propanoico (CH ₃ -CH ₂ -COOH); 4) Acido 3-cloropropanoico (CH ₂ Cl-CH ₂ -COOH).	2 > 4 > 1 > 3	4 > 2 > 3 > 1	2 > 1 > 4 > 3	4 > 3 > 1 > 2
1164	Dovendo mantenere costante la temperatura in un reattore in cui avviene una reazione esotermica:	si controlla il grado d'apertura della valvola di regolazione posta sull'ingresso dell'acqua di raffreddamento	si controlla il grado d'apertura della valvola di regolazione posta sull'ingresso dei reagenti	si controlla il grado d'apertura della valvola di regolazione posta sull'ingresso del vapore di riscaldamento	si controlla il grado d'apertura della valvola di regolazione posta sull'uscita dei prodotti

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1165	La scabrezza relativa è una misura:	dell'altezza media delle irregolarità della superficie di una sezione qualsiasi di un tubo	della rugosità della parete esterna di un tubo	della rugosità della parete interna di un tubo	dell'altezza media delle irregolarità della superficie della sezione iniziale di un tubo
1166	I gasometri sono serbatoi per gas:	a pressione costante e volume variabile	a temperatura costante e volume variabile	a temperatura variabile e volume costante	a pressione variabile e volume costante
1167	Un condensatore barometrico usato per abbattere 700 kg/h di vapor d'acqua ($\lambda = 545$ kcal/kg; $T = 89$ °C) viene alimentato con acqua alla temperatura di 11 °C. La temperatura dell'acqua in uscita è di 32 °C. Per il funzionamento dell'apparecchiatura è necessario alimentare:	circa 20067 kg/h di acqua	circa 1900 kg/h di acqua	circa 18167 kg/h di acqua	circa 10167 kg/h di acqua
1168	19,8 mL di soluzione di KMnO ₄ vengono titolati in ambiente acido con 12,4 mL di una soluzione 0,24 M di FeSO ₄ . La molarità del permanganato risulta:	0,150M	0,3M	0,050 M	0,060 M
1169	Il combustibile litantrace:	per distillazione secca genera un tipo di carbone molto usato in siderurgia	se distillato in ambiente ossidante genera carbon coke	ha un calore molare di combustione maggiore di quello della grafite	è una fonte di energia rinnovabile, ma ricca di zolfo
1170	Determina la densità dell'aria secca alla pressione di 1,00 atm ($1,01 \times 10^5$ Pa) e alla temperatura di 25,0 °C assumendo che la sua composizione in volume sia: 78% N ₂ ($M_r=28,0$), 21% O ₂ ($M_r=32,0$), 1% Ar ($M_r=40,0$).	1,18 g/L	9,23 g/L	3,00 g/L	0,14 g/L
1171	L' 1-bromobutano reagisce con il terbutossido di sodio (CH ₃) ₃ CONa dando prevalentemente una reazione di tipo:	E2	SN1	SN2	E1
1172	Per quale motivo non si può usare, senza ricorrere a certi accorgimenti, la regione dell'UV-lontano per la determinazione quali/quantitativa dei composti organici?	perché assorbe l'ossigeno atmosferico	perché avvengono ancora transizioni di elettroni interni	perché la radiazione UV usata è instabile	per problemi di luce diffusa

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1173	Abbinare ai seguenti composti: 1) BF ₃ ; 2) CF ₄ ; 3) PF ₅ ; 4) SF ₄ , le corrispondenti formule di struttura: a) ottaedrica; b)trigonale bi-piramidale; c) trigonale planare d)tetraedrica.	1c ; 2d ; 3b ; 4a	1d ; 2c ; 3b ; 4d	1b ; 2c ; 3a ; 4d	1a ; 2b ; 3c ; 4d
1174	Disporre le seguenti specie chimiche: Ne, Mg ²⁺ , O ₂ ⁻ secondo raggio crescente:	Mg ²⁺ < Ne < O ₂ ⁻	O ₂ ⁻ < Ne < Mg ²⁺	Ne < O ₂ ⁻ < Mg ²⁺	Mg ²⁺ < O ₂ ⁻ < Ne
1175	Per ciò che riguarda il movimento dei due fluidi all'interno di uno scambiatore a fascio tubiero, esso è del tipo 1:2 se presenta:	un passaggio lato mantello e due passaggi lato tubi	un passaggio lato tubi e due passaggi lato mantello	due passaggi lato tubi e due passaggi lato mantello	un passaggio in due diversi tubi
1176	Uno di questi numeri adimensionali non influenza la convezione naturale:	Re	Nu	Gr	Pr
1177	Qual è il cloruro di isobutile?	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ Cl	(CH ₃) ₃ CCl	CH ₃ CHClCH ₂ CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl
1178	Per lunghezza equivalente di una curva a 90° a medio raggio si intende:	la lunghezza di tubo che darebbe la stessa perdita di carico della curva	la lunghezza di tubo della parte esterna della curva	la lunghezza di tubo della parte interna della curva	la perdita di carico dovuta alla variazione di altezza cinetica derivante dalla variazione del vettore velocità del fluido.
1179	In un regime di moto laminare all'interno di una condotta cilindrica si instaura un profilo di velocità tale che la velocità media risulta pari a:	metà della velocità massima	la terza parte della velocità massima	la quarta parte della velocità massima	dipende dal numero di Reynolds
1180	Il diagramma di Dühring consente di ricavare la temperatura di ebollizione di una soluzione a partire dalla conoscenza di:	concentrazione della soluzione e temperatura di ebollizione del solvente	concentrazione della soluzione	temperatura di ebollizione del solvente puro	concentrazione della soluzione e costante ebullioscopica del solvente

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1181	Per ciascuna delle seguenti coppie dire chi è lo ione più grande: Ti^{2+} e Fe^{2+} ; Mn^{2+} e Zn^{2+} ; O^{2-} e F^- ; S^{2-} e Se^{2-} ; Tl^+ e Tl^{3+}	Ti^{2+} , Mn^{2+} , O^{2-} , Se^{2-} , Tl^+	Fe^{2+} , Zn^{2+} , O^{2-} , Se^{2-} , Tl^{3+}	Fe^{2+} , Mn^{2+} , F^- , S^{2-} , Tl^{3+}	Fe^{2+} , Zn^{2+} , F^- , Se^{2-} , Tl^{3+}
1182	2,30 atm corrispondono a:	2,38 ata	$2,30 \times 10^6$ Pa	$1,82 \times 10^3$ torr	$2,29 \times 10^6$ kgf/m ²
1183	Quali sono, nell'ordine, i valori di conduttività termica dell'argento, del diamante e del quarzo, espressi in W/(m·K) misurati a temperatura ambiente?	460; 1600; 8	1600; 460; 8	8; 1600; 460	1600; 8; 460
1184	L'energia che una pompa trasferisce a un liquido per unità di peso è detta:	prevalenza	perdita di carico	altezza geodetica	rendimento
1185	Nell'equazione di stato per i gas reali di Van der Waals:	il volume a disposizione delle molecole è minore del volume ideale	il volume a disposizione delle molecole è maggiore del volume ideale	la pressione effettivamente esercitata dalle molecole è maggiore della pressione ideale	la pressione effettivamente esercitata dalle molecole è uguale alla pressione ideale quando le forze attrattive sono elevate
1186	Quale tra queste soluzioni acquose presenta la più bassa temperatura di congelamento?	1 g di KCl in 100 g di H ₂ O	1 g di LiI in 100 g di H ₂ O	1 g di NaBr in 100 g di H ₂ O	1 g di RbF in 100 g di H ₂ O
1187	Il composto Hg ₂ O corrisponde a:	ossido mercurioso	ossido mercurio	idrossido mercurioso	la formula Hg ₂ O non esiste
1188	Indicare il composto in cui l'azoto ha il più alto numero di ossidazione:	HNO ₃	NO	N ₂ O ₃	NO ₂
1189	Il numero di ossidazione dello zolfo nell'acido solforico è:	6	-8	-5	3
1190	Data la reazione $H_2O \leftrightarrow H^+ + OH^-$:	l'equilibrio è spostato verso sinistra	l'equilibrio è spostato verso destra	l'acqua è completamente dissociata	tutte le risposte precedenti
1191	Cosa sono gli enantiomeri?	Sono stereoisomeri che sono l'uno immagine speculare dell'altro e non sovrapponibili	Sono dei composti inorganici	Sono degli eteri particolari	Tutte le risposte precedenti

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1192	Che struttura ha la formaldeide?	H ₂ C=O	CH ₃ -CHO	CH ₃ -CH ₂ CH ₂ - CHO	H ₃ C-CO-CH ₃
1193	Qual è il nome del CH ₃ -CH ₂ -CHO?	Propanale	Etanale	Acetaldeide	Aldeide butirrica
1194	Il composto H ₂ N-OH prende il nome di:	idrossilammina	alcool ammoniaco	idrazina	acqua ammoniacata
1195	L'acido propandioico corrisponde alla struttura:	HOOC-CH ₂ -COOH	CH ₃ -CH ₂ -COOH	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -COOH	HO-CH ₂ -CH ₂ - COOH
1196	Qual è il nome corrente del dimetilchetone?	Acetone	Cloroformio	Anilina	Pirrolo
1197	In quale dei seguenti composti ho una catena di 2 atomi di carbonio?	Aldeide acetica	Butanolo	Propan-2-olo	Pentene
1198	Quale fra i seguenti composti è una aldeide?	CH ₃ -CH ₂ -CHO	CH ₃ -CH ₂ -CO- CH ₂ -CH ₃	CH ₃ -COOH	CH ₃ -CO-CH ₃
1199	Gli acidi grassi sono acidi formati da lunghe catene di atomi di carbonio, le quali possono essere:	sia sature che insature	sempre sature	sempre insature	la domanda non ha senso
1200	I saponi sono:	sali	esteri	acidi	basi forti
1201	La percentuale dell'ossigeno nell'aria è:	21%	90%	50%	72%
1202	L'emoglobina (Hb) contiene:	Fe ²⁺	Mg	Hg	Cu ²⁺
1203	L'acido cianidrico è un veleno perché:	forma la cianoemoglobina	libera acido cloridrico dai cloruri	si sostituisce allo ione calcio	scinde le catene proteiche
1204	L'anidride carbonica (CO ₂) si distribuisce con un determinato coefficiente fra la fase gassosa e la fase acquosa. UNA SOLA delle seguenti affermazioni è CORRETTA. Quale? La concentrazione della CO ₂ nella fase acquosa:	aumenta quando la temperatura diminuisce	aumenta quando la temperatura aumenta	è indipendente dal pH della fase acquosa	diminuisce quando la temperatura diminuisce
1205	I catalizzatori sono sostanze che vengono utilizzate nelle trasformazioni chimiche perché:	fanno raggiungere più velocemente la stessa quantità di prodotti	fanno aumentare la resa della reazione	favoriscono la cinetica della reazione in quanto innalzano l'energia di attivazione	innescano la reazione in quanto aumentano la velocità delle particelle

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1206	Negli spettrofotometri a doppio raggio il chopper si utilizza per	inviare alternativamente, in rapidissima successione nel tempo, lo stesso raggio luminoso sulla cella analitica e su quella di riferimento	sdoppiare la radiazione monocromatica per ottenere due raggi continui perfettamente equivalenti	equilibrare i due raggi luminosi inviati sulla cella analitica e su quella di riferimento	minimizzare le deviazioni dalla linearità della legge di Beer dovute a fattori strumentali
1207	Calcola la massa di NaOH solido ($M=40,00 \text{ g/mol}$) che bisogna aggiungere a 200 mL di una soluzione di NH_4Cl 0,500 M per preparare una soluzione a $\text{pH}=9,00$. ($\text{pK}_b \text{ NH}_3 = 4,73$)	1,40 g	2,15 g	7,44 g	2,60 g
1208	Per quale composto si ammette l'ibridazione sp^3 ?	NH_3	BF_3	N_2O	C_2H_2
1209	Quale di queste sostanze appartiene alla classe dei composti eterociclici a carattere aromatico?	Pirrolo	Benzene	Cicloesano	Tetraidrofurano
1210	Un atomo di carbonio è asimmetrico quando:	è legato a quattro gruppi o atomi diversi	presenta ibridazione sp^2	la molecola che lo contiene presenta elementi di simmetria	è legato ad altri 4 atomi di carbonio
1211	Un'ammina è rappresentata dalla formula:	$\text{CH}_3\text{—CONH}_2$	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—NH}_2$	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	$\text{CH}_3\text{—COONH}_4$
1212	Per idrogenazione degli alcheni si ottengono:	alcani	idruri	alcoli	alchini
1213	L'isomeria ottica è dovuta alla presenza nella molecola di:	un atomo di carbonio asimmetrico	un doppio legame	un triplo legame	due gruppi funzionali diversi
1214	Un esempio di ammina secondaria è rappresentato dalla formula:	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—NH—CH}_3$	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CO—NH}_2$	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—NH}_2$
1215	"Oico", secondo la nomenclatura internazionale, è la desinenza da assegnare ad un:	acido carbossilico	idrocarburo saturo	chetone	idrocarburo polinsaturo
1216	Quale elemento corrisponde alla configurazione elettronica $1s^2 2s^2 2p^4$?	Ossigeno	Azoto	Boro	Alluminio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1217	L'unità di misura delle masse atomiche è pari a:	1/12 della massa di un atomo dell'isotopo del carbonio con numero di massa 12	1/16 della massa di un atomo di ossigeno	1/12 della massa di un atomo di carbonio	massa dell'atomo di idrogeno in quanto è l'atomo di massa minore
1218	Il volume di una mole di gas, in condizioni standard, corrisponde a:	22,4 L	1 L	N (numero di Avogadro) L	0,082 L
1219	La seguente struttura elettronica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ è riferibile:	ad un gas nobile	ad un alogeno	ad un elemento di transizione	ad un metallo alcalino-terroso
1220	In quali delle seguenti sostanze il legame tra gli atomi è di natura ionica?	Bromuro di potassio	Diamante	Ammoniaca	Acido cloridrico
1221	L'aggiunta di un catalizzatore ad una miscela di reazione ha lo scopo di:	modificare (aumentare) la velocità di una reazione di per sé spontanea	acidificare il mezzo di reazione	far avvenire una reazione di per sé non spontanea (termodinamicamente impossibile)	bloccare in modo irreversibile il processo reattivo
1222	Il peso equivalente del ferro (P.A.= 55,84) nel cloruro ferrico è circa:	18,61	5.584	2.792	1.396
1223	L'energia cinetica media di un gas dipende:	dalla temperatura	dalla pressione	dal volume del gas	dal numero di molecole
1224	Con l'aumento della temperatura la velocità di una reazione chimica:	crece con legge esponenziale	diminuisce	non varia	crece con legge di proporzionalità diretta
1225	La solubilità di un gas in un liquido:	aumenta al diminuire della temperatura	diminuisce all'aumentare della pressione parziale del gas	aumenta all'aumentare della temperatura	è indipendente dalla pressione parziale del gas
1226	Indicare cosa hanno in comune l'isotopo ^{58}Fe e l'isotopo ^{59}Co .	Il numero di neutroni	Il numero di protoni	Il peso atomico	Il numero di elettroni
1227	Quanti atomi di magnesio, fosforo, ossigeno sono presenti nel fosfato di magnesio?	3:2:8	3:1:8	3:1:4	1:1:3

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1228	Gli esteri si ottengono dalla reazione tra:	un acido ossigenato organico o inorganico e un alcool, con eliminazione di acqua	un acido ossigenato organico o inorganico e un alcool, senza eliminazione di acqua	un'aldeide e un alcool senza eliminazione di acqua	un'aldeide e un alcool con eliminazione di acqua
1229	Se si fanno reagire otto moli di H ₂ con quattro moli di O ₂ , le moli di acqua che si formano sono al massimo:	8	2	4	6
1230	Gli acidi nucleici sono composti da unità che sono:	nucleotidi	basi azotate	nucleosidi	adenine
1231	Le proteine sono polimeri costituiti:	da amminoacidi legati tra loro da legami peptidici	dall'unione di più molecole di acidi grassi	da unità monosaccaridiche unite da legami glicosidici	dall'unione di più molecole di acidi bicarbossilici
1232	Nelle proteine, la struttura primaria è definita:	dalla sequenza degli amminoacidi	dai legami a idrogeno	dalla composizione in amminoacidi	dalla formazione di una alfa elica
1233	L'albumina è:	una proteina	un trigliceride	una ammina	un amminoacido
1234	La costante di velocità di una reazione dipende:	dalla temperatura	dalla concentrazione dei reagenti	dalla pressione	da nessuna di queste variabili
1235	I gas:	non hanno forma e volume propri	non hanno volume proprio e hanno forma propria	hanno forma e volume propri	non hanno forma propria e hanno volume proprio
1236	Un ossidante è una sostanza contenente almeno un atomo che nella reazione considerata:	acquista elettroni	perde nuclei	perde elettroni	acquista nuclei
1237	Su basi cinetiche la pressione di un gas è determinata da uno dei seguenti elementi; scegli l'UNICO assolutamente CORRETTO:	il numero di urti delle particelle del gas sulle pareti del recipiente	la massa delle particelle	il numero di urti delle particelle del gas tra loro	la somma del numero degli urti delle particelle dei gas tra loro e sulle pareti del recipiente
1238	L'aggiunta di glucosio ad una soluzione di cloruro di sodio ha l'effetto di:	aumentare la pressione osmotica	aumentare il pH	diminuire il pH	abbassare il punto di ebollizione
1239	Un equilibrio si definisce eterogeneo quando:	vi è più di una fase	vi è più di un reagente	vi è più di un prodotto	vi sono specie neutre e specie ioniche
1240	Quando l'acqua alla temperatura di 0 °C si trasforma in ghiaccio cede all'ambiente:	calore di fusione	calore di evaporazione	calore specifico	calore di reazione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1241	Un atomo che contiene 19 protoni, 20 neutroni e 19 elettroni ha come numero di massa:	39	19	20	58
1242	Quale membrana viene usata per mettere in evidenza la pressione osmotica?	Membrana semipermeabile	Membrana permeabile	Membrana impermeabile	Non si usano membrane speciali
1243	La reazione di neutralizzazione avviene tra:	una base ed un acido	due acidi	un acido ed un alcool	un acido ed una ammine
1244	Quale di queste affermazioni è CORRETTA?	A pH = 8 la concentrazione di OH ⁻ è maggiore di quella di H ⁺	A pH = 8 si ha la stessa concentrazione di H ⁺ e OH ⁻	A pH = 8 la concentrazione di H ⁺ è maggiore di quella di OH ⁻	Il pH non dipende dalla concentrazione di OH ⁻
1245	Aumentando la pressione esterna su di un liquido, il punto di ebollizione:	si innalza	dipende dalla quantità di liquido	si abbassa	non cambia
1246	Il legame di coordinazione o dativo è un legame:	covalente	ionico	a idrogeno	dipolo-dipolo
1247	Quale delle seguenti sostanze è un elettrolita debole?	Acido acetico	Cloruro di sodio	Acido solforico	Idrossido di sodio
1248	Facendo reagire 4 g di idrogeno con 160 g di ossigeno, quante moli di acqua si ottengono?	2	4	10	5
1249	Come viene rappresentata la molarità:	M	N	Mo	m
1250	Il valore che esprime il numero di moli di soluto in 1 kg di solvente puro rappresenta la:	molalità	normalità	molarità	frazione molare
1251	Il numero di moli di un soluto per litro di soluzione esprime:	la molarità	la molalità	la frazione molare	la normalità
1252	Le proprietà chimiche di un atomo sono determinate dal suo:	numero atomico	numero di massa	peso atomico	numero di neutroni
1253	Le radiazioni gamma sono:	onde elettromagnetiche	nuclei di elio	elettroni	protoni
1254	Il passaggio diretto dallo stato solido allo stato di vapore è detto:	sublimazione	solidificazione	vaporizzazione	brinazione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1255	Una reazione di ossido-riduzione è caratterizzata dal fatto che:	uno o più elementi modificano il loro stato di ossidazione	un prodotto viene frazionato in più parti	uno o più elementi di una sostanza si trasformano in altri elementi a più basso peso atomico	si ha una diminuzione del peso molecolare del reagente
1256	Qual è il pH di una soluzione acquosa di KCl 0,5 molare?	7	5	8	2
1257	In quale dei seguenti composti allo stato liquido sono presenti legami idrogeno:	acido fluoridrico HF	esano C ₆ H ₁₄	etilene CH ₂ = CH ₂	NaH
1258	Il volume di 22,4 litri è quello occupato da:	1 mole di qualunque gas alle condizioni standard	1 mole di azoto liquido	1 kg di acqua allo stato di vapore	1 equivalente di una soluzione molare
1259	Rispetto all'acqua pura, una soluzione di NaCl:	ha la stessa acidità	è più acida	è meno acida	è meno basica
1260	La solubilità di un gas in un liquido:	aumenta al diminuire della temperatura	diminuisce all'aumentare della pressione parziale del gas	aumenta all'aumentare della temperatura	è indipendente dalla pressione parziale del gas
1261	Quale dei seguenti metodi può funzionare, nell'equilibrio $A + B \rightleftharpoons C + D$, per aumentare la quantità del composto D?	Aggiungere B	Aggiungere C	Diminuire A	Aumentare la pressione
1262	Le percentuali di azoto e ossigeno nell'aria sono rispettivamente circa:	80 e 20	70 e 30	60 e 40	40 e 60
1263	L'energia cinetica media di un gas dipende:	dalla temperatura	dalla pressione	dal volume del gas	dal numero di molecole
1264	L'osmolarità di una soluzione:	è correlata al numero di particelle individuali nell'unità di volume, e non alla loro natura	è proporzionale al volume totale della soluzione	dipende dal peso molecolare ma non dalla concentrazione dei soluti	aumenta con la viscosità della soluzione
1265	Una soluzione che ha pH = 8 viene definita:	debolmente basica	fortemente acida	neutra	molto basica
1266	Il numero di atomi di idrogeno contenuti in una mole di H ₂ O è:	$12,046 \times 10^{23}$	2	$6,023 \times 10^{23}$	$18,069 \times 10^{23}$

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1267	Una soluzione 1N (normale) contiene:	1 grammo equivalente di soluto per litro di soluzione	1 grammo di soluto per millimetro cubico di soluzione	1 mole di soluto per 1000 g di solvente	1 grammo equivalente di soluto per 1000 g di solvente
1268	Una reazione chimica comporta sempre la trasformazione:	di una o più specie chimiche in altre	di un atomo in un altro	di una stessa sostanza da stato solido a stato liquido	di un nucleo in un altro
1269	La frazione molare del soluto indica il rapporto tra:	moli di soluto e moli totali (solvente e soluto)	moli di solvente e grammi di soluzione	moli di soluto e moli di solvente	grammi di solvente e moli totali (solvente e soluto)
1270	Qual è la definizione CORRETTA di molecola?	La più piccola quantità di un composto di cui mantiene le caratteristiche chimiche e fisiche	L'atomo più piccolo e caratteristico di un elemento	La più piccola quantità di un elemento di cui mantiene le caratteristiche fisiche	La più piccola quantità di un elemento di cui mantiene le caratteristiche chimiche
1271	Cosa caratterizza una soluzione tampone?	La funzione di controllare le variazioni di pH	Una concentrazione fisiologica di glucosio	La stessa pressione osmotica del sangue	La funzione di controllare le variazioni di pressione osmotica
1272	La variazione di energia libera di una reazione all'equilibrio è:	nulla	positiva	negativa	variabile in funzione della pressione
1273	In quali delle seguenti soluzioni acquose la pressione osmotica risulterà maggiore?	Cloruro di calcio 0,5M	Glucosio 1 M	Cloruro di sodio 0,6M	Acido cloridrico 0,7M
1274	Negli ossiacidi inorganici:	l'atomo di idrogeno dissociabile presenta un legame covalente con l'atomo di ossigeno	l'atomo di idrogeno è legato sempre all'atomo centrale	l'atomo di idrogeno dissociabile presenta un legame ionico con l'atomo di ossigeno	il legame tra l'ossigeno e idrogeno è un legame a idrogeno
1275	Quale delle seguenti proprietà dei reagenti e dei prodotti viene sempre conservata durante una reazione chimica?	Massa	Temperatura	Colore	Numero di ossidazione
1276	Gli elementi di transizione:	hanno proprietà intermedie tra metalli e non-metalli	hanno accentuato carattere metallico	hanno elevata elettronegatività	sono molto instabili

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1277	Sapendo che il peso atomico del calcio è 40 ed il peso atomico del cloro è 35 ne segue che 110 g di cloruro di calcio contengono:	70 g di cloro	51,33 g di cloro	79,66 g di cloro	80 g di cloro
1278	Qual è il valore massimo del numero di ossidazione esplicabile dal carbonio?	4	2	3	5
1279	A quale elemento neutro, non eccitato, appartiene la seguente struttura elettronica esterna: $2s^2 2p^2$?	C	Fe	O	N
1280	Un elemento si ossida quando:	perde elettroni	guadagna elettroni	reagisce ad alta temperatura	passa allo stato gassoso
1281	L'aggiunta di un catalizzatore ad una miscela di reazione ha lo scopo di:	modificare (aumentare) la velocità di una reazione di per sé spontanea	acidificare il mezzo di reazione	far avvenire una reazione di per sé non spontanea (termodinamicamente impossibile)	bloccare in modo irreversibile il processo reattivo
1282	In quali delle seguenti sostanze il legame tra gli atomi è di natura ionica?	Bromuro di potassio	Diamante	Ammoniaca	Acido cloridrico
1283	Per configurazione elettronica di un elemento si intende:	la distribuzione degli elettroni negli orbitali intorno al nucleo	il numero degli elettroni dell'atomo dell'elemento	il numero degli elettroni nell'ultimo livello	la forma dell'atomo
1284	Che differenza c'è tra sublimazione ed evaporazione?	La sublimazione è il passaggio solido-vapore, l'evaporazione è il passaggio liquido-vapore	Sono uno l'inverso dell'altro	Non c'è nessuna differenza	La sublimazione è il passaggio vapore-solido, l'evaporazione è il passaggio liquido-vapore
1285	Se il peso molecolare della proteina mioglobina è 17.000:	una mole di mioglobina pesa 17 kg	una molecola di mioglobina è costituita da 17.000 atomi	una mole di mioglobina pesa 17.000 kg	una molecola di mioglobina è costituita da 170 amminoacidi
1286	Il peso equivalente del calcio (P.at. = 40,08) nel carbonato di calcio è:	20,04	10,02	13,36	40,08
1287	La forza elettromotrice di una pila si calcola con la legge di:	Nernst	Hess	Nessler	Dalton
1288	Come va considerata una soluzione acquosa di cloruro di sodio?	Miscelanza omogenea	Corpo semplice	Composto	Miscelanza eterogenea

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1289	La pressione osmotica è una proprietà:	delle soluzioni allo stato liquido	dello stato gassoso	dello stato di soluzione solida	dei solventi puri allo stato liquido
1290	L'orbitale atomico è definito come:	lo spazio nel quale esiste la probabilità di trovare l'elettrone	l'orbita descritta dall'elettrone in movimento intorno al nucleo	la localizzazione precisa del punto occupato dall'elettrone	la regione dello spazio in cui l'elettrone descrive orbite perfettamente circolari
1291	La formula minima di un composto indica:	il rapporto tra gli atomi nella molecola	la disposizione spaziale degli atomi nella molecola	l'appartenenza alla serie stereochimica L o D	la struttura degli atomi di carbonio
1292	Due soluzioni con uguale normalità contengono uguale numero di:	equivalenti di soluto per litro di soluzione	grammi di soluto per litro di soluzione	moli per litro	atomi per litro
1293	Un grammo di idrogeno contiene più atomi di un grammo d'ossigeno:	vero	falso, il numero di atomi è identico	vero l'opposto	dipende dal tipo di isotopo naturale considerato
1294	Prendendo in esame una determinata soluzione, nelle condizioni ordinarie di temperatura e pressione, che cosa esprime la sua normalità?	La concentrazione	Il suo stato di aggregazione	La tensione di vapore	La tensione superficiale
1295	Il volume di una mole di gas, in condizioni standard, corrisponde a:	22,4 L	1 L	N (numero di Avogadro) L	0,082 L
1296	Quanti grammi di HCl (P.M. = 36) sono contenuti in 100 mL di una soluzione 1 M?	3,60	1,00	36,00	360,00
1297	Una soluzione acida è caratterizzata:	dalla concentrazione degli ioni idrogeno superiore a quella degli ioni ossidrile	da idrogeno disciolto ad una concentrazione uguale a quella dell'ossigeno	da idrogeno disciolto ad una concentrazione superiore a quella dell'ossigeno	dalla concentrazione degli ioni idrogeno inferiore a quella degli ioni ossidrile
1298	Rispetto all'acqua pura, una soluzione di NaCl:	ha la stessa acidità	è più acida	è meno acida	è più basica o più acida a seconda della concentrazione
1299	Nell'equazione di stato dei gas R è:	una costante di proporzionalità	un numero adimensionale	un numero che varia con la temperatura	un numero intero

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1300	Addizionando 900 mL di acqua pura a 100 mL di una soluzione di acido forte avente pH 4, il pH della soluzione è:	5	invariato	circa 3,9	3
1301	Un elemento riducente:	si ossida	si riduce	acquista elettroni	diminuisce il suo stato di ossidazione
1302	L'unità di misura delle masse atomiche è pari a:	1/12 della massa di un atomo dell'isotopo del carbonio con numero di massa 12	1/16 della massa di un atomo di ossigeno	1/12 della massa di un atomo di carbonio	massa dell'atomo di idrogeno in quanto è l'atomo di massa minore
1303	Se il pOH di una soluzione acquosa è 10, il pH è:	4	0	1	9
1304	La differenza fra gli isotopi 14 e 12 del carbonio consiste nel fatto che:	il primo possiede due neutroni in più	il primo possiede due protoni in più	il primo possiede due protoni in meno	il secondo possiede due neutroni in più
1305	Qual è la definizione CORRETTA di molecola?	La più piccola quantità di un composto di cui mantiene le caratteristiche chimiche e fisiche	L'atomo più piccolo e caratteristico di un elemento	La più piccola quantità di un elemento di cui mantiene le caratteristiche fisiche	Un numero di Avogadro di particelle
1306	Le forze che uniscono gli atomi di idrogeno a quelli di cloro in HCl gassoso sono rappresentate da:	legami covalenti	forze di Van der Waals	legami ad idrogeno	legami ionici
1307	In una reazione di ossidoriduzione si verifica l'eguaglianza tra il numero di:	elettroni ceduti ed elettroni acquistati	atomi che si ossidano e che si riducono	elettroni ceduti e cariche negative	elettroni ceduti e cariche positive
1308	Qual è il pH di una soluzione acquosa di NaCl 0,2 Molare?	7,00	4,00	7,80	2,00
1309	L'idrolisi salina è il fenomeno:	che provoca la formazione di soluzioni acide o basiche quando determinati tipi di sali, anche se stechiometricamente neutri, vengono disciolti in acqua	dovuto al passaggio di corrente continua attraverso le soluzioni acquose dei sali	corrispondente alla scissione in ioni di carica opposta dei componenti dei sali, per riscaldamento	della scissione dell'acqua a mezzo della corrente elettrica

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1310	Il peso atomico del ferro è 55,8. Pertanto:	un grammoatomo di ferro pesa 55,8 g	55,8 atomi di ferro pesano 55,8 g	un atomo di ferro pesa 55,8 g	una mole di ferro pesa 111,6 mg
1311	Una soluzione 0,5 molare di cloruro di sodio ha pH:	neutro	acido	basico	0
1312	La differenza tra il numero di massa e il numero atomico di un atomo fornisce:	il numero di neutroni	il numero di elettroni	il numero di protoni	la carica dell'atomo
1313	La normalità di una soluzione di Ca(OH) ₂ 0,5 M è:	1 N	0,5 N	5 N	30,0 N
1314	L'attività di un enzima dipende dalla temperatura, e si raddoppia per ogni aumento di 10 °C; se la temperatura aumenta di 20 °C, qual è l'aumento percentuale dell'attività dell'enzima?	300%	100%	200%	400%
1315	Una soluzione acquosa di NaOH 0,1 molare ha pH:	13	1	8	14
1316	L'isotopo dell'idrogeno noto come TRITIO è caratterizzato da:	1 protone, 1 elettrone, 2 neutroni	3 protoni, 1 elettrone, 1 neutrone	1 protone, 1 elettrone, 1 neutrone	1 protone, 1 elettrone, 3 neutroni
1317	La molecola dell'acido cloridrico HCl:	presenta legame covalente polare	presenta legame ionico	presenta legame covalente non polare	è polare solo quando viene disciolta in acqua
1318	La molarità (M) esprime il numero di:	moli di soluto per litro di soluzione	molecole di soluto per litro di soluzione	grammi di soluto per litro di solvente	moli di soluto per kg di solvente
1319	Due isotopi hanno lo stesso:	numero di protoni	numero di massa atomica	peso atomico	numero di neutroni
1320	Al termine di ogni reazione di neutralizzazione si ha sempre che:	un equivalente di base ha reagito con un equivalente di acido	un grammo di base ha reagito con un grammo di acido	una mole di base ha reagito con una mole di acido	la concentrazione degli idrogenioni è zero
1321	0,5 moli di He con massa atomica 4 sono mescolate con 0,5 moli di O ₂ con massa atomica 16. In condizioni standard di pressione e temperatura il volume occupato dalla miscela gassosa è pari a:	22,4 litri	11,2 litri	20 litri	36 litri
1322	La reazione pH + pOH = 14 è valida, a 25 °C:	per tutte le soluzioni acquose	per qualsiasi soluzione, anche non acquosa, purché contenente un acido o una base	solo per soluzioni acquose, contenenti un acido o una base	solo per soluzioni acquose neutre

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1323	Data la reazione: $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$ si può dire che:	Cu^{2+} è l'agente ossidante	Fe è l'agente ossidante	Fe acquista elettroni	Fe viene ridotto
1324	In una reazione di neutralizzazione si ha sempre che:	un grammo equivalente di acido reagisce con un grammo equivalente di base di pari forza	un grammo di base reagisce con un grammo di acido	una mole di base reagisce con una mole di acido	la concentrazione finale degli ioni idrogeno è nulla
1325	Il numero di atomi di idrogeno contenuti in una mole di H_2O è:	12×10^{23}	2	$6,023 \times 10^{23}$	$18,069 \cdot 10^{23}$
1326	La relazione $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ è valida:	per tutte le soluzioni acquose	per qualsiasi soluzione, anche non acquosa purché contenente un acido e una base	solo per soluzioni acquose contenenti un acido o una base	solo per soluzioni acquose neutre
1327	Una soluzione 2N contiene:	due grammo equivalenti di soluto per litro di soluzione	due grammi di soluto per millimetro cubo di soluzione	due moli di soluto per 1000 g di solvente;	due grammo equivalenti di soluto per 1000 g di solvente
1328	La solubilità di un gas in un liquido:	aumenta al diminuire della temperatura	diminuisce all'aumentare della pressione parziale del gas	aumenta all'aumentare della temperatura	è indipendente dalla pressione parziale del gas
1329	Il volume di 22,414 litri è occupato da:	una mole di qualsiasi gas nelle condizioni standard di temperatura e pressione	una mole di azoto liquido	un chilogrammo di acqua allo stato di vapore	un grammo di qualsiasi gas nelle condizioni standard di temperatura e pressione
1330	Quale dei seguenti acidi ha la base coniugata più forte?	H_2O	H_2SO_4	HCl	CH_3COOH
1331	Il corpo umano si raffredda abbastanza rapidamente per evaporazione del sudore perché l'acqua ha un elevato valore di:	calore di evaporazione	calore specifico	capacità termica	calore di fusione
1332	Un orbitale in media più lontano dal nucleo rispetto ad uno più vicino ha:	maggiore energia	minore energia	una forma meno sferica	un momento dipolare nullo

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1333	Le marmitte catalitiche delle auto permettono:	la riduzione degli ossidi di azoto ad azoto elementare e l'ossidazione di CO a CO ₂	la combustione completa degli idrocarburi e dell'azoto	una riduzione dell'effetto serra	la riduzione del benzene
1334	Che cosa è l'adenina?	una base azotata	un monosaccaride	un amminoacido	un acido grasso
1335	Quale delle seguenti formule è corretta?	NaH ₂ PO ₄	CaH ₂ PO ₄	H ₂ PO ₄	H ₂ PO ₃
1336	Per una soluzione 0,1 M del sale AcNa (K _a (CH ₃ COOH) = 10 ⁻⁵) si misura un pH all'incirca di:	9	1	13	7
1337	Data la seguente reazione del saccarosio C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ + 12O ₂ => 12CO ₂ + 11 H ₂ O (DeltaH = -5645 kJ/mole), si può affermare:	la reazione è esotermica	la reazione avviene solo se si utilizzano almeno 12 moli di O ₂	il calore liberato dalla combustione di 1 Kg di saccarosio è pari a 5645 kJ	l'energia chimica dei prodotti è maggiore di quella dei reagenti
1338	Sono date quattro soluzioni acquose di eguale molarità contenenti acido cianidrico, nitrato di sodio, acido nitrico, cianuro di sodio. La soluzione con pressione osmotica più elevata sarà quella contenente:	avranno tutte la stessa pressione osmotica	acido nitrico	nitrato di sodio	cianuro di sodio
1339	Quale dei seguenti composti non è un costituente della molecola di RNA?	desossiribosio	uracile	adenina	citosina
1340	Se si mette a reagire il fluoruro di ossigeno con l'acqua la reazione che avviene è:	OF ₂ + H ₂ O => 2 HF + O ₂	Non avviene alcuna reazione	OF ₂ + H ₂ O => Cl ₂ + F ₂ + O ₂	F ₂ O + H ₂ O => 2 ClFO
1341	Il calore necessario per aumentare di 20 °C la temperatura di una mole di acqua liquida è:	360 cal	20 cal	2 kcal	10 kcal
1342	Quale, tra le seguenti proprietà degli elementi, ha un andamento periodico?	l'affinità elettronica	la massa atomica	il numero atomico	il numero di massa
1343	Nella reazione NH ₄ ⁺ (aq) + H ₂ O (l) ⇌ NH ₃ (aq) + H ₃ O ⁺ (aq) l'acqua si comporta da:	base	acido	ossidante	riducente
1344	Per calcolare la molarità di una soluzione acquosa di glucosio (C ₆ H ₁₂ O ₆), di cui si conosce il volume, quale ulteriore informazione è necessaria?	la massa e il peso molecolare del glucosio	la densità dell'acqua	la densità della soluzione e la massa del glucosio	la densità dell'acqua e la massa molare del glucosio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1345	Una soluzione 0,001 M di LiOH ha pH:	11	14	3	10^{-3}
1346	Secondo il modello atomico di Thomson un atomo è costituito da:	una massa carica positivamente all'interno della quale sono distribuite in maniera uniforme particelle cariche negativamente	un nucleo positivo e particelle cariche negative che vi ruotano intorno secondo orbite ben definite	una massa carica negativamente all'interno della quale sono distribuite in maniera uniforme particelle cariche positivamente	una massa neutra all'interno della quale sono distribuite in maniera uniforme particelle cariche negativamente
1347	In un solido metallico:	gli ioni metallici occupano posizioni definite mentre gli elettroni sono liberi di muoversi all'interno del reticolo	elettroni e ioni metallici sono liberi di muoversi nel reticolo	le molecole occupano posizioni definite nel reticolo e sono legate da forze di Van der Waals	gli ioni metallici possono muoversi liberamente nel reticolo mentre gli elettroni occupano posizioni definite
1348	Quale delle seguenti è la configurazione elettronica di un gas nobile	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ¹⁰ 4p ⁶	1s ² 2s ¹	1s ² 2s ² 2p ⁵	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ¹⁰
1349	L'effetto fotoelettrico è un fenomeno fisico che prevede l'espulsione di elettroni da una superficie, tendenzialmente metallica, in seguito a irraggiamento con onde elettromagnetiche. La spiegazione di questo fenomeno è storicamente importante dal momento che rappresenta la conferma:	della natura corpuscolare della radiazione	della natura ondulatoria dell'elettrone	della natura quantistica dell'atomo	della natura ondulatoria della radiazione
1350	A quale volume devono essere portati 0,5 L di H ₂ SO ₄ (al 90 % in peso e $\delta = 1,18$ g/mL) per ottenere una soluzione 5M?	1,083 L	0,23 L	1,203 L	1,337 L
1351	Nel confronto tra i valori del calore specifico molare a pressione costante (C _p) e del calore specifico molare a volume costante (C _v) dello Zn solido:	i due valori sono sostanzialmente uguali.	è più grande il C _p .	è più grande il C _v .	la differenza tra il C _p ed il C _v è uguale ad R.
1352	La struttura bipiramidale a base quadrata, cioè ottaedrica, di un complesso a quale tipo di ibridazione è dovuta?	d ² sp ³	sp ³	dsp ²	la struttura non è influenzata dalla ibridazione
1353	Due composti organici puri fondono rispettivamente a 112°C e a 114°C. Un miscuglio costituito da uguali quantità delle due sostanze fonderà:	ad una temperatura inferiore a 112°C	ad una temperatura superiore a 114°C	ad una temperatura compresa fra 112°C e 114°C	alla temperatura di 114°C

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1354	Un campione di C ₂ H ₆ è in un recipiente alla temperatura di 50°C e alla pressione di 720 torr, indica la pressione finale se viene riscaldato, a volume costante, fino alla temperatura di 100°C:	831 torr	360 torr	623 torr	1440 torr
1355	Un catalizzatore è detto “eterogeneo”	se è in una fase diversa rispetto ai reagenti	se è in una fase diversa rispetto ai prodotti	se è costituito da più composti	se è costituito da più reagenti
1356	Gli isotopi 56 e 58 del ferro differiscono perché:	l'isotopo 58 possiede due neutroni in più rispetto all'isotopo 56	l'isotopo 58 possiede due protoni in più rispetto all'isotopo 56	l'isotopo 58 possiede due elettroni in più rispetto all'isotopo 56	l'isotopo 58 possiede due elettroni in meno rispetto all'isotopo 56
1357	Una quantità di una specie chimica pari a una millimole corrisponde a:	10 ⁻³ moli della specie	6,02 x 10 ²³ molecole della specie	6,02 x 10 ²⁶ molecole della specie	10 ³ moli della specie
1358	Il valore minimo del numero di ossidazione del carbonio è:	-4	0	4	1
1359	Un ligando monodentato si lega ad un catione:	mediante legami detti covalenti dativi o di coordinazione	solo se è un anione di carica -1	dando origine a complessi che sono sempre colorati	formando un complesso con geometria certamente tetraedrica
1360	La frequenza di una radiazione elettromagnetica:	è l'inverso del suo periodo	è l'inverso della sua lunghezza d'onda	si misura in secondi	dipende dal mezzo di propagazione
1361	La viscosità:	se riferita ad un liquido può essere dinamica o cinematica	è una proprietà esclusiva dei liquidi	diminuisce in ogni caso all'aumentare della temperatura	aumenta in ogni caso all'aumentare della temperatura
1362	La reazione CH ₄ + 4NO ₂ => 4NO + CO ₂ + 2H ₂ O, che si realizza ad una temperatura di circa 400 °C, decorre più facilmente verso i prodotti:	se si opera a pressione minore di quella atmosferica	se si opera a pressione atmosferica	se si opera a pressione maggiore di quella atmosferica	indipendentemente dalla pressione operativa
1363	I giunti compensatori di dilatazione si usano quando la tubazione trasporta liquidi:	ad alta temperatura	pericolosi	ad alta pressione	corrosivi
1364	Le perdite di carico localizzate sono imputabili:	a cause locali come valvole o gomiti	alla scabrezza del tubo	al materiale con cui è fabbricato il tubo	al diametro interno del tubo
1365	Quale dei seguenti alcheni esiste come coppia di isomeri cis-trans?	3-metil-3-esene	2-metil-2-esene	2,3-dimetil-2-esene	1-esene

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1366	I giunti compensatori di dilatazione si usano quando la tubazione trasporta liquidi:	ad alta temperatura	pericolosi	ad alta pressione	corrosivi
1367	Le perdite di carico localizzate sono imputabili:	a cause locali come valvole o gomiti	alla scabrezza del tubo	al materiale con cui è fabbricato il tubo	al diametro interno del tubo
1368	La scabrezza è una misura:	dell'altezza media delle irregolarità della superficie di una sezione qualsiasi di un tubo	della rugosità della parete esterna di un tubo	della cadente piezometrica in un tubo	dell'altezza media delle irregolarità della superficie della sezione iniziale di un tubo
1369	La formula $Q = h \cdot A \cdot \Delta T$:	permette di calcolare una potenza termica in caso di convezione	rappresenta un'equazione di bilancio di calore	contiene un parametro con dimensioni "energia/(lunghezza · tempo · temperatura)"	costituisce un'equazione di trasferimento per il calcolo dei calori nella conduzione
1370	Gli angoli dei legame O–N–O nello ione nitrato NO ₃ - sono	tutti di 120°	tutti di 90°	tutti di 109,5°	due di 90°, uno di 180°
1371	Nel libretto di istruzione delle caldaie ad uso domestico si può leggere "e sul coperchio è posto il tappo porta anodo di magnesio per la protezione interna della caldaia." Tale frase può essere compresa sapendo che:	il magnesio protegge la caldaia dalla corrosione perché si ossida più facilmente del ferro	il magnesio si comporta da anodo perché ha grande tendenza a ridursi	il magnesio è uno dei metalli che si ossida più difficilmente, per questo non può essere corrosivo	la presenza del magnesio impedisce che si formi un deposito di calcare sulla superficie interna della caldaia
1372	Il fenomeno della cavitazione:	riguarda le pompe centrifughe installate sotto battente negativo	riguarda tutte le pompe	riguarda le pompe centrifughe installate sotto battente positivo	dipende dalla viscosità del liquido che passa per la pompa
1373	Coefficienti stechiometrici della combustione del 2-pentene (2-pentene + ossigeno → anidride carbonica + acqua) sono:	2/15/10/10	2/10/10/10	1/8/5/5	1/8/5/6
1374	Uno spettro IR "chiaro" e senza bande interferenti si deve eseguire in:	pasticca di KBr	soluzione di cloroformio	soluzione di CCl ₄	soluzione con nujol
1375	L'isotropia è la proprietà per cui una sostanza solida:	ha proprietà fisiche costanti in tutte le direzioni	ha forme di cristallizzazione diverse	ha un'unica forma di cristallizzazione	non presenta proprietà fisiche costanti in tutte le direzioni

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1376	Nella seguente reazione redox: $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{AsO}_4^{3-} + \text{NO} + \text{H}^+$ la specie che si comporta da ossidante è:	Azoto	Ossigeno	Arsenico	Idrogeno
1377	Quale delle seguenti proprietà può essere spiegata grazie alla presenza del legame a idrogeno?	miscibilità tra etanolo e acqua	sublimazione dello iodio	solubilizzazione di NaCl in acqua	liquefazione dell'idrogeno
1378	Quanti isomeri costituzionali (o di catena) può dare l'eptano?	9	5	8	10
1379	In una soluzione neutra non è sempre verificato che:	$\text{pH} = \text{pOH} = 7$	$\text{pH} = 1/2 \text{pK}_w$	$\text{aH}^+ = \text{aOH}^-$	$\text{pH} = \text{pK}_w - \text{pOH}$
1380	A 25 °C una soluzione satura di $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ha $\text{pH}=12,4$. Per rendere la solubilità di questo idrossido 100 volte minore, occorre tamponare il pH a:	13,40	10,40	9,40	11,40
1381	Il fenomeno dell'interferenza costruttiva fra due onde monocromatiche comporta:	aumento dell'ampiezza dell'onda	aumento della lunghezza d'onda	diminuzione del numero d'onda	aumento della frequenza dell'onda
1382	Le valvole che consentono al fluido di procedere in un solo verso all'interno di un impianto, prendono il nome di:	valvole di ritegno	valvole di intercettazione	valvole di sicurezza	valvole di regolazione
1383	Due isotopi hanno uguale:	numero di protoni	numero di massa	peso atomico	numero di neutroni
1384	Gli alcheni sono:	idrocarburi insaturi	idrocarburi saturi	idrocarburi aromatici	eterociclici
1385	Che cosa è l'etino?	un altro nome dell'acetilene	un alchene	un alcano	un cicloalcano
1386	Un idrocarburo contenente tre doppi legami è:	un triene	un diene	un tetraene	un monoene
1387	L'elettrone è una particella di carica negativa:	con una massa 1840 volte minore di quella del protone	con una massa uguale a quella del protone	con massa 1840 volte maggiore di quella del protone	non ha massa
1388	L'Au (oro):	è un metallo	è un gas nobile	ha un basso peso atomico	è una lega

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1389	Il numero $N=6,022 \times 10^{23}$:	è il numero di particelle contenute in una mole di sostanza	corrisponde alla costante dei gas perfetti	non esiste	corrisponde al numero quantico principale
1390	Una millimole è:	pari a 10^{-3} moli	pari a 10^3 moli	1000 moli	non esiste
1391	Il numero quantico di spin può assumere valori:	$\pm 1/2$	$+1/2, 0, -1/2$	0, n-	-1, +1
1392	Cosa è un catione?	E' uno ione positivo	E' uno dei poli della pila	E' uno ione negativo	E' un complesso
1393	Quante moli di H ₂ O (peso molecolare = 18) sono contenute in 1000 g di acqua a 4°C?	55,55	1,00	100,00	5,00
1394	Lo ione K ⁺ :	proviene da un metallo alcalino	può provenire dalla ionizzazione di un alogeno	è un anione	è un anione bivalente
1395	Il carbonio è contenuto nel gruppo:	IV	I	II	V
1396	Eccetto l'Elio, ciascun gas nobile è preceduto:	da un alogeno	da un metallo alcalino-terroso	da un atomo elettropositivo	tutte le risposte precedenti
1397	Il carbonio avendo numero atomico uguale a 6 e numero di massa uguale a 12 possiede:	6 protoni e 6 neutroni	10 protoni e 2 neutroni	6 protoni	6 neutroni
1398	Perché gli elementi di uno stesso gruppo hanno proprietà simili?	Perché hanno lo stesso numero di elettroni esterni	Perché hanno lo stesso numero di elettroni	Perché hanno lo stesso numero di protoni	Perché hanno lo stesso numero di neutroni
1399	Quale fra questi gas è nobile?	Xe	O ₂	CO ₂	F ₂
1400	Nel sistema periodico gli elementi sono sistemati secondo:	il numero atomico crescente	l'ordine alfabetico	l'importanza chimica	il prezzo sul mercato
1401	Nella molecola dell'acetilene il carbonio ha ibridazione:	sp	sp ²	sp ³	d ² sp ³
1402	Indicare quale delle seguenti molecole ha ibridazione sp ³ :	CH ₄	H ₂ SO ₄	CH=CH	CH ₂ =CH ₂
1403	Indicare quale delle seguenti molecole ha ibridazione sp:	H-C≡C-H	CH ₄	CH ₂ =CH ₂	H ₂ O

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1404	Indicare lo ione bicarbonato:	HCO ₃ ⁻	(CO ₃ ²⁻) ₂	H ₂ CO ₃ ⁻	CO ₂ ²⁻
1405	Indicare lo ione perclorato:	ClO ₄ ⁻	Cl ⁻	ClO ⁻	ClO ₂
1406	Il composto Na ₂ SO ₄ corrisponde a:	un sale	un acido	un etere	un complesso
1407	La formula dell'acido solfidrico è:	H ₂ S	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₃	HSO ₄
1408	Il nome del composto KMnO ₄ è:	permanganato di potassio	manganato di potassio	ipomanganito di potassio	manganito di potassio
1409	Il composto KOH è:	idrossido di potassio	idrossido di sodio	superossido di potassio	perossido di potassio
1410	L'idrossido di alluminio corrisponde alla formula:	Al(OH) ₃	Al ₂ O ₃	Al ₃ (OH) ₃	tutte le risposte precedenti
1411	L'anidride solforosa corrisponde alla formula:	SO ₂	SO ₃	H ₂ S	non esiste
1412	Il nome del composto P ₂ O ₅ è:	anidride fosforica	anidride fosforosa	ossido di fosforo	biossido di fosforo
1413	Il composto Ca(HCO ₃) ₂ corrisponde a:	bicarbonato di calcio	carbonato acido di magnesio	carbonato di calcio	carbonato biacido di calcio
1414	Il composto SnS prende il nome di:	solfuro stannoso	solfato di stagno	solfuro di stagno	solfuro tannico
1415	Come viene chiamato il passaggio da solido a liquido?	Fusione	Sublimazione	Brinamento	Liquefazione
1416	Se il ΔG di una reazione è minore di 0:	la reazione procede spontaneamente	la reazione non avviene spontaneamente	la reazione è all'equilibrio	la variazione di energia libera è maggiore di 0
1417	Se il ΔG di una reazione è uguale a zero, come sarà la reazione?	All'equilibrio	Spontanea	Endotermica	Esotermica
1418	In una equazione chimica cosa indicano i coefficienti stechiometrici?	Il numero di moli di reagenti e prodotti	Il numero di grammi dei reagenti e prodotti	Il numero di atomi dei reagenti e prodotti	Il numero di elettroni di valenza di reagenti e prodotti
1419	I saponi posti in acqua formano:	micelle	eteri	solidi amorfi	crystalli
1420	Nella semireazione Mn ²⁺ + 2e ⁻ → Mn, il manganese:	si riduce	si ossida	non si ossida, ne si riduce	tutte le risposte precedenti

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1421	Nella semireazione $\text{Co} \rightarrow \text{Co}^{2+} + 2\text{e}^-$, il cobalto:	si ossida	si riduce	è ossidante	non si ossida, ne si riduce
1422	Quando il cadmio si ossida:	passa da Cd a Cd^{2+}	Cd^{2+} a Cd	il Cd non si può ossidare	il Cd è ossidante
1423	Nella semireazione $\text{K}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{K}$, il potassio:	si riduce	si ossida	si ossida e si riduce contemporaneamente	tutte le risposte precedenti
1424	All'anodo di una pila avviene una reazione di:	ossidazione	riduzione	idrolisi	disproporzione
1425	Perché l'olio non si scioglie in H_2O ?	Perché è formato da molecole idrofobe	Perché è formato da molecole idrofile	Perché è più viscoso	Perché ha peso molecolare più alto
1426	Una soluzione acquosa di KBr rispetto all'acqua pura ha:	punto di ebollizione più alto	lo stesso punto di congelamento	lo stesso punto di ebollizione	volume maggiore
1427	Una soluzione di KBr all' 1% è:	neutra	isotonica	basica	acida
1428	Il cloruro di sodio sciolto in acqua da:	anioni cloro e cationi sodio	cationi cloro e anioni sodio	non si dissocia	tutte le risposte precedenti
1429	Una soluzione ha $\text{pH}=2$. Essa è:	acida	basica	neutra	in eccesso di ossidrione
1430	Il sangue ha un pH:	leggermente basico $\text{pH}=7,4$	acido	leggermente acido $\text{pH}=6,5$	basico
1431	Il succo gastrico ha un pH:	acido	leggermente acido	basico	leggermente basico
1432	Indicare l'acido diprotico:	acido solforico	acido nitrico	acido fosforico	acido cloridrico
1433	Indicare l'acido monoprotico:	acido cloridrico	acido solforico	acido fosforoso	acido solforoso
1434	La soluzione acquosa di NaCl sarà:	neutra	acida	basica	maleodorante
1435	Una soluzione acquosa è basica quando il suo pH:	è superiore a 7	è compreso tra 0 e 6	è uguale a 5	è inferiore a 5
1436	Nella molecola dell'etilene i due atomi di carbonio sono uniti da:	1 legame σ ed 1 legame π	2 legami ionici	3 legami ionici	3 legami covalenti
1437	Indicare fra i seguenti composti quello che presenta il maggior numero di gruppi ossidrilici:	glicerolo	pentanolo	propanolo	butanolo

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1438	Cosa sono gli idrocarburi?	Sono composti organici contenenti sempre e solo atomi di carbonio e atomi di idrogeno	Sono composti organici contenenti sempre atomi di carbonio associati ad atomi di altro tipo	Non sono composti organici	Tutte le risposte precedenti
1439	Gli atomi di carbonio negli alcani, hanno sempre ibridazione:	sp ³	sp	sp ²	sp ² d
1440	Il butano fa parte degli:	alcani	alcheni	alchini	dieni
1441	Il composto C ₂₀ H ₄₂ che nome ha?	Eicosano	Ventano	Dodecano	Di decano
1442	Qual è il nome del C ₂ H ₆ ?	Etano	Butano	Propano	Etene
1443	Qual è la differenza fra atomo di carbonio primario e secondario?	Il primario è legato solo ad un altro atomo di carbonio, il secondario ad altri due	Il primario è il più importante; il secondario è meno importante	Il primario si trova in un alcool; il secondario in un etere	Il primario si trova in un etere; il secondario in un alcool
1444	Gli atomi di carbonio del propano, sono:	uno secondario e 2 primari	uno primario e 2 secondari	tutti e tre secondari	tutti e tre primari
1445	L'atomo di carbonio nel metano è:	nessuna risposta è esatta	terziario	quaternario	secondario
1446	Si possono avere atomi di idrogeno legati con doppio legame in un alcano?	No, mai	Si	Si, dipende dall'alcano considerato	Si, talvolta
1447	Il legame fra gli atomi di carbonio nel propano di che tipo è?	σ	Doppio	Triplo	Quadruplo
1448	Qual è la formula generale degli alcheni?	C _n H _{2n}	C _n H _{2n-2}	C _n H _{2n-2}	C _{2n} H _{2n}
1449	Il cloruro di allile corrisponde a:	CH ₂ =CH-CH ₂ -Cl	CH ₃ =CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -Cl	CH ₃ -CH=CH-Cl	CH ₂ =CH-Cl
1450	Per idrogenazione degli alcheni si ottengono:	gli alcani	gli alchini	gli alcoli	gli idruri
1451	Cosa sono i dioli?	Sono composti aventi due gruppi OH	Sono composti aventi due gruppi COOH	Sono composti aventi due gruppi NH ₂	Sono composti aventi due gruppi
1452	Qual è la struttura dell'etere dietilico?	C ₂ H ₅ -O-C ₂ H ₅	CH ₃ -O-CH ₃	C ₃ H ₇ -O-C ₂ H ₅	CH ₃ -O-C ₂ H ₅

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1453	La struttura corrispondente al 2-butino è:	CH ₃ -C≡C-CH ₃	CH=CH-CH ₂ -CH ₃	CH ₃ -CH=CH- CH ₃	CH ₂ =CH- CH=CH ₂
1454	La formula del benzene è:	C ₆ H ₆	C ₆ H ₁₄	C ₆ H ₁₂	C ₆ H ₁₀
1455	L'acido benzoico ha formula:	C ₆ H ₅ COOH	CH ₃ COOH	HCOOH	C ₆ H ₁₃ COOH
1456	In un alchene contenente 4 atomi di carbonio, quanti saranno gli atomi di idrogeno?	8	4	6	10
1457	La piridina è:	un composto aromatico eterociclico	una ammido	una ammina terziaria	un amminoacido
1458	Cos'è il butanale?	Una aldeide	Un sale	Un acido carbossilico	Un chetone
1459	Quale fra questi elementi è sempre presente nei composti organici?	C	Cl	N	Ni
1460	Che cosa è l'acetone?	Un chetone	Un'aldeide	Un acido carbossilico	Un'ammido
1461	Indicare lo zucchero:	mannosio	triptofano	alanina	colesterolo
1462	Per glucidi si intendono:	carboidrati o idrati di carbonio	acidi glicosilati	proteine contenenti glucosio	idrocarburi
1463	Glucosio + galattosio formano:	lattosio	fruttosio	saccarosio	maltosio
1464	La denominazione più esatta per uno zucchero a tre atomi di carbonio è:	triosio	trisaccaride	oligosaccaride	polisaccaride
1465	Le pirimidine sono:	basi azotate (Citosina - Timina - Uracile)	nucleosidi	nucleotidi	acidi nucleici
1466	Indicare il nucleotide:	adenosina monofosfato	acido fosfatidico	miosina	alanina
1467	L'ATP è:	un nucleotide trifosfato	un nucleotide	acido trifosforico	un monomero di acido nucleico (DNA o RNA)
1468	L'AMP è:	un nucleotide	un nucleoside	una base azotata	adenina

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1469	Negli acidi nucleici gli zuccheri contenuti sono:	solo ribosio e deossiribosio a seconda se si tratta di RNA o DNA	solo il ribosio	glucosio e ribosio	legati a 2 gruppi fosforici
1470	Indicare il polimero artificiale:	cloruro di polivinile	gomma naturale	acido ribonucleico	DNA
1471	Quale è la fonte energetica della fotosintesi?	L'energia solare	L'ossigeno	L'azoto	L'anidride carbonica
1472	Qual è la funzione dell'emoglobina?	Trasportare ossigeno	Trasportare ferro	Trasportare i sali necessari al nostro corpo	Trasportare energia
1473	Quale delle seguenti sostanze NON è una proteina?	Colesterolo	Fibrinogeno	Lisozima	Mioglobina
1474	Un amminoacido essenziale è:	un amminoacido che le nostre cellule non sanno sintetizzare in quantità sufficiente	un amminoacido che è codificato da una sola tripletta	un amminoacido che è presente solo nella proteina di origine vegetale	un amminoacido che fa parte del sito attivo di un enzima
1475	Nella cellula l'ATP ha funzione di:	riserva di energia chimica	attivatore-trasportatore di proteine	attivatore di qualsiasi tipo di enzima	riserva di fosfati organici ed inorganici
1476	Un nucleoside è:	il glicoside di una base azotata con ribosio o desossiribosio	l'estere di una base azotata con acido fosforico	l'anidride di un acido nucleico	l'estere fosforico del ribosio
1477	Indicare quale di questi composti contiene ferro:	mioglobina	trigliceride	clorofilla	carotene
1478	Il colesterolo è:	uno steroide	uno zucchero	una proteina vegetale	una tossina animale
1479	Quale, tra i seguenti composti, NON è un costituente di un generico acido nucleico?	Serina	Timina	Adenina	Guanina
1480	Le proteine sono delle macromolecole costituite da:	amminoacidi	nucleotidi	acidi grassi	idrocarburi
1481	L'albumina è:	una proteina	un trigliceride	una ammina	un amminoacido
1482	Quale dei seguenti anelli eterociclici è sempre presente nella struttura degli acidi nucleici?	Pirimidina	Tiofene	Piridina	Pirrolo

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1483	I comuni lipidi sono costituiti da mescolanze di:	gliceridi	glicidi	glicerine	acidi grassi superiori
1484	I legami che definiscono la struttura primaria delle proteine sono:	peptidici	adipici	idrogeno	ossigeno
1485	In quale dei seguenti composti è contenuto ferro?	Mioglobina	Trigliceride	Clorofilla	Carotene
1486	Un ossidante è una sostanza contenente almeno un atomo che nella reazione considerata:	acquista elettroni	perde nuclei	perde elettroni	acquista nuclei
1487	La densità di un liquido è 1,41 g/mL. Ciò significa che:	20 mL pesano 28,2 g	1 mL pesa 1,41 kg	1 L pesa 1,4 g	10 mL pesano 141 mg
1488	Un equilibrio si definisce eterogeneo quando:	vi è più di una fase	vi è più di un reagente	vi è più di un prodotto	vi sono specie neutre e specie ioniche
1489	Quando l'acqua alla temperatura di 0 °C si trasforma in ghiaccio cede all'ambiente:	calore di fusione	calore di evaporazione	calore specifico	calore di reazione
1490	Quante moli di glucosio, C ₆ H ₁₂ O ₆ , ci sono in 900 g di tale sostanza:	5	38	150	75
1491	Un atomo che contiene 19 protoni, 20 neutroni e 19 elettroni ha come numero di massa:	39	19	20	58
1492	Il protio, il deuterio e il tritio:	hanno lo stesso numero atomico	hanno lo stesso numero di massa	hanno lo stesso numero di neutroni	hanno proprietà chimiche diverse
1493	La reazione di neutralizzazione avviene tra:	una base ed un acido	due acidi	un acido ed un alcool	un acido ed una ammina
1494	Aumentando la pressione esterna su di un liquido, il punto di ebollizione:	si innalza	dipende dalla quantità di liquido	si abbassa	non cambia
1495	Quale di queste affermazioni è CORRETTA?	A pH = 8 la concentrazione di OH ⁻ è maggiore di quella di H ⁺	A pH = 8 si ha la stessa concentrazione di H ⁺ e OH ⁻	A pH = 8 la concentrazione di H ⁺ è maggiore di quella di OH ⁻	Il pH non dipende dalla concentrazione di OH ⁻
1496	Quale delle seguenti soluzioni conduce in maniera apprezzabile la corrente elettrica?	Soluzione acquosa di bromuro di sodio	Soluzione acquosa di glucosio	Soluzione acquosa di alcool etilico	Soluzione di cloruro di sodio in metanolo puro

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1497	Gli elettroliti sono sostanze:	che in acqua si scompongono in ioni	insolubili in acqua	solubili nei grassi	che in acqua non si dissociano
1498	L'ozono:	è una forma allotropica dell'elemento ossigeno	è costituito da molecole monoatomiche	è un riducente assai energetico	è costituito da molecole biatomiche
1499	Cl-Cl rappresenta la molecola biatomica del cloro; il legame che caratterizza tale sostanza è:	covalente puro	dativo	metallico	covalente polare
1500	In un legame covalente omopolare gli elettroni sono distribuiti:	in egual misura tra atomi uguali	in diversa misura tra atomi diversi	in egual misura tra atomi diversi	in diversa misura tra atomi uguali
1501	Il legame covalente è polarizzato quando:	si stabilisce tra atomi con differente elettronegatività	si stabilisce tra atomi eguali	richiede la compartecipazione di due coppie elettroniche	richiede la compartecipazione di tre coppie elettroniche
1502	“Quando si aggiunge gradualmente una base ad una soluzione di un acido, il pH della soluzione aumenta gradualmente; se si riportano su di un grafico i valori del pH (ordinate) in funzione della quantità di base aggiunta (ascisse), la pendenza della curva così ottenuta risulta massima in corrispondenza del punto di equivalenza, dove l'acido è completamente neutralizzato. Questa parte del grafico in cui la pendenza è maggiore è chiamata punto di fine neutralizzazione, e l'intera operazione di aggiunta della base e di determinazione del punto di fine neutralizzazione è detta titolazione.” Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	La curva descritta nel brano è crescente	In corrispondenza del punto di fine neutralizzazione la curva descritta nel brano è quasi orizzontale	Al punto di fine neutralizzazione il pH raggiunge il valore massimo	La curva descritta nel brano è un'iperbole

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1503	“Quando si aggiunge NaF ad una soluzione acquosa non satura di CaF ₂ (sale poco solubile), si ha un notevole aumento della concentrazione degli ioni fluoruro; in tal modo il prodotto della concentrazione degli ioni calcio per il quadrato della concentrazione degli ioni fluoruro cresce, fino a superare il valore del prodotto di solubilità di CaF ₂ . Per ristabilire l'equilibrio, alcuni degli ioni calcio si uniscono ad una quantità stechiometricamente equivalente di ioni fluoruro, per formare fluoruro di calcio solido, che precipita.” Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Se il prodotto di solubilità di CaF ₂ viene superato, l'equilibrio si ristabilisce mediante la combinazione di ioni calcio e fluoruro nel rapporto stechiometrico 1:2	Il fluoruro di sodio è assai poco solubile in acqua	Se il prodotto di solubilità di CaF ₂ viene superato, l'equilibrio si ristabilisce mediante la combinazione di ioni calcio e fluoruro nel rapporto stechiometrico 2:1	L'aggiunta di NaF fa aumentare il valore del prodotto di solubilità di CaF ₂
1504	Un litro di CO e un litro di CO ₂ , nelle stesse condizioni di temperatura e pressione:	contengono lo stesso numero di molecole	hanno la stessa massa	contengono lo stesso numero di atomi	hanno la stessa densità
1505	L'idrolisi dell'amido conduce a:	glucosio	acidi grassi	aldeidi e chetoni	glicerolo
1506	“I carboidrati in quanto tali non sono essenziali nella dieta umana, ma, poichè i cibi ricchi di carboidrati sono abbondanti e poco costosi in confronto ai grassi e alle proteine, essi formano una parte molto importante nella dieta della maggior parte della popolazione mondiale, i circa quattro quinti della quale si nutre principalmente di cibo vegetale. Per questa parte della popolazione, i carboidrati forniscono dal 70 al 90 per cento della immissione totale di calorie”. Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	è indispensabile assumere, nell'alimentazione, almeno il 70 per cento di carboidrati	I cibi a base di proteine sono più costosi di quelli a base di carboidrati	Circa un quinto della popolazione mondiale non si nutre essenzialmente di cibo vegetale	Per circa un quinto della popolazione mondiale, l'apporto calorico dovuto all'ingestione di carboidrati è in genere inferiore al 70 per cento

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1507	"A temperatura ambiente, l'acqua è un liquido dotato di ottime proprietà solventi; molti sali, come ad esempio il solfato di potassio, si sciolgono rapidamente in acqua, mentre sono praticamente insolubili in solventi apolari come il tetracloruro di carbonio o il toluene. Questa proprietà è una conseguenza del carattere dipolare della molecola dell'acqua; il reticolo cristallino di un sale è tenuto unito da attrazioni elettrostatiche molto forti tra gli ioni positivi e quelli negativi; quando il solfato di potassio cristallino È posto in acqua, le molecole polari di quest'ultima sono fortemente attratte dagli ioni K ⁺ ed SO ₄ ²⁻ , e strappano questi ioni al reticolo". Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Le molecole dell'acqua interagiscono con gli ioni del sale	L'acqua è capace di trasformare il solfato di potassio da sostanza dipolare a sostanza ionica	Tutte le sostanze si sciolgono in acqua	L'acqua è costituita da ioni
1508	"Per gli enzimi allosterici, la relazione tra la concentrazione del substrato e la velocità della reazione non può essere espressa dall'equazione di Michaelis-Menten. Anche questi enzimi presentano il fenomeno della saturazione da substrato quando quest'ultimo raggiunge concentrazioni sufficientemente elevate, ma se si riporta in un grafico la velocità iniziale della reazione catalizzata dagli enzimi allosterici in funzione della concentrazione del substrato, si ottiene una curva che ha andamento sigmoide e non iperbolico, come nel caso degli enzimi non allosterici. Sulla curva sigmoide in questione è possibile individuare un valore della concentrazione del substrato, alla quale la velocità risulta la metà di quella massima, ma tale valore, a differenza di quanto si verifica per gli enzimi non allosterici, non rappresenta la costante di Michaelis-Menten". Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	L'equazione di Michaelis-Menten è valida sia per gli enzimi allosterici che per quelli non allosterici	Quando la concentrazione del substrato raggiunge valori molto elevati, si verifica per tutti gli enzimi il fenomeno della saturazione da substrato	Per gli enzimi non allosterici la curva rappresentativa della velocità iniziale della reazione in funzione della concentrazione del substrato ha andamento iperbolico	Per gli enzimi allosterici la curva rappresentativa della velocità iniziale della reazione in funzione della concentrazione del substrato ha andamento sigmoide
1509	Quale dei seguenti fenomeni NON si verifica quando si diluisce una soluzione acquosa di un non elettrolita?	Aumento della temperatura di ebollizione	Diminuzione della molarità	Aumento della temperatura di congelamento	Aumento della tensione di vapore

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1510	Vengono chiamate colligative le proprietà il cui valore dipende solo dal numero, e non dalla natura, delle particelle che le determinano. La forza ionica di una soluzione è definita come la semisomma dei prodotti della concentrazione di ciascuno ione presente nella soluzione per il quadrato della valenza dello ione stesso. Si può pertanto affermare che la forza ionica:	non è una proprietà colligativa	è una proprietà colligativa	è direttamente proporzionale alla semisomma della valenza degli ioni presenti	è tanto minore quanto maggiore è il numero degli ioni presenti
1511	“L’energia di attivazione, cioè l’energia necessaria a formare un composto ad alta energia potenziale, intermedio della reazione (il cosiddetto complesso attivato), è una grandezza caratteristica di ciascuna reazione chimica. Più alta è tale energia, più la reazione avviene lentamente, perché è minore il numero delle molecole con energia sufficiente a formare il complesso attivato”. Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Il valore dell’energia di attivazione è lo stesso per tutte le reazioni chimiche	Le molecole dotate di energia abbastanza bassa non possono formare il complesso attivato	Il complesso attivato non è il prodotto finale della reazione	La velocità della reazione è condizionata dal valore dell’energia di attivazione
1512	Quante moli di HCl sono presenti in 100 litri di soluzione acquosa di tale sostanza a pH = 5 ?	1×10^{-1}	5	1×10^{-2}	1
1513	Secondo Bronsted e Lowry, l’acido coniugato della base HPO_4^{2-} è:	H_2PO_4^-	H_2PO_4	HPO_4	H_3PO_4
1514	Un metallo che si corrode è un metallo che:	si ossida dando origine ad un ossido o idrossido incoerente	torna allo stato ridotto in cui si trova in natura	si combina con altri metalli perdendo le sue caratteristiche	si ossida dando origine ad un ossido o idrossido passivante
1515	Gli ottoni sono leghe:	Cu / Zn	Cu / Sn	Fe / C	Cu / Ni
1516	Quale particolarità possiede l’acido tartarico?	Forma un composto meso	È un composto achirale	È un composto aromatico	Contiene un triplo legame
1517	La reazione $\text{A(g)} + \text{B(g)} \leftrightarrow \text{C(g)} + \text{q}$ possiede una $K_p = 2,5 \times 10^{-4}$ alla T di 25°C . Come varia la K_p se si aumenta la pressione totale?	K_p non varia	K_p aumenta	K_p diminuisce	Aumenta se si aggiunge un catalizzatore

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1518	L'Angstrom è:	un'unità di misura della dimensione atomica	un'unità di misura temporale	un'unità di misura della velocità	l'unità di misura degli angoli di legame
1519	Uno zucchero, un gruppo fosfato e una base azotata formano:	un nucleotide	il DNA	un lipide	un ormone
1520	Quanti sono i grammi di cloruro di sodio che si ottengono facendo reagire 46 grammi di sodio (PA 23) con 80 grammi di cloro (PA 35,4)?	117	144	126	46
1521	Una reazione di ossidoriduzione è sempre caratterizzata da:	perdita di elettroni da parte della specie chimica che si ossida	formazione di legami con atomi di ossigeno da parte della specie chimica che si riduce	aumento del numero di ossidazione da parte della specie chimica che si riduce	diminuzione del numero di ossidazione da parte della specie chimica che si ossida
1522	Quale dei seguenti elementi appartiene agli elementi di transizione?	Mn	B	As	Br
1523	Le sospensioni sono miscugli di:	particelle solide sospese in un liquido	molecole gassose disperse in un solido	un liquido in un gas	due liquidi in uguale quantità
1524	La radioattività può essere rivelata per mezzo di:	un contatore a scintillazione	un termostato	uno spettrofotometro	una centrifuga
1525	In quale gruppo si trovano, nel sistema periodico, i metalli alcalino terrosi?	Nel II gruppo	Nel I gruppo	Nel III gruppo	Nel gruppo zero
1526	Gli atomi durante le reazioni chimiche:	possono subire variazioni del numero di elettroni che circondano il nucleo	subiscono variazioni nucleari	conservano invariata la configurazione elettronica	subiscono variazioni del numero atomico
1527	La molecola dell'acido cloridrico HCl:	presenta legame covalente polare	presenta legame ionico	presenta legame covalente non polare	è polare solo quando viene disciolta in acqua
1528	Il legame covalente è polarizzato quando:	si stabilisce tra atomi con differente elettronegatività	si stabilisce tra atomi eguali	richiede la compartecipazione di due coppie elettroniche	richiede la compartecipazione di tre coppie elettroniche
1529	Quale delle seguenti sostanze è un elettrolita debole?	Acido acetico	Cloruro di sodio	Acido solforico	Idrossido di sodio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1530	Qual è il pH di una soluzione acquosa di KCl 0,5 molare?	7	5	75	2
1531	La disposizione degli atomi di carbonio del benzene nello spazio è:	planare	casuale	a barca (o tino)	a sedia
1532	Il numero $N=6,022 \times 10^{23}$:	è il numero di particelle contenute in una mole di sostanza	corrisponde alla costante dei gas perfetti	non esiste	corrisponde al numero quantico principale
1533	La molarità (M) esprime il numero di:	moli di soluto per litro di soluzione	molecole di soluto per litro di soluzione	grammi di soluto per litro di solvente	moli di soluto per kg di solvente
1534	Il peso atomico del ferro è 55,8. Pertanto:	un grammoatomo di ferro pesa 55,8 g	55,8 atomi di ferro pesano 55,8 g	un atomo di ferro pesa 55,8 g	una mole di ferro pesa 55,8 mg
1535	La formula dell'acido solfidrico è:	H ₂ S	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₃	HSO ₄
1536	Con l'aumento della temperatura la velocità di una reazione chimica:	cresce con legge esponenziale	diminuisce	non varia	cresce con legge di proporzionalità diretta
1537	Rispetto all'acqua pura, una soluzione di NaCl:	ha la stessa acidità	è più acida	è meno acida	è meno basica
1538	Nella molecola biatomica dell'azoto è contenuto:	un legame triplo	un legame semplice	un legame doppio	due doppi legami
1539	Gli alchini sono idrocarburi contenenti almeno:	un legame triplo	un legame semplice	un legame doppio	un atomo d'azoto
1540	Aldeidi e chetoni hanno in comune un gruppo. Quale?	Il gruppo carbonilico.	Il gruppo carbossilico.	Il gruppo ossidrilico.	Il gruppo metilico.
1541	Indicare quale delle seguenti molecole ha struttura tetraedrica:	CH ₄	NaCl	H ₃ PO ₄	CH ₂ =CH ₂
1542	Da quale reazione si formano gli esteri?	Alcooli e Acidi.	Alcooli e alcheni	Fenoli e alcheni.	Eteri e acidi
1543	Il triplo legame è:	un legame derivante dalla compartecipazione di tre coppie di elettroni	un legame tra tre atomi	un legame tra tre ioni	un legame che coinvolge tre elettroni

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1544	Un litro di CO e un litro di CO ₂ , nelle stesse condizioni di temperatura e pressione:	contengono lo stesso numero di molecole	hanno la stessa massa	contengono lo stesso numero di atomi	hanno la stessa densità
1545	In un alchene il numero degli atomi di carbonio è sempre uguale:	alla metà del numero degli atomi di idrogeno	al numero di atomi di idrogeno	al doppio del numero degli atomi di idrogeno	alla terza parte del numero degli atomi di idrogeno
1546	Le ammine sono composti organici formalmente derivati da:	ammoniaca	acido nitrico	acido nitroso	idrazina
1547	Nelle aldeidi è presente:	il carbonile	lo ione ammonio	l'ossidrile	il carbossile
1548	Un atomo di carbonio si definisce terziario se:	è legato ad altri tre atomi di carbonio	è il terzo della catena carbonios	è coinvolto in un triplo legame	è ibridato SP ³
1549	La naftalina appartiene al gruppo:	degli idrocarburi aromatici	degli alcani	degli alcheni	dei carburi
1550	Quale delle seguenti formule è quella dell'acido formico?	HCOOH	CH ₃ CH ₂ COOH	C ₆ H ₅ COOH	CH ₃ CH ₂ OH
1551	C ₆ H ₆ è la formula corrispondente al composto:	benzene	esadiene	esano	cicloesano
1552	Il gruppo ossidrile (—OH) è presente:	negli alcoli	nei chetoni	nelle ammine	negli idrocarburi
1553	Quale dei seguenti idrocarburi ciclici NON esiste?	Cicloetano	Ciclobutano	Cicloesano	Ciclopropano
1554	CO rappresenta la formula:	dell'ossido di carbonio	dell'anidride carbonica	del carburo di calcio	del cobalto
1555	Il componente dell'aria in maggior quantità in volume è:	azoto	ossigeno	ozono	anidride carbonica
1556	L'anidride carbonica a temperatura e pressione ordinaria è:	un gas	un solido	un liquido	una miscela dei tre precedenti stati
1557	Quali delle seguenti formule corrisponde a un acido debole?	HCN	HCl	NaOH	HNO ₃
1558	Qual è lo stato di aggregazione dell'azoto nelle condizioni normali?	Aeriforme	Liquido	Solido	Vetroso

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1559	L'elemento più elettronegativo è:	F	O	Na	S
1560	Quale dei seguenti metalli forma ioni bivalenti?	Ba	Al	K	Au
1561	L'anidride dell'acido carbonico è:	CO ₂	HCOOH	CO ₃ ⁻⁻	CO
1562	Il volume di 22,414 litri è occupato da:	una mole di qualsiasi gas nelle condizioni standard di temperatura e pressione	una mole di azoto liquido	un chilogrammo di acqua allo stato di vapore	un grammo di qualsiasi gas nelle condizioni standard di temperatura e pressione
1563	La molarità (M) esprime il numero di:	moli di soluto per litro di soluzione	molecole di soluto per litro di soluzione	grammi di soluto per litro di solvente	moli di soluto per kg di solvente
1564	La molecola dell'acido cloridrico HCl:	presenta legame covalente polare	presenta legame ionico	presenta legame covalente non polare	è polare solo quando viene disciolta in acqua
1565	L'isotopo dell'idrogeno noto come TRITIO è caratterizzato da:	1 protone, 1 elettrone, 2 neutroni	3 protoni, 1 elettrone, 1 neutrone	1 protone, 1 elettrone, 1 neutrone	1 protone, 1 elettrone, 3 neutroni
1566	Una soluzione acquosa di NaOH 0,1 molare ha pH:	13	1	8	13,9
1567	Quale delle seguenti sostanze ha il minor peso molecolare?	Acqua	Ossigeno	Azoto	Ossido di carbonio
1568	La differenza tra il numero di massa e il numero atomico di un atomo fornisce:	il numero di neutroni	il numero di elettroni	il numero di protoni	la carica dell'atomo
1569	Il peso atomico del ferro è 55,8. Pertanto:	un grammoatomo di ferro pesa 55,8 g	55,8 atomi di ferro pesano 55,8 g	un atomo di ferro pesa 55,8 g	una mole di ferro pesa 55,8 mg
1570	Qual è il pH di una soluzione acquosa di NaCl 0,2 Molare?	7	4	78	2
1571	La differenza fra gli isotopi 14 e 12 del carbonio consiste nel fatto che:	il primo possiede due neutroni in più	il primo possiede due protoni in più	il primo possiede due protoni in meno	il secondo possiede due neutroni in più
1572	Se il pOH di una soluzione acquosa è 10, il pH è:	4	0	1	9
1573	Un elemento riducente:	si ossida	si riduce	acquista elettroni	diminuisce il suo stato di ossidazione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1574	Nell'equazione di stato dei gas R è:	una costante di proporzionalità	un numero adimensionale	un numero che varia con la temperatura	un numero intero
1575	Rispetto all'acqua pura, una soluzione di NaCl:	ha la stessa acidità	è più acida	è meno acida	è più basica o più acida a seconda della concentrazione
1576	La formula minima di un composto indica:	il rapporto tra gli atomi nella molecola	la disposizione spaziale degli atomi nella molecola	l'appartenenza alla serie stereochimica L o D	la struttura degli atomi di carbonio
1577	La pressione osmotica è una proprietà:	delle soluzioni allo stato liquido	dello stato gassoso	dello stato di soluzione solida	dei solventi puri allo stato liquido
1578	Come va considerata una soluzione acquosa di cloruro di sodio?	Miscelazione omogenea	Corpo semplice	Composto	Miscelazione eterogenea
1579	La forza elettromotrice di una pila si calcola con la legge di:	Nernst	Hess	Nessler	Dalton
1580	Che differenza c'è tra sublimazione ed evaporazione?	La sublimazione è il passaggio solido-vapore, l'evaporazione è il passaggio liquido-vapore	Sono uno l'inverso dell'altro	Non c'è nessuna differenza	La sublimazione è il passaggio vapore-solido, l'evaporazione è il passaggio liquido-vapore
1581	Un elemento si ossida quando:	perde elettroni	guadagna elettroni	reagisce ad alta temperatura	passa allo stato gassoso
1582	A quale elemento neutro, non eccitato, appartiene la seguente struttura elettronica esterna: $2s^2 2p^2$?	C	Fe	O	N
1583	Qual è il valore massimo del numero di ossidazione esplicabile dal carbonio?	+4	+2	+3	+5
1584	La variazione di energia libera di una reazione all'equilibrio è:	nulla	positiva	negativa	variabile in funzione della pressione
1585	Una reazione chimica comporta sempre la trasformazione:	di una o più specie chimiche in altre	di un atomo in un altro	di una stessa sostanza da stato solido a stato liquido	di un nucleo in un altro

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1586	Una soluzione 1N (normale) contiene:	1 grammo equivalente di soluto per litro di soluzione	1 grammo di soluto per millimetro cubico di soluzione	1 mole di soluto per 1000 g di solvente	1 grammo equivalente di soluto per 1000 g di solvente
1587	Una soluzione che ha pH = 8 viene definita:	debolmente basica	fortemente acida	neutra	molto basica
1588	Le percentuali di azoto e ossigeno nell'aria sono rispettivamente circa:	80 e 20	70 e 30	60 e 40	40 e 60
1589	Se una soluzione è satura di un soluto:	non può disciogliere altro soluto alla stessa temperatura	non può sciogliere altri soluti	la quantità di soluto è maggiore di quella del solvente	il soluto è gassoso
1590	Rispetto all'acqua pura, una soluzione di NaCl:	ha la stessa acidità	è più acida	è meno acida	è meno basica
1591	Il volume di 22,4 litri è quello occupato da:	1 mole di qualunque gas alle condizioni standard	1 mole di azoto liquido	1 kg di acqua allo stato di vapore	1 equivalente di una soluzione molare
1592	In quale dei seguenti composti allo stato liquido sono presenti legami idrogeno:	Acido fluoridrico HF	Esano C ₆ H ₁₄	Etilene CH ₂ = CH ₂	NaH
1593	Quale delle seguenti triplete di acidi è disposta in ordine decrescente (da sinistra a destra) di forza acida?	Acido solforico → acido solforoso → acido cianidrico	Acido solforico → acido nitrico → acido perclorico	Acido acetico → acido nitroso → acido permanganico	Acido acetico → acido nitroso → acido nitrico
1594	Qual è il pH di una soluzione acquosa di KCl 0,5 molare?	7	5	75	2
1595	Quanti grammi di H ₂ SO ₄ (P.M. = 98 u.m.a.) sono contenuti in 250 ml di una soluzione acquosa 2 M di H ₂ SO ₄ ?	49 g	24,5 g	98 g	57 g
1596	Quale è la formula bruta dell'aldeide propionica (propanale)?	C ₃ H ₆ O	C ₂ H ₃ O ₂	C ₃ H ₆ O ₂	C ₃ H ₅ O
1597	Quale tra le seguenti formule di composti organici rappresenta un generico estere?	RCOOR'	ROH	ROR'	RCOR'
1598	Con il termine "acqua dura" si indica:	acqua ricca di sali	acqua pesante	perossido di idrogeno	acqua non potabile

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1599	Calcolare la quantità di ammoniaca (17 u.m.a.) contenuta in 500 ml di una soluzione acquosa 0,02 M.	0,17 g	0,085 g	0,17 mg	0,34 g
1600	Individua la successione numerica che indica correttamente i coefficienti della seguente reazione chimica: $C_6H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$	2, 15 = 12, 6	2, 9 = 12, 6	1, 6 = 6, 3	1, 6 = 3, 3
1601	A 50 ml di una soluzione 0,06M di HCl, viene aggiunto un volume pari al doppio di una soluzione identica di HCl 0,06 M. Come cambia la concentrazione della soluzione?	Resta uguale	Si dimezza	Triplica	Raddoppia
1602	Quando l'acqua si trasforma in ione idronio H_3O^+ , essa si comporta da:	base	anione	anfolita	acido
1603	In una espansione adiabatica e reversibile di un gas ideale:	non si ha variazione di entropia	non si compie lavoro	la temperatura finale è maggiore di quella di una trasformazione isoterma, con lo stesso stato iniziale, a parità di volume finale	aumenta l'entropia del gas a causa dell'incremento di volume
1604	Fra le seguenti formule molecolari può rappresentare un alchene:	C_5H_{10}	$C_6H_{12}O_6$	C_4H_{10}	C_3H_4
1605	In quali delle seguenti molecole il carbonio ha numero di ossidazione zero?	metanale	alcol etilico	diossido di carbonio	dicarburo di calcio
1606	Facendo reagire il cloruro di terbutile con idrossido di potassio in soluzione idroalcolica ($H_2O + etanolo$), quali sono le specie che possono agire da basi?	Acqua, idrossido di potassio, etanolo	Solo etanolo	Solo idrossido di potassio	Acqua, idrossido di potassio
1607	3,30 mol/s di un composto organico vengono condensati in un condensatore nel quale cedono solo il loro calore latente di condensazione pari a 24,5 KJ/mol. La portata di acqua necessaria allo scopo se la sua temperatura iniziale è 18°C e quella finale 52°C vale:	0,57 Kg/s	1,17 Kg/s	0,37 Kg/s	2,38 Kg/s

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1608	La dissociazione della molecola dell'ossigeno è un processo endotermico con $\Delta H = 496$ KJ/mol. La dissociazione può essere ottenuta anche tramite radiazioni elettromagnetiche. Indicare la lunghezza d'onda necessaria.	240 nm	24 nm	$8 \cdot 10^{-6}$ nm	800 nm
1609	Indicare il composto che NON può presentare attività ottica:	1-metil-4-isopropil-cicloesano	1 cloro 1,2 butadiene	$[\text{Co}(\text{CN})_2(\text{H}_2\text{O})_2\text{Cl}_2]$	(2R, 4R) 2,3,4 pentantriolo
1610	Indica l'acido forte monoprotico la cui soluzione, contenente 0,0906 g di acido in 250 mL di acqua, produce un $\Delta T_{CR} = 1,07 \cdot 10^{-2}$ °C (per l'acqua $d = 1,00$ g/mL e $K_{CR} = 1,86$ kg°C/mol)	HI	HCl	HNO ₃	HBr
1611	Indica, approssimativamente, la concentrazione dello ione solfuro S ²⁻ in una soluzione 0,1M di acido solfidrico H ₂ S ($K_{a1} = 9,1 \cdot 10^{-8}$ $K_{a2} = 1,2 \cdot 10^{-15}$).	$1 \cdot 10^{-15}$	$1 \cdot 10^{-8}$	$9 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-11}$
1612	Una mole di gas perfetto monoatomico, He, è fatta espandere isotermicamente con produzione di 5000 J di lavoro. Qual è la temperatura del gas, se la pressione iniziale vale 1,0 atm e quella finale 0,50 atm?	868 K	300 K	434 K	600 K
1613	Un sale viene sciolto in una soluzione di NH ₃ e, per successiva aggiunta di HNO ₃ diluito, dalla soluzione si ottiene un precipitato bianco. Qual è il sale esaminato?	Al(OH) ₃	AgBr	AgCl	PbCl ₂
1614	Ordinare i seguenti alogenuri secondo la reattività decrescente per una sostituzione S _N 1: 1) 2-cloro-2- metilbutano; 2) difenilclorometano; 3) 2-cloro-3- metilbutano; 4) 2-clorobutano; 5) cloruro di allile.	2 ; 1 ; 5 ; 3 ; 4	3 ; 4 ; 1 ; 5 ; 2	5 ; 2 ; 1 ; 3 ; 4	4 ; 3 ; 5 ; 1 ; 2
1615	Quale dei seguenti metodi di trattamento dell'acqua elimina gli ioni in soluzione sostituendoli con ioni H ⁺ oppure OH ⁻ :	le resine a scambio ionico	la distillazione	l'osmosi inversa	i carboni attivi

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1616	Il cloruro di un catione incognito è solubile in acqua; dalla sua soluzione acquosa resa basica con tampone ammoniacale, si ottiene un precipitato colloidale incolore che passa in soluzione per aggiunta di un eccesso di idrossido di sodio 0,1 M. Il catione incognito è:	Al ³⁺	Na ⁺	Zn ²⁺	Fe ³⁺
1617	Sciogliendo il solfato ferroso in acqua non degasata, la soluzione che inizialmente è di colore verde chiaro, dopo breve tempo diventa marrone-rossastro e torbida perché:	precipita l'idrossido ferrico	il solfato viene ridotto a solfito	lo ione ferroso forma il solfuro insolubile	il ferro si riduce a ferro metallico
1618	In un essiccatore con riscaldamento diretto l'aria in ingresso, ha, rispetto a quella in uscita:	stessa temperatura a bulbo umido	temperatura e umidità assoluta maggiori	temperatura e umidità relativa minori	stesse temperatura di rugiada e umidità di saturazione
1619	Indica la potenza assorbita da una pompa (rendimento 65,0%) sapendo che la prevalenza da essa fornita è pari a H = 15,0 m e la portata erogata è Q = 1,00x10 ⁶ kgf / h	62,8 kW	40,8 kW	85,5 kW	55,6 kW
1620	Alla temperatura T (K _w = 5,476x10 ⁻¹⁴) il soluto di una soluzione con pH = 7 potrebbe essere:	CH ₃ COONa	HCOOH	NH ₄ Cl	KCl
1621	Da quale fattore NON dipende il coefficiente di assorbimento molare:	dalle unità di misura con cui si esprime l'assorbanza	dalla probabilità della transizione	dalla variazione del momento dipolare	dall'estensione del cromoforo
1622	La trasformazione dell' 1-butene in 1-bromobutano è una reazione di addizione:	radicalica con HBr	elettrofila con Br ₂	elettrofila con HBr	nucleofila con NaBr
1623	Quale delle seguenti specie chimiche reagisce più velocemente in una reazione di sostituzione nucleofila bimolecolare (S _N 2)?	CH ₃ I	CH ₃ OH	CH ₃ F	CH ₃ Br
1624	Quali delle seguenti molecole ha un momento dipolare non NULLO?	cloruro di metilene	etano	2,2 dimetil propano	tetracloruro di carbonio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1625	Ad una ammina aromatica viene sostituito il gruppo amminico con un gruppo alchilico. Dal punto di vista dell'assorbimento, ciò comporterà:	uno shift ipsocromico accompagnato da un effetto ipocromico dell'intensità di assorbimento	nessuna variazione nell'intensità dell'assorbimento e nel valore della λ_{max}	un aumento dell'intensità dell'assorbimento e uno shift batocromico	una diminuzione dell'intensità dell'assorbimento e uno spostamento della λ_{max} a valori maggiori
1626	Quale dei composti è più reattivo nei confronti della nitratura dell'anello aromatico?	p-Xilene	Benzene	Toluene	m-Xilene
1627	Quali delle seguenti affermazioni circa l'idroborazione dell'1-metilciclopentene, seguita da trattamento con perossido di idrogeno, risulta falsa?	l'atomo di boro si lega all'atomo di carbonio del doppio legame più sostituito	l'atomo di boro si lega all'atomo di carbonio del doppio legame meno sostituito	l'atomo di idrogeno si lega all'atomo di carbonio del doppio legame più sostituito	l'organoborano viene ossidato utilizzando perossido di idrogeno
1628	Alcani lineari e ciclici sono spesso usati come solventi nella spettroscopia UV/visibile in quanto:	effettuano transizioni che cadono a lunghezze d'onda tipiche della regione del lontano UV	effettuano transizioni elettroniche che cadono a lunghezze d'onda maggiori di 800 nm	non effettuano nessuna transizione elettronica qualunque energia abbia il fotone che li investe	effettuano transizioni non permesse, e quindi con ϵ troppo basse per essere registrate
1629	Quale tra le seguenti affermazioni, riferite agli evaporatori a film turbolento, è falsa?	Sono usati su soluzioni poco viscosi	Lavorano a pressione ridotta	Utilizzano energia elettrica	Sono macchine con organi in movimento
1630	Se in un tratto di tubazione il diametro diminuisce del 50% il numero di Reynolds:	aumenta del 100%	diminuisce del 100%	aumenta del 50%	diminuisce del 50%
1631	Il glicerolo è:	1,2,3 propantriolo	alcol etilico	un acido	un lipide
1632	Per lunghezza equivalente di una valvola si intende:	la lunghezza di tubo che darebbe la stessa perdita di carico della valvola	la lunghezza di tubo occupata dalla valvola	la lunghezza che il tubo avrebbe se non ci fosse la valvola	la lunghezza di tubo che dovremmo aggiungere per compensare la perdita di carico della valvola.
1633	In quale dei seguenti gruppi ho solo valvole a funzionamento automatico:	valvola a contrappeso, valvola a molla	valvola a disco, valvola a farfalla	valvola a contrappeso, valvola a saracinesca	valvola a molla, valvola a membrana
1634	Dalla reazione di idratazione del 2-metil-1,3-butadiene si ottiene in prevalenza:	3-metil-2-buten-1-olo	2-metil-2-butenolo	3-metil-3-buten-2-olo	3-metil-2-butanolo

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1635	Nella reazione del butanolo con acido solforico concentrato:	a 180°C si ottiene il butene	si ottiene una miscela di prodotti	si ottiene 1-butene a bassa temperatura e 2-butene ad alta temperatura	a 200° C si ottiene il butossibutano
1636	Polisaccaridi strutturali rispettivamente dei vegetali e degli animali sono:	cellulosa e mucopolisaccaridi	amido e glicogeno	cellulosa e amido	cellulosa e glicogeno
1637	Un kg di grasso corporeo equivale a circa 7000 kcal. Se il fabbisogno calorico medio giornaliero di un uomo adulto è 2700 kcal ed il soggetto in questione ingerisce ogni giorno cibi equivalenti a 2000 kcal, egli può dimagrire di 10 kg in circa:	3 mesi	Una settimana	10 giorni	5 anni
1638	Qual è il valore del pH di una soluzione 1×10^{-1} di H_3O^+ ?	1	- 1	10	0,1
1639	Quante moli di glucosio, $C_6H_{12}O_6$, ci sono in 900 g di tale sostanza:	5	38	150	75
1640	In una soluzione la concentrazione di ossidrilioni è: 1×10^{-3} M. Il pH della soluzione è:	11	3	9	10
1641	Per ottenere un metallo allo stato di elemento da un minerale che lo contiene sotto forma di ossido, quale tra le seguenti trasformazioni chimiche si deve effettuare?	Riduzione	Ossidazione	Neutralizzazione	Acidificazione
1642	La struttura elettronica del sodio ($Z = 11$) è la seguente:	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	$1s^2 2s^2 3s^2 3p^4 3d^1$	$1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p^1$	$1s^2 2s^2 2p^5 3s^2$
1643	Se un litro di una soluzione tampone formata da un acido debole ed un suo sale con una base forte viene diluito con acqua a 3 litri, il pH della soluzione ottenuta:	resta invariato	diventa acido	aumenta	diminuisce
1644	Se due soluzioni acquose hanno la stessa concentrazione espressa in osmolarità esse hanno anche:	la stessa temperatura di congelamento	lo stesso pH	la stessa conducibilità elettrica	la stessa densità
1645	Durante l'elettrolisi della soluzione di un sale ferrico, il passaggio di un Faraday depositerà, al catodo:	$\frac{1}{3}$ di grammo atomo di Fe	1 grammo atomo di Fe	$\frac{1}{2}$ grammo atomo di Fe	2 grammi atomo di Fe

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1646	L'ordine di riempimento degli orbitali atomici per gli elementi del terzo periodo è:	3s, 3p	4s, 3d, 4p	3s, 2p, 3p	3p, 3s, 3d
1647	Che cosa è l'acqua pesante?	L'acqua con due atomi di deuterio	L'acqua raffreddata al di sotto di 0 °C ancora allo stato liquido	Una soluzione concentrata di vari isotopi	L'acqua surriscaldata oltre 100 °C
1648	Una soluzione tampone è caratterizzata da:	un acido debole e la sua base coniugata	un acido debole e la sua base coniugata solo per determinate concentrazioni	un acido forte ed una base forte	un sale derivante da una base forte o un acido forte
1649	Indicare in quale dei seguenti composti è contenuto il maggior numero di atomi di ossigeno:	acido bicarbossilico	alcol bivalente	alcol trivalente	etere semplice
1650	Se il quoziente di reazione Q_r presenta un valore numerico minore di quello che contraddistingue la K_{eq} della reazione, il sistema:	non è all'equilibrio ed evolve in modo che i prodotti aumentino	ha raggiunto l'equilibrio termodinamico	non è all'equilibrio ed evolve in modo che i prodotti diminuiscano	non è all'equilibrio ed evolve in modo che i reagenti aumentino
1651	La molecola BCl_3 :	ha momento dipolare nullo	è fortemente polare	ha tre legami dativi	è poco polare
1652	La solubilità di un alcol ROH in acqua:	diminuisce all'aumentare della dimensione della catena alchilica R	aumenta all'aumentare della dimensione della catena alchilica R	non viene influenzata dalla dimensione della catena alchilica R	aumenta all'aumentare della concentrazione in soluzione
1653	Un idrocarburo avente formula C_4H_8 :	può non presentare un doppio legame	è sicuramente un alchene	è un alchino	è sicuramente non saturo
1654	Qual è il nome sistematico (IUPAC) dell'etere di formula $CH_3CH_2OCH_2CH_2CH_2CH_3$:	butil etil etere	etilbutil etere	etil butil etere	butiletil etere
1655	Aggiungendo 10 mL di acetato di sodio 0,1 M a 50 mL di acido acetico 0,1 M, il pH della soluzione:	rimane acido	diminuisce	non varia perché si forma una soluzione tampone	diventa basico
1656	Quale tra questi materiali non dà luogo ad effervescenza se trattato con una soluzione acquosa di acido cloridrico?	zucchero di canna	cenere di sigaretta	guscio d'uovo	polvere di marmo

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1657	In un recipiente, alla temperatura T, sono contenute 2 moli di A e 5 moli di B in equilibrio secondo la seguente reazione: $2 A \Rightarrow B$. Se si aggiunge nel recipiente 1 mole di A:	si forma un numero di moli di B minore di 0,5	si forma un numero di moli di B maggiore di 0,5	si formano 0,5 moli di B	non succede nulla perchè il sistema era in equilibrio
1658	Se si tratta il 2-metil-1-propene con NaCl, si ha:	nessuna reazione	2-cloro-2- metilpropano	1-cloro-2- metilpropano	1-cloro-2- metilpropene
1659	Completare in modo corretto la frase: Le forze di Van der Waals sono forze:	intermolecolari con energia di legame inferiore a quella del legame a idrogeno	di interazioni tra ioni	intermolecolari con energia di legame confrontabile con quella di un legame covalente	intermolecolari con energia di legame compresa tra quella del legame covalente e quella del legame a idrogeno
1660	Quale delle seguenti configurazioni elettroniche di un atomo neutro non è corretta?	4s2 4d5	2s2 2p6	4s2 3d10 4p1	6s2 4f10
1661	Durante un'autopsia sotto la lingua del paziente viene trovata una polvere bianca. L'analisi rivela una percentuale in peso di Na del 33,18%. Quale delle seguenti sostanze può essere la polvere bianca?	Na3AsO4	Na2P2O7	Na3AsO3	Na3PO4
1662	Quale delle seguenti specie presenta l'atomo con il numero di ossidazione più alto?	OsO4	MnO4-	Cr2O7 2-	Na+
1663	Qual è la solubilità dell'idrossido di magnesio, a 25°C, in una soluzione a pH = 10,0 e in una soluzione a pH = 12,0?	3,4x10 ⁻³ mol/L; 3,4x10 ⁻⁷ mol/L	3,4x10 ⁻³ mol/L; 34 mol/L	0,34 mol/L; 3,4x10 ⁻⁷ mol/L	0,34 mol/L; 34 mol/L
1664	Perché l'acqua calda elimina il grasso da un tessuto in modo migliore rispetto all'acqua fredda?	Con il caldo diminuisce la tensione superficiale dell'acqua ed allora il grasso si stacca più facilmente.	Il grasso si solubilizza completamente in acqua calda.	Aumenta la tensione superficiale ed il grasso si stacca più facilmente.	Non vi è differenza fra acqua calda o fredda.
1665	Quale affermazione è errata in riferimento ad un impianto di evaporazione a multiplo effetto in controcorrente? Man mano che la soluzione si va concentrando:	La pressione diminuisce	La densità della soluzione aumenta	Il coefficiente globale di scambio rimane sostanzialmente invariato	La temperatura della soluzione aumenta
1666	Indica il numero di isomeri per l'idrocarburo di formula C4H8	4	3	6	5

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1667	I grassi sono triesteri tra acidi grassi a lunga catena e glicerina. Nell'alimentazione sono utilizzati per produrre energia oppure vengono immagazzinati, inoltre danno una piacevole consistenza e rilasciano aromi ai cibi. Nei prodotti FAT FREE i grassi sono sostituiti ad esempio da OLESTRA (usata anche per friggere) che è un poliesteri del saccarosio con acidi grassi a 4÷6 atomi di C. Indica perché l'OLESTRA è dietetica?	perché, data la diversa struttura, le esterasi non la idrolizzano ed è espulsa dall'apparato digerente	perché il saccarosio ha un potere energetico inferiore ai grassi	perché si utilizzano acidi grassi a catena notevolmente più corta	perché avendo una massa molare maggiore, a parità di peso, si hanno meno moli di grasso
1668	Determina la resa percentuale per la conversione del cicloesano in cicloesene, sapendo che da 10,0 g di alcol si sono ottenuti 7,5 g di alchene.	91%	64%	75%	82%
1669	Indica quale/i tra i seguenti elementi presenta il fenomeno dell'allotropia: C, O, S, Kr	C, O, S	C	C, S	O, Kr
1670	Indica il significato della temperatura di rugiada dell'aria:	è la temperatura dell'aria satura di umidità	è la temperatura dell'aria misurata a bulbo secco	è la temperatura dell'aria atmosferica	è la temperatura dell'aria misurata a bulbo umido
1671	L'elettrodo a vetro è l'elettrodo di misura più usato per calcolare il pH di una soluzione. Per esso vale la relazione: $E_{cella} = K + 0,059 \text{ pH}$. Indicare tra le seguenti l'unica affermazione vera riguardante l'elettrodo a vetro:	la costante K, definita costante di elettrodo, dipende dalle caratteristiche costruttive della membrana e dalla differenza di struttura tra le due facce. Tale differenza determina un potenziale di asimmetria della membrana che varia nel tempo a causa dell'usura della membrana	nell'elettrodo a vetro l'ione H^+ attraversa la membrana di vetro, infatti se si mette l'ione trizio in una delle due soluzioni, l'altra diventa radioattiva	essendo il valore K caratteristico per ciascun elettrodo e perfettamente noto e costante nel tempo, basta una misura del potenziale per risalire direttamente, mediante la formula citata sopra, al valore di pH della soluzione	l'elevata applicabilità dell'elettrodo a vetro è dovuta alla sua particolare efficienza a pH alti
1672	A 25 °C una soluzione satura di PbI_2 contiene 0,701 g/L di questo sale; il prodotto di solubilità K_{ps} dello ioduro di piombo è perciò:	$1,40 \times 10^{-8}$	$8,82 \times 10^{-9}$	$2,31 \times 10^{-6}$	$3,52 \times 10^{-9}$

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1673	Per classificare le sostanze pericolose si usa anche l'indice TLV-TWA, che rappresenta:	la concentrazione media nel tempo di 8 ore o di una settimana che non produce effetti nocivi	la concentrazione massima alla quale un operatore può essere esposto per 15 minuti senza effetti nocivi	la concentrazione, misurata in g/m ³ , che non deve essere superata nemmeno per un istante	la concentrazione, misurata in ppm, che non deve essere superata nemmeno per un istante
1674	Il rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID) è:	un rivelatore per gascromatografo quasi universale e distruttivo	un rivelatore per cromatografo ionico selettivo e distruttivo	un rivelatore per gascromatografo universale e non distruttivo	un rivelatore per gascromatografo quasi universale e non distruttivo
1675	Uno scambiatore a fascio tubiero deve condensare vapore di rete a 120 °C tramite un'acqua di raffreddamento che entra a 20 ed esce a 35 °C. È possibile affermare che:	la differenza media logaritmica di temperatura risulta circa 92,3 °C	lo scambiatore funziona in modo più efficace lavorando in controcorrente	la forza spingente del processo rimane costante lungo tutto l'apparecchio	la portata del vapore risulta maggiore di quella dell'acqua impiegata
1676	Indica la molecola biatomica contenete il legame più forte	H-F	F-F	H-Cl	Cl-Cl
1677	Per determinare il volume del plasma viene iniettato, per via venosa, una piccola quantità di un colorante non tossico che diffonde uniformemente nel sangue. Se vengono iniettati 20,0 mL di una soluzione contenente 2,00 mg/mL di colorante e dopo pochi minuti nel sangue si ritrovano 0,53 mg di colorante per 100 mL di plasma, determina il volume di plasma dell'uomo.	7550 mL	1890 mL	2650 mL	5300 mL
1678	Indica la serie corretta dei numeri di ossidazione del carbonio nelle seguenti molecole: metanolo, acido metanoico, metanale	- 2, 2, 0	1, 3, 2	-1, 3,0	2, -2, 2
1679	Indica la corretta scala di acidità crescente per i seguenti composti: a) acido butanoico; b) acido 2- clorobutanoico; c) acido 3-clorobutanoico.	a) < c) < b)	a) < b) < c)	b) < c) < a)	c) < b) < a)

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1680	Uno studente vuole conoscere lo spessore di una lamina di alluminio, ma non dispone di un calibro. Lo ricava misurando la massa $m = 3,93$ g, la lunghezza $l_1 = 5,15$ cm, la larghezza $l_2 = 2,25$ cm, e conoscendo la sua densità $d = 2,71$ g/cm ³ .	1,25 mm	10,9 mm	9,20 mm	8,00 mm
1681	L'altezza massima di aspirazione di una pompa centrifuga dipende:	dal carico netto di aspirazione	dalla prevalenza della pompa	dalla pressione sulla mandata	dal numero di giri della pompa
1682	La legge di Lambert-Beer per la spettrofotometria è valida se:	la soluzione contenente l'analita è molto diluita e la radiazione utilizzata è monocromatica	la soluzione contenente l'analita è molto diluita e la radiazione utilizzata è policromatica	la soluzione contenente l'analita è molto concentrata e la radiazione utilizzata è monocromatica	la soluzione contenente l'analita è molto concentrata e la radiazione utilizzata è policromatica
1683	Il cosiddetto "fattore di temperatura FT" si avvicina di più ad 1 per gli scambiatori:	a fascio tubiero del tipo 3:6	a fascio tubiero del tipo 1:2	a fascio tubiero del tipo 2:4	a fascio tubiero del tipo 2:6
1684	Un acciaio di qualità si differenzia da un acciaio comune per:	un minor contenuto di fosforo e zolfo	la maggiore percentuale di carbonio	il modulo di elasticità più elevato	una minore resistenza agli urti
1685	L'altezza della condensa nella colonna barometrica di un condensatore a miscela in teoria è:	tanto maggiore quanto minore è la pressione nel condensatore	sempre uguale a 10,33 m	tanto maggiore quanto maggiore è la pressione nel condensatore	sempre minore di 10,33 m
1686	Quanti composti, incluso stereoisomeri, hanno il nome "diclorociclopentano"?	7	4	5	6
1687	Il diametro equivalente per un condotto di sezione rettangolare avente base b e altezza h è dato dalla espressione:	$De = 2 \cdot b \cdot h / (b + h)$	$De = b \cdot h / (b + h)$	$De = (b + h) / b \cdot h$	$De = b \cdot h / (b + h) \cdot 2$
1688	Mescolando acido acetico ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$) 0,80 M con acetato di sodio 0,70 M in rapporto 5:7 (in volume), si ottiene una soluzione con pH:	4,83	4,63	4,94	4,54
1689	Il fenomeno di diffusione della luce da parte di un colloide che ha particelle di diametro confrontabile con la lunghezza d'onda della luce visibile è chiamato:	diffusione Tyndall	diffusione di Mie	diffusione di Rayleigh	diffusione Raman

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1690	3,30 mol/s di un composto organico vengono condensate in uno scambiatore di calore all'interno del quale cedono solamente il calore latente di condensazione (pari a 24,5 KJ/mol). La portata di acqua necessaria allo scopo, se la sua temperatura iniziale è 18°C e quella finale 52°C, vale:	0,57 Kg/s	1,17 Kg/s	0,37 Kg/s	2,38 Kg/s
1691	L'anidride fosforosa corrisponde alla formula:	P2O3	P2O5	P2O2	FO
1692	L'ipoclorito rameoso corrisponde a:	CuClO	Cu2(ClO)3	Cu(ClO)2	Cu2ClO
1693	Il composto ioduro rameico ha formula:	CuI2	I2Cu2	CuI	Cu2I
1694	Come viene chiamato il composto CH2Cl2?	Cloruro di metilene	Cloruro di metile	Cloroformio	Cloro-metano
1695	In che stato fisico si trovano gli alcani, a temperatura di 25°C e pressione atmosferica, che hanno catene lineari che vanno da 19 atomi di carbonio in poi?	Solido	Liquido	Gas	Gel
1696	Gli alcoli si sciolgono in acqua?	Dipende dalla lunghezza del gruppo alchilico dell'alcool stesso	Si, sempre	No, mai	Dipende se nell'acqua sono sciolti pure dei sali
1697	Passando dall'aldeide CH3CHO all'alcool CH3CH2OH è avvenuta:	una riduzione	una ossidazione	una reazione di neutralizzazione	una reazione di scambio di protoni
1698	Il composto CH3-CH2-CO-NH-CH3 rappresenta:	una ammide	un amminoacido	una ammina secondaria	un chetone
1699	Tra i seguenti composti organici, quale si può definire eterociclico?	Il furano	Benzene	Il cicloottano	Il nitrobenzene
1700	Quale fra queste è una ammina secondaria?	R2NH	NH3	R3N	RNH2
1701	Quale processo biochimico è indicato nella seguente equazione: $6CO_2 + 12H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$	fotosintesi	lattazione	fermentazione	glicogenosintesi
1702	In quale dei seguenti gruppi le specie sono descrivibili con lo stesso tipo di legame?	SO3 2-, H2CO3, NH3, CCl4	F2, Fe, O2, Na	KBr, CO3 2-, ClO3-, H2	OF2, CHCl3, O2, KCl

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1703	L'energia necessaria per strappare una mole di elettroni ad una mole di atomi per formare una mole di ioni monovalenti positivi viene definita:	potenziale di ionizzazione molare	potenziale chimico molare	indice di dislocazione molare	grado di ionizzazione molare
1704	Quando si scioglie in acqua un sale che si può considerare derivato da un acido forte e da una base forte, la soluzione che si ottiene ha pH neutro. I sali formati da basi forti ed acidi deboli danno luogo a soluzioni basiche, mentre i sali formati da acidi forti e basi deboli danno luogo a soluzioni acide. Una certa soluzione di cloruro di ammonio ha pH = 6,2; una certa soluzione di cianuro di cesio ha pH = 8,4. Pertanto si può affermare che:	l'idrossido di cesio è una base forte, l'ammoniaca è una base debole	l'idrossido di cesio e l'ammoniaca sono basi forti	l'idrossido di cesio e l'ammoniaca sono basi deboli	l'idrossido di cesio è una base debole, l'ammoniaca è una base forte
1705	Un vapore surriscaldato rispetto ad uno saturo può avere:	la stessa temperatura e pressione minore	la stessa temperatura e pressione maggiore	la stessa pressione e temperature minore	la stessa temperatura e la stessa pressione
1706	Quale fra le seguenti reazioni corrisponde ad una condensazione aldolica?	acetone + acetone/H+	benzoato di propile + etanoato di propile/OH-	Benzaldeide + formaldeide/OH-	acetato di etile + formiato di etile/H+
1707	Un composto aromatico si distingue da uno alifatico perché (indicare l'affermazione errata):	i suoi elettroni π seguono la regola del $2n + 2$	contiene elettroni delocalizzati	contiene doppi legami coniugati	è ciclico con tutti i C ibridati sp ²
1708	Calcola la massa di soluto da aggiungere a 76,00 g di una soluzione al 20,00% m/m per ottenere una concentrazione del 25,00% m/m.	5,067 g	3,800 g	4,052 g	4,769 g
1709	Dove sono solubili gli alcani?	Benzene	H ₂ O	In acidi diluiti	In H ₂ SO ₄ concentrato
1710	Il pH di una soluzione di HCl (acido forte) 0,000000001 M è circa:	nessuna delle altre risposte è corretta	9	0	5
1711	Quale tra le seguenti sostanze appartiene alla categoria dei composti eterociclici con carattere aromatico?	Piridina	Benzene	Cicloesene	Tetraidrofurano
1712	Qual è il numero massimo di elettroni che può essere contenuto nel livello n = 2?	Nessuna delle altre risposte è corretta	4	32	18

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1713	Quale tra le seguenti sostanze appartiene alla categoria dei composti eterociclici con carattere aromatico?	Piridina	Benzene	Cicloesene	Tetraidrofurano
1714	Quando si ha l'isomeria ottica?	Quando si ha la presenza di un carbonio chirale	Quando due composti diversi hanno la stessa formula grezza	Quando si ha la presenza di un doppio legame tra due atomi di carbonio	Quando si ha diversa posizione di un sostituyente su una catena di atomi di carbonio
1715	Il composto CH ₃ —CN è:	un nitrile	un sale di ammonio ternario	un'ammina	un'ammide
1716	Il tiofene è un eterociclo contenente:	zolfo	azoto	ossigeno	fosforo
1717	Qual è tra i seguenti composti quello aromatico?	Acido benzoico	Formaldeide	Acido formico	Acido acetico
1718	Indicare il composto che appartiene agli idrocarburi aromatici policiclici:	fenantrene	toluene	benzene	cicloesano
1719	La reazione caratteristica del benzene è:	sostituzione elettrofila	addizione nucleofila	addizione elettrofila	sostituzione nucleofila
1720	La formula del solfuro di sodio è:	Na ₂ S	Na ₂ SO ₄	Na ₂ SO ₃	NaSO ₄
1721	L'ordine di riempimento degli orbitali atomici per gli elementi del terzo periodo è:	3s, 3p	4s, 3d, 4p	3s, 2p, 3p	3p, 3s, 3d
1722	Chi ha formulato la seguente espressione "Volumi uguali di gas differenti, nelle stesse condizioni di temperatura e pressione, contengono lo stesso numero di molecole"?	Avogadro	Boyle e Mariotte	Charles	Gay-Lussac
1723	Quali sono le condizioni di temperatura e pressione in cui una mole di ossigeno occupa il volume di 22,4 litri?	273 K ed 1 atm	0 K e 2 atm	398 K ed 1 atm	0 K e 1 atm
1724	Durante l'elettrolisi della soluzione di un sale ferrico, il passaggio di un Faraday depositerà, al catodo:	1/3 di grammo atomo di Fe	1 grammo atomo di Fe	1/2 grammo atomo di Fe	2 grammi atomo di Fe
1725	Indicare quale delle seguenti reazioni NON è corretta.	NH ₃ + H ₂ SO ₄ = NH ₄ SO ₄	CaO + 2HCl = CaCl ₂ + H ₂ O	NH ₄ HCO ₃ + HCl = NH ₄ Cl + CO ₂ + H ₂ O	NH ₃ + HCl = NH ₄ Cl

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1726	Una mole di $Al(OH)_3$ corrisponde a:	tre grammoequivalenti	un sesto di grammoequivalente	un terzo di grammoequivalente	un grammoequivalente
1727	La fotosintesi è un complesso di reazioni chimiche in seguito alle quali si realizza la trasformazione di:	CO_2 e H_2O in carboidrati e ossigeno	CO_2 e H_2O in lipidi e ossigeno	CO e H_2O in carboidrati e ossigeno	CO e H_2O in lipidi e ossigeno
1728	Quale dei seguenti termini NON si riferisce alla medesima classe di composti?	Gliceridi	Idrati di carbonio	Carboidrati	Zuccheri
1729	Quale dei seguenti composti è un costituente del DNA?	Desossiribosio	Glucosio	Acetone	Fruttosio
1730	Quale, tra i seguenti composti, NON è un costituente di un generico acido nucleico?	Serina	Timina	Adenina	Guanina
1731	I grassi sono:	Acilgliceroli	Oligosaccaridi	Polipeptidi	Acidi carbossilici
1732	La struttura quaternaria di una proteina è generata:	Dalle interazioni non covalenti fra più subunità	Dall'ordine di sequenza degli amminoacidi	Dai legami idrogeno fra legami peptidici	Da legami disolfuro
1733	Il comportamento di un gas reale può essere considerato assai simile a quello di un gas ideale:	a bassa pressione ed elevata temperatura	a bassa pressione e a bassa temperatura	a elevata pressione ed elevata temperatura	se il numero di molecole è assai alto
1734	La costante di equilibrio:	è indipendente dalla concentrazione iniziale dei reagenti e dei prodotti	dipende dalla concentrazione iniziale dei reagenti e dei prodotti	dipende dalla concentrazione iniziale dei reagenti	dipende dalla concentrazione iniziale dei reagenti e dei prodotti solo in soluzioni ideali idratata
1735	Se una sostanza "X" si scioglie in esano e non in acqua, la molecola di "X" è:	non polare	polare	ionica	
1736	L'anidride carbonica (CO_2) si distribuisce con un determinato coefficiente fra la fase gassosa e la fase acquosa. UNA SOLA delle seguenti affermazioni è CORRETTA. Quale? La concentrazione della CO_2 nella fase acquosa:	aumenta quando la temperatura diminuisce	aumenta quando la temperatura aumenta	è indipendente dal pH della fase acquosa	diminuisce quando la temperatura diminuisce
1737	Quale carica ha un sistema formato da 7 protoni, 7 neutroni e 6 elettroni?	+ 1	- 6	- 1	0
1738	L'isotopo carbonio-14 (^{14}C) ha una semivita di 5760 anni. Dopo 17.280 anni la sua radioattività iniziale sarà ridotta a un:	ottavo	mezzo	terzo	quarto

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1739	Un atomo che ha perso un elettrone è definito:	catione	nuclide radioattivo	anione	anfoione
1740	In 100 mL di una soluzione di HCl 0,1 N vengono sciolte 0,01 moli di idrossido di sodio. UNA SOLA delle seguenti affermazioni è CORRETTA. Quale?	Il pH aumenta perché aumenta la concentrazione degli ossidrioni	Il pH aumenta perché la soluzione è costituita da elettroliti forti	Il pH diminuisce perché la soluzione è costituita da elettroliti forti	Il pH aumenta perché la ionizzazione dell'acido cloridrico diminuisce
1741	Il rapporto fra una mole ed una micromole è:	1000000:1	1:1	10:01	1:1000
1742	Nella trasformazione da un atomo neutro a ione l'atomo perde o acquista:	elettroni	protoni	cariche positive	unità di massa
1743	Sapendo che il numero atomico di un dato elemento è 16, indicare quale dei seguenti valori è quello corrispondente al suo numero di ossidazione massimo:	6	3	4	5
1744	Partendo da una soluzione di acido cloridrico con pH uguale a 1 (soluzione A), desidero ottenere una soluzione con pH uguale a 4 (soluzione B). Di quante volte devo diluire la soluzione A per ottenere la soluzione B?	1000	3	4	104
1745	Gli elementi con configurazione elettronica esterna s^2p^6 sono:	gas nobili	metalli alcalini	alogeni	metalli alcalino ferrosi
1746	Come viene chiamato il passaggio di stato liquido-vapore?	Evaporazione	Sublimazione	Brinamento	Fusione
1747	Il numero di massa di un atomo può essere definito come:	la somma del numero di protoni e di neutroni contenuti in un atomo	il numero di atomi contenuti in una molecola	il numero di elettroni contenuti in un atomo	il numero di neutroni contenuti in un atomo
1748	Un valore negativo della variazione di energia libera indica che una reazione è:	spontanea	endotermica	reversibile	molto veloce
1749	L'acido solforico ha PM 98. Tre moli di detto acido a quanti grammi corrispondono?	294	7	326	98
1750	La mole di una proteina pesa 60 kg; nella mole in questione sono contenuti:	$6,023 \times 10^{23}$ molecole di proteina	60 amminoacidi	6000 amminoacidi	60000 molecole

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1751	L'acqua ha la proprietà di:	essere un dipolo con l'estremità negativa sull'ossigeno	formare legami apolari con se stessa	assumere una struttura perfettamente ordinata allo stato liquido	avere una bassa costante dielettrica indipendente dal suo contenuto in sali
1752	Cos'è il pH?	Il logaritmo dell'inverso della concentrazione di ioni H ⁺	L'esponente della potenza in base 10 che esprime la concentrazione di ioni H ⁺	Il logaritmo dell'inverso della concentrazione di ioni H ⁺ e OH ⁻	Il logaritmo del reciproco della concentrazione ossidrilionica
1753	Se in una reazione chimica un elemento subisce una riduzione, significa che il suo numero di ossidazione è diventato:	più negativo o meno positivo	uguale a zero	più positivo o meno negativo	il doppio di come era prima
1754	I sali sono composti che si formano dalla reazione di:	un acido e una base	un ossidante e un riducente	un ossido ed un metallo	un non-metallo con ossigeno
1755	In una soluzione di glucosio in acqua, la frazione molare del glucosio è 0,04. Pertanto, la frazione molare dell'acqua è:	0,96	196,00	0,10	0,99
1756	Che cosa caratterizza nel sistema periodico tutti gli elementi di uno stesso gruppo?	Hanno lo stesso numero di elettroni di valenza	Hanno identiche proprietà chimiche	Hanno lo stesso peso atomico	Hanno lo stesso numero atomico
1757	Quali elementi hanno i più elevati valori di affinità elettronica?	Gli alogeni	I gas nobili	Gli elementi del II gruppo della tavola periodica	I metalli alcalini
1758	Quali sono le condizioni di temperatura e pressione in cui una mole di ossigeno occupa il volume di 22,4 litri?	273 K ed 1 atm	0 K e 2 atm	398 K ed 1 atm	0 K e 1 atm
1759	Una soluzione di NaCl allo 0,9% (peso/volume) contiene:	9 mg di NaCl in 1 mL di soluzione	90 mg di NaCl in 100 mL di soluzione	0,9 g di NaCl in 1 mL di soluzione	0,9 moli di NaCl in 100 mL di soluzione
1760	Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA?	Una mole di O ₂ pesa 32 g	Una molecola di O ₂ pesa 32 g	Una molecola di O ₂ pesa 16 g	Una molecola di O ₂ occupa 22,4 litri in condizioni normali di temperatura e di pressione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1761	Per triplo legame si intende:	un legame derivante dalla compartecipazione di tre coppie di elettroni	un legame fra tre molecole	un legame fra tre ioni	un legame fra tre atomi
1762	Il peso molecolare dell'acqua è 18. Quante moli di acqua vi sono in un litro a 4 °C?	55,5 moli	1 mole	100 moli	22,4 moli
1763	Sapendo che nella formazione di una mole di CO ₂ a partire da carbonio ed ossigeno: C + O ₂ = CO ₂ si produce una quantità di calore pari a 93,6 Kcalorie. La reazione può essere definita:	esotermica	spontanea	irreversibile	endotermica
1764	Il legame tra l'ossigeno e l'idrogeno in una molecola d'acqua è:	covalente	ionico	a idrogeno	dativo
1765	La massa di un atomo è sostanzialmente determinata:	dai protoni e dai neutroni	solo dai protoni	solo dai neutroni	dagli elettroni
1766	Quali tra le seguenti molecole NON è polare?	CO ₂	NH ₃	H ₂ O	HCl
1767	Un atomo in condizioni neutre contiene 8 elettroni, 8 protoni e 9 neutroni. Il peso atomico risulta quindi:	17	8	9	16
1768	Se fra due atomi esiste una grande differenza di elettronegatività, si forma:	un legame ionico	un legame covalente omopolare	un legame covalente eteropolare	un legame dativo
1769	Gli orbitali ibridi sp ³ sono in numero di:	4	1	2	3
1770	Quanti grammi di HCl (P.M. = 36) sono contenuti in 100 mL di una soluzione 1 M?	3,6	2,5	1,1	2,0
1771	Quante moli di CO ₂ si formano nella combustione completa di tre moli di CH ₄ ?	3	1	15	2
1772	In una reazione di ossido-riduzione, l'ossidante:	assume sempre elettroni	assume sempre ossigeno	cede sempre ossigeno	cede sempre elettroni
1773	Il legame tra idrogeno e cloro nell'acido cloridrico è:	covalente polare	ionico	omeopolare	covalente dativo

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1774	Che cosa accade se un gas subisce una trasformazione a temperatura costante?	Pressione e volume variano in modo inversamente proporzionale	Pressione e volume non variano affatto	Pressione e volume variano reciprocamente con una legge che dipende dal tipo di gas	Pressione e volume variano in modo indipendente l'una dall'altro
1775	Le forze che tengono unite fra loro le molecole di ammoniaca sono:	legami a idrogeno	forze di Van der Waals	legami ionici	legami covalenti
1776	Quando si riscalda un gas si verifica sempre:	un aumento dell'energia cinetica media delle molecole	un aumento del numero di molecole	un aumento di pressione	un aumento di volume
1777	Sapendo che il peso atomico del bario è 137 e del cloro 35, un litro di soluzione 0,5 M di cloruro di bario ne contiene:	103,5 g	207 g	135 g	35 g
1778	Facendo reagire due moli di idrogeno con 4 moli di cloro, quante moli di acido cloridrico si formano?	4	6	2	8
1779	Se in una soluzione acquosa il pH = 7,3 la [H+] è:	$10^{-7,3}$	7,3	10^{-14}	10^{-7}
1780	Quale fra i seguenti è un solvente polare?	Acqua	Cloroformio	Benzene	Esano
1781	Una mole di Ba ₃ (PO ₄) ₂ pesa 601,96 g e contiene:	$1,2 \times 10^{24}$ atomi di fosforo	60196 molecole	60,196 molecole	$0,6 \times 10^{23}$ molecole
1782	L'ebullioscopia:	studia la variazione del punto di ebollizione di un solvente per aggiunta di un soluto	indica la temperatura di ebollizione di un soluto	studia la variazione della temperatura di ebollizione dell'acqua in funzione della pressione	studia le sostanze che impediscono l'ebollizione dell'acqua
1783	Chi ha formulato la seguente espressione "Volumi uguali di gas differenti, nelle stesse condizioni di temperatura e pressione, contengono lo stesso numero di molecole"?	Avogadro	Boyle e Mariotte	Charles	Gay-Lussac
1784	Il peso equivalente di un acido biprotico:	è metà del peso molecolare relativo	corrisponde al peso di una mole	è espresso in grammi	è espresso da un numero sempre intero
1785	Una nmole corrisponde a ... moli:	10^{-3} [micro]moli	10^9 moli	10^{-3} fmoli	10^{-4} [micro]moli
1786	Un catalizzatore di una reazione chimica ne modifica:	la velocità	il [Delta]G	la temperatura ottimale	la costante di equilibrio

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1787	Una soluzione neutra è caratterizzata:	dalla concentrazione dello ione idrogeno uguale a quella dello ione ossidrile	da una pressione osmotica uguale a quella atmosferica	dalla concentrazione dell'idrogeno uguale a quella dell'ossigeno	dalla concentrazione dello ione idrogeno uguale a quella dello ione ossigeno
1788	Indicare quale delle seguenti molecole contiene un solo legame covalente puro:	Cl ₂	NaCl	CO	HCl
1789	Per reazione di un acido ossidante con idrossido di sodio si forma:	il sale sodico dell'acido	il sale sodico con liberazione di ossigeno	ossido di sodio	un sale acido
1790	Una soluzione acquosa contiene 3,6 g di HCl (P.M. =36,4) in 100 mL di soluzione. La molarità è circa:	1	20	30	10
1791	I composti ionici sono solubili in:	solventi polari	solventi apolari	idrocarburi alifatici	idrocarburi aromatici
1792	Se una molecola si scioglie in esano e non in acqua, tale molecola sarà:	non polare	polare	ionica	dativa
1793	L'atomo di Se, con numero di massa 80 e numero atomico 34, contiene nel nucleo:	34 protoni e 46 neutroni	5 protoni e 2 neutroni	17 protoni e 80 neutroni	7 protoni ed 8 neutroni
1794	Riferendoci agli isotopi di uno stesso elemento, quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA:	gli isotopi hanno lo stesso numero di protoni	gli isotopi hanno lo stesso numero di massa atomica	gli isotopi sono sempre radioattivi	quando un isotopo emette una particella, la sua carica diminuisce
1795	Per un gas ideale, a temperatura costante:	triplicando il volume, la pressione diventa la terza parte	raddoppiando la pressione, si raddoppia il volume	dimezzando la pressione, il volume si quadruplica	aumentando il volume, la pressione resta costante
1796	Un atomo neutro contiene 13 protoni, 13 elettroni e 14 neutroni; il peso atomico è circa:	27	26	40	13
1797	L'acido solforico ha peso molecolare 98 u.m.a. A quanti grammi corrispondono cinque moli di questa sostanza?	490	35	196	98
1798	Per triplo legame si intende:	un legame derivante dalla compartecipazione di tre coppie di elettroni	un legame covalente tra tre molecole	un legame tra tre ioni monovalenti	un legame tra ioni trivalenti
1799	Sono sempre elettroliti forti:	i sali solubili	gli acidi	gli esteri	le basi

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1800	Il peso molecolare dell'acqua è 18 u.m.a. Quante moli sono contenute in 2 litri di acqua a 4 °C?	Circa 111	Circa 2	Circa 200	Circa 22,4
1801	Quale dei seguenti composti dà una soluzione acquosa acida?	NH ₄ Cl	KBr	Na ₃ PO ₄	CH ₃ COOK
1802	Un catalizzatore ha l'effetto di:	aumentare la velocità di una reazione	spostare l'equilibrio di reazione verso i prodotti	aumentare il rendimento di una reazione	far avvenire reazioni non spontanee
1803	Quale delle seguenti sostanze contribuisce significativamente al fenomeno delle piogge acide?	diossido di zolfo	ossido di carbonio	idrogeno	ozono
1804	Indicare il composto che presenta le seguenti proprietà: a 25°C e 1 atm è un gas; è incolore; ha molecole lineari; dà soluzioni acquose acide:	CO ₂	N ₂ O	SO ₂	H ₂ S
1805	Quale delle seguenti sostanze è un composto eterociclico?	pirrolo	fenolo	cicloesano	chetene
1806	Il metano reagisce con cloro in presenza di luce ultravioletta, e forma uno dopo l'altro, i prodotti: monoclorometano, diclorometano, triclorometano, tetraclorometano. Se ad ogni passaggio successivo della reazione l'infiammabilità del prodotto diminuisce e aumenta la tossicità, si può affermare che:	il diclorometano si infiamma più facilmente del triclorometano	il metano non è infiammabile	il triclorometano si infiamma più facilmente del monoclorometano	il tetraclorometano è il prodotto meno tossico tra quelli elencati
1807	Abbiamo una soluzione binaria con il soluto a molarità nota. Senza ulteriori dati, possiamo determinare le frazioni molari?	no: occorre conoscere la densità della soluzione e la massa molare del solvente	solo quella del soluto	sì, entrambe	no: occorre conoscere la massa molare del solvente
1808	Ad 1 L di soluzione acquosa a pH 2 si aggiunge 1 L di acqua pura. Quanto vale il pH finale?	è compreso fra 2 e 3	è invariato in quanto non si è aggiunto né H ⁺ né OH	è compreso fra 1 e 2	3
1809	In generale la densità di un liquido a una data pressione:	diminuisce all'aumentare della temperatura	è indipendente dalla temperatura	aumenta all'aumentare della temperatura	diminuisce all'aumentare del volume
1810	L'atomo di elio ha una massa pari a 1/3 di quella del ¹² ₆ C, quale è la sua massa in unità di massa atomica u?	4	33	2	3

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1811	Quale delle seguenti basi presenta l'acido coniugato più forte?	H ₂ O	CH ₃ COO ⁻	CO ₃ ²⁻	NH ₃
1812	In uno ione poliatomico la somma dei numeri di ossidazione degli atomi che lo formano:	è sempre uguale alla carica dello ione	è sempre uguale come segno ma diverso in valore assoluto dalla carica dello ione	non dipende dalla carica dello ione	è sempre uguale a zero
1813	L'affinità elettronica è:	l'energia che è associata al processo in cui un atomo in fase gassosa cattura un elettrone	la tendenza che ha un atomo di attrarre verso di sé la coppia di elettroni condivisa nel legame covalente.	l'energia che tiene legato un elettrone al suo nucleo	l'energia richiesta per rimuovere gli elettroni da un atomo
1814	Secondo la definizione di Lewis, si comporta da base una specie:	in grado di donare un doppietto elettronico a un'altra detta acido	in grado di cedere ioni H ⁺ a un'altra detta acido	in grado di accettare ioni H ⁺ da un'altra detta acido	in grado di accettare una coppia di elettroni da un'altra detta acido
1815	Indicare l'affermazione ERRATA tra le seguenti:	l'energia di un generico orbitale atomico dipende dai numeri quantici n, l e ml	l'energia degli orbitali atomici dell'idrogeno dipende solo dal numero quantico n	l'energia di un generico orbitale atomico dipende dai numeri quantici n e l	il numero quantico l dà indicazioni sulla "forma" dell'orbitale atomico
1816	Quale delle seguenti sostanze è un solido di tipo molecolare?	CO ₂ (s)	BaO (s)	KCl (s)	C (s) diamante
1817	Individuare l'agente ossidante nella reazione spontanea: Zn (s) + Cu ²⁺ (aq) = Zn ²⁺ (aq) + Cu (s)	Cu ²⁺ (aq)	Cu (s)	Zn (s)	Zn ²⁺ (aq)
1818	La molecola O ₃ ha geometria (posizione media relativa degli atomi):	angolare	la molecola O ₃ non esiste	lineare	angolare o lineare, in dipendenza dall'ambiente esterno
1819	Sono funzioni di stato:	l'energia interna, ma non il calore ed il lavoro	l'energia interna, il lavoro ed il calore	il lavoro ed il calore, ma non l'energia interna	l'energia interna ed il calore, ma non il lavoro
1820	Si consideri la reazione in cui l'ozono spontaneamente forma ossigeno molecolare. Indicando con x la velocità con cui si consuma l'ozono, quale sarà la velocità con cui si forma l'ossigeno molecolare?	3/2 x	1/2 x	x	2 x

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1821	Quale delle seguenti sostanze ha il punto di ebollizione più elevato?	I2	F2	Cl2	Br2
1822	Con quanta acqua si devono diluire 100 mL di acido nitrico 0,1 M, per ottenere una soluzione 0,01 M?	900 mL	90 mL	1000 mL	10 mL
1823	Nel riscaldamento di un gas a P costante:	l'entropia del sistema aumenta perché aumenta il volume e la temperatura.	l'entropia del sistema rimane invariata perché la P è costante.	l'entropia del sistema diminuisce perché aumenta il volume.	l'entropia del sistema aumenta perché aumenta il volume.
1824	Può il metano essere trasportato in bombole allo stato liquido nelle auto sapendo che la T di Boyle vale 237°C, la T critica vale - 81°C e la T di inversione vale 568°C.	No perché la T critica è più bassa di quella ambiente.	Si perché la T di Boyle è molto superiore a quella ambiente	Si perché la T di inversione è molto superiore a quella ambiente.	No perché T di Boyle è superiore a quella ambiente.
1825	Quale fra i seguenti gruppi di specie chimiche può essere considerato formato tutto da basi di Lewis?	CH3O ⁻ , NH3, H	CN ⁻ , Ag ⁺ , NO2 ⁻	F ⁻ , BF3, NH3	H ⁺ , Al3 ⁺ , BeCl2
1826	La velocità di una reazione chimica aumenta all'aumentare della temperatura	in ogni caso	solo se la reazione è esotermica	se in presenza di un catalizzatore	solo se la reazione è endotermica
1827	Tra i seguenti orbitali, quale è quello a più basso contenuto energetico?	5s	6s	5p	5d
1828	L'entropia del sistema in una trasformazione irreversibile:	può aumentare, diminuire o rimanere costante	aumenta sempre	diminuisce sempre	presenta un valore non determinabile
1829	La grafite, in quanto a conducibilità elettrica, presenta evidente:	anisotropia	polimorfismo	isotropia	allotropia
1830	La presenza di orbitali molecolari di non legame caratterizza una specie chimica come:	un acido oppure una base di Lewis a seconda dei casi	una sostanza neutra	un acido di Lewis	una base di Lewis
1831	Secondo la teoria VSEPR il composto AsCl5 ha una struttura geometrica:	a doppia piramide con base triangolare	piramidale a base pentagonale	a doppia piramide con base quadrata	ottaedrica
1832	Una radiazione monocromatica:	è composta da fotoni tutti uguali	non subisce deviazioni se cambia il mezzo di propagazione	si produce quando gli atomi vengono eccitati	ha un periodo che dipende dalla sua ampiezza

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1833	La radioattività:	ha origine nel nucleo degli atomi	non è un fenomeno naturale	si manifesta solo negli elementi pesanti	è una caratteristica esclusiva dell'elemento Radio
1834	L'effetto Tyndall:	è utile per distinguere le soluzioni vere dai colloidali	permette di stabilire se le cariche libere sulla superficie di una micella sono positive o negative	viene usato per determinare la distanza tra i nodi di un reticolo cristallino	è sfruttato per provocare la flocculazione di un colloide
1835	La tensione di vapore di un liquido:	cambia se cambia la temperatura	si può misurare con uno stalagmometro	non può superare i 760 mmHg	equivale alla sua temperatura di ebollizione
1836	Il tubo di Venturi permette di calcolare:	la portata volumetrica di un liquido in un tubo	il dislivello del liquido fra due sezioni di un tubo	la pressione relativa in una sezione del tubo	la portata ponderale di un liquido in un tubo
1837	Le ghise sono:	leghe di ferro e carbonio	leghe di ferro e rame	leghe di rame e zinco	leghe di rame e alluminio
1838	Il tubo di Venturi è in genere usato per calcolare:	la portata volumetrica di un liquido in un tubo	il dislivello del liquido fra due sezioni di un tubo	la pressione relativa in una sezione del tubo	la viscosità cinematica di un liquido in un tubo
1839	Le ghise sono:	leghe di ferro e carbonio	leghe di ferro e rame	leghe di rame e zinco	leghe di rame e alluminio
1840	Se in una tubazione in cui scorre del liquido si ha il dimezzamento del diametro, la velocità media in detta sezione:	quadruplica	raddoppia	triplica	dimezza
1841	La potenza frigorifera di una macchina termodinamica:	si può esprimere anche in "kg di ghiaccio/giorno"	si può misurare ad esempio in frigororie	indica il calore sottratto per unità di tempo e di superficie	è nota anche come effetto frigorifero
1842	Rutherford con il suo celebre esperimento dimostrò l'esistenza:	del nucleo atomico	delle particelle alfa	dell'elettrone	del neutrone
1843	Uguali volumi di HNO ₂ e di HNO ₃ , entrambi 0,25 M, sono titolati separatamente con NaOH 0,25 M. Le due titolazioni hanno in comune:	il pH quando si sono aggiunti 5,0 mL di NaOH in eccesso	il pH iniziale	il pH quando si è giunti a metà titolazione	il pH al punto di fine titolazione

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1844	L'aria umida è meno densa di aria secca nelle stesse condizioni di temperatura e di pressione. Indica la migliore spiegazione per questa osservazione:	H ₂ O ha una massa molare inferiore rispetto a N ₂ e a O ₂	H ₂ O è una molecola polare, ma N ₂ e O ₂ non lo sono	H ₂ O ha un punto di ebollizione superiore sia a N ₂ che a O ₂	H ₂ O ha una capacità termica maggiore sia di N ₂ che di O ₂
1845	Le perdite di carico localizzate dipendono:	dal diametro interno del tubo	dalla scabrezza del tubo	dal materiale con cui è fabbricato il tubo	dal regime di moto (laminare o turbolento)
1846	Un processo chimico viene condotto inizialmente in condizioni isocore e, successivamente, in condizioni adiabatiche. Questo significa che si opera:	inizialmente a volume costante e, successivamente, senza scambio termico	inizialmente a pressione costante e, successivamente, senza scambio termico	inizialmente a pressione costante e, successivamente, con scambio termico	inizialmente a volume costante e, successivamente, con scambio termico
1847	L'ibridazione degli orbitali dell'atomo di azoto:	nell'ammoniaca e nelle ammine è di tipo sp ³	nell'ammoniaca e nelle ammine primarie è di tipo sp	nell'ammoniaca e nelle ammine è di tipo sp ²	nelle ammine gli orbitali atomici dell'azoto non sono ibridati
1848	Un catalizzatore positivo aumenta la velocità di una reazione chimica in quanto:	abbassa l'energia di attivazione modificando il cammino di reazione	abbassa l'energia di attivazione lasciando inalterato il cammino di reazione	lascia inalterato il cammino di reazione ma aumenta il numero di urti efficaci	lascia inalterato il cammino di reazione e diminuisce il numero di urti efficaci
1849	Quale delle seguenti espressioni rappresenta l'equazione globale di trasferimento di calore attraverso uno scambiatore di calore a fascio tubiero?	$Q = U d A \Delta T_{ml}$	$Q = U d \Delta T_{ml}$	$Q = U A \Delta T$	$Q = K A \Delta T / s$
1850	Il processo di dissoluzione di un sale in acqua:	può essere sia esotermico che endotermico	è sempre esotermico	è sempre endotermico	non dipende dalle dimensioni degli ioni
1851	La seguente formula di struttura CH ₂ =CH—CH=CH ₂ corrisponde a:	butadiene	butano	uno-butene	due-butene
1852	Qual è il simbolo della molarità:	M	Mo	N	m
1853	In quali molecole si trova il legame peptidico?	nelle proteine	nei carboidrati	nei polisaccaridi	negli acidi nucleici
1854	Gli orbitali ibridi sp ² si formano tra:	un orbitale s e due orbitali p	un orbitale s e un orbitale p	orbitali sp e orbitali sp	tutte le risposte precedenti

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1855	Dicesi orbitale:	la regione di spazio in cui è massima la probabilità di trovare l'elettrone	l'orbita descritta dall'elettrone attorno al nucleo	la distanza massima dell'orbita più esterna	la forma dell'orbita determinata dal valore di l
1856	Degli isotopi 39K, 40K, 41K chi contiene il più alto numero atomico	hanno lo stesso numero atomico	39K	40K	41K
1857	Quanti sono i numeri quantici?	4	5	2	14
1858	Se un atomo neutro perde un elettrone diviene un:	catione	anione	zwitterione	sale
1859	Un atomo che ha acquistato un elettrone rispetto al suo fondamentale è definito:	anione	neutrone	catione	positone
1860	In uno ione poliatomico la somma algebrica dei numeri di ossidazione è:	uguale alla carica dello ione	zero	uguale alla somma del quadrato della carica diviso due	positivo
1861	Il numero di ossidazione è rappresentato da:	un numero relativo	un numero intero positivo	un numero decimale	un rapporto tra l'elemento che ossida e quello che si riduce
1862	Gli elementi azoto e fosforo:	appartengono al quinto gruppo della Tavola Periodica	sono più elettronegativi del Cloro	sono più elettronegativi del fluoro	appartengono al settimo gruppo della Tavola Periodica
1863	Indicare la sigla che corrisponde al mercurio:	Hg	Mg	Mn	K
1864	In quale gruppo si trovano, nel sistema periodico, i gas nobili?	Nel gruppo zero	Nel I gruppo	Nel III gruppo	Nel VII gruppo
1865	Indicare quale dei seguenti elementi non è un metallo:	P	Li	Ca	Cu
1866	Nella molecola biatomica dell'azoto è contenuto:	un legame triplo	un legame semplice	un legame doppio	due doppi legami
1867	Un composto contenente un atomo di carbonio ibrido sp ² ha struttura:	planare	lineare	tetraedica	ottaedrica
1868	Indicare quale tra i seguenti atomi tende a formare molecole biatomiche:	H	Na	He	Ne

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1869	Nella molecola H ₂ , I due atomi di idrogeno sono uniti da un legame:	covalente omopolare	idrogeno	covalente eteropolare	ionico
1870	Indicare in quale delle seguenti sostanze sono presenti legami a idrogeno:	acqua	benzene	metano	etilene
1871	Indicare lo ione nitrito:	NO ₂ ⁻	NO ₃	N ₃	NH ₄ ⁺
1872	Indicare lo ione carbonato:	CO ₃ ²⁻	CO ₂	CO ₂ ⁻	C ⁺
1873	Indicare la formula dell'ossido rameico:	CuO	CuOH	Cu ₂ O	CuO ₂
1874	La struttura dell'ipoclorito di sodio è:	NaClO	Na ₂ ClO	NaClO ₂	NaClO ₄
1875	L'ossido di litio corrisponde alla formula:	Li ₂ O	LiO	LiO ₂	Li ₂ O ₂
1876	Indicare la formula dell'ossido di sodio:	Na ₂ O	NaO	Na ₂ O ₂	NaO ₂
1877	L'ossido di rubidio corrisponde a:	Rb ₂ O	Rb ₄ O	Rb ₂ O ₂	RbO
1878	L'ossido di magnesio corrisponde alla formula:	MgO	Mg(OH) ₂	MgO ₂	Mg ₂ O ₂
1879	L'idruro di calcio corrisponde alla formula:	CaH ₂	CH ₂	CaH	CH
1880	Il composto K ₂ S è:	solfo di potassio	solfo di potassio	solfito di potassio	tutte le risposte precedenti
1881	Il solfito acido di sodio corrisponde a:	NaHSO ₃	Na ₂ SO ₃	NaSO ₃	NaHSO ₄
1882	Qual è l'anidride dell'acido solforico?	SO ₃	SO ₂	H ₂ SO ₄	H ₂ S
1883	L'equazione di stato dei gas perfetti corrisponde a:	PV=nRT	PT=nRV	TV=nRP	PT=nRT
1884	Un gas ha:	forma e volume del recipiente	forma e volume proprio	forma propria e volume del recipiente	forma del recipiente e volume proprio
1885	Quando una reazione procede spontaneamente?	Quando il ΔG < 0	Quando il ΔH > 0	Quando il ΔS = 0	Quando il ΔG > 0
1886	Quando una reazione chimica produce calore, questa è detta:	esotermica	endotermica	azeotropica	allotropica
1887	Per reazione tra H ₂ O e anidride, ottengo:	acido	idrossido	ossido	sale

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1888	La reazione $\text{NaOH} + \text{HCl} \Rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$, è una reazione di:	neutralizzazione	idrolisi	ossido riduzione	tutte le risposte precedenti
1889	Qual è il numero di ossidazione dell'ossigeno nell'acqua ossigenata?	-1	-2	1	2
1890	Qual è il numero di ossidazione dell'idrogeno nell'idruro di litio?	-1	2	2	0
1891	Quando il cloruro di sodio viene sciolto in acqua si ottiene:	una soluzione	un miscuglio	un composto	una sospensione
1892	Cos'è l'acqua di mare?	Una soluzione	Un elemento	Acqua distillata	Un composto puro
1893	A 4°C come si comporta l'acqua?	Ha densità massima	Bolle	Ghiaccia	Ha densità minima
1894	Cosa rappresenta la molalità?	Esprime il numero di moli di soluto disciolte in 1Kg di solvente puro	Esprime il numero di moli di soluto disciolte in 1Kg di soluzione	Esprime il numero di moli di soluto disciolte in un litro di soluzione	Esprime il numero di moli di soluto disciolte in 1litro di solvente puro
1895	Come viene rappresentata la molalità?	m	M	N	n
1896	Cosa rappresenta la molarità?	Esprime il numero di moli di soluto contenute in 1 l di soluzione	Esprime il numero di moli di soluto contenute in 1 Kg di soluzione	Esprime il peso in grammi di soluto contenute in 1 l di soluzione	Esprime il numero di moli di soluto contenute in 1 l di solvente puro
1897	Quante moli di soluto per litro contiene una soluzione 2M?	2,00	0,2	10^2	quesito senza soluzione univoca o corretta
1898	Una soluzione acida:	ha un pH inferiore a 7	ha un pH superiore a 7	ha un pH uguale a 7	ha un pOH inferiore a 7
1899	Una soluzione basica:	ha un pH superiore a 7	ha un pH inferiore a 7	ha un pH uguale a 7	ha un pOH superiore a 7
1900	Il pH:	aumenta se la concentrazione ossidrilionica aumenta	aumenta se la concentrazione idrogenionica aumenta	diminuisce se la concentrazione ossidrilionica aumenta	aumenta se la concentrazione ossidrilionica diminuisce
1901	Aggiungendo un acido ad acqua pura:	il pH si abbassa	la concentrazione di OH- aumenta	il pH si innalza	la soluzione si mantiene neutra

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1902	Aggiungendo acido solforico ad una soluzione:	il pH diminuisce	il pH cresce	il pH non cambia	il pH diventa maggiore di 7
1903	Indicare l'acido triprotico:	acido fosforico	acido solfidrico	acido cloridrico	acido acetico
1904	L'acido fosforoso H ₃ PO ₃ è:	un acido triprotico	un acido monoprotico	un acido biprotico	una base trivalente
1905	Cos'è il metano?	E' un alcano	E' un idrocarburo cicloalcano	E' un idrocarburo insaturo	E' un idrocarburo aromatico
1906	Quali sono gli idrocarburi saturi?	Gli alcani	Gli alcheni	Gli alchini	I dieni
1907	Quali sono gli idrocarburi insaturi?	Alcheni	Alcani	Butano	Etano
1908	I composti organici contenenti solo atomi di C e H, vengono detti:	idrocarburi	colloidi	idruri	grafiti
1909	Che tipo di ibridazione hanno gli atomi di carbonio nel butano?	Tutti sp ³	Tutti sp ²	Due sp ² e due sp ³	Uno sp ³ e tre sp ²
1910	Il propano appartiene agli:	alcani	alcneni	alchini	composti aromatici
1911	A che formula corrisponde l'eicosano?	C ₂₀ H ₄₂	C ₁₄ H ₃₀	C ₁₀ H ₂₂	C ₃₀ H ₅₂
1912	Qual è il nome del C ₃ H ₈ ?	Propano	Butano	Etano	Metano
1913	Indicare l'etano:	CH ₃ -CH ₃	CH ₄	CH ₃ -CH ₂ -CH ₃	CH ₃ -CHO
1914	In che stato fisico si trova il propano a temperatura di 25°C e pressione atmosferica?	Gas	Liquido	Solido	Dipende dal luogo di estrazione
1915	Fra il metano, il propano, il butano e l'esano, chi avrà punto di ebollizione più alto?	Esano	Metano	Propano	Butano
1916	Gli atomi di carbonio dell'etano, sono:	entrambi primari	uno primario e l'altro secondario	entrambi secondari	entrambi terziari
1917	I legami fra gli atomi di carbonio negli alcani di che tipo sono?	Tutti semplici	Tutti tripli	Tutti π	Tutti doppi

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1918	I composti ciclici possono avere isomeria cis - trans?	Si	No, mai	Dipende dal numero di atomi di carbonio costituenti l'anello	Tutte le risposte precedenti
1919	Che cosa è la glicerina?	E' l'1,2,3 - propantriolo	E' un esplosivo	E' un aldeide	E' un fenolo
1920	L' ordine crescente di stabilità dei carbocationi è:	$\text{CH}_3^+ < 1^\circ < 2^\circ < 3^\circ$	$\text{CH}_3^+ > 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$	$\text{CH}_3^+ < 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$	$\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} > 1^\circ < 2^\circ < 3^\circ$
1921	Nell'etilene e nel propilene può esistere isomeria cis-trans?	Si in entrambi	No, in entrambi	Nell'etilene no, nel propilene si	Nel propilene no, nell'etilene si
1922	Per disidratazione (perdita di H ₂ O) degli alcoli, ottengo:	alcheni	alcani	alchini	acidi carbossilici
1923	L'etene ha struttura:	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$	C_2H_2	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$	C_2H_6
1924	Se ho $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$, si tratta di un diene con doppi legami:	isolati	coniugati	dispersi	coniugati
1925	Qual è l'acetone?	$\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{CO}-\text{OH}$	CH_3-CHO	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$
1926	Il ribosio è:	un monosaccaride a 5 atomi di carbonio e una funzione aldeidica	un acido nucleico	un nucleotide a 5 atomi di carbonio	un nucleoside
1927	Il maltosio è:	un disaccaride	un polisaccaride	un monosaccaride	un eteropolisaccaride
1928	Il lattosio è formato da:	glucosio + galattosio	glucosio + glucosio	galattosio + galattosio	glucosio + fruttosio
1929	L'amido è:	un polisaccaride formato solo da glucosio	un eteropolisaccaride	un disaccaride formato da mannosio	un disaccaride formato da glucosio + glucosio
1930	Il desossiribosio è un monosaccaride con:	5 atomi di carbonio	6 atomi di carbonio	4 atomi di carbonio	3 atomi di carbonio
1931	Il termine esoso indica:	uno zucchero la cui catena è formata da 6 atomi di C	un composto chimico che commercialmente ha un prezzo troppo elevato	disaccaride	polisaccaride

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1932	Quando due molecole di glucosio si uniscono per formare il maltosio:	viene ceduta una molecola di H ₂ O	viene assorbita una molecola di H ₂ O	viene ceduta una molecola di O ₂	viene ceduta una molecola di H ₂
1933	Il fruttosio è:	un chetoesoso	un aldoseso	un chetopentoso	un chetotetroso
1934	Quale fra questi è un disaccaride:	maltosio	galattosio	glucosio	ribosio
1935	L'amido è:	un polisaccaride	un grasso	un monosaccaride	un polipeptide
1936	Uno zucchero a 3 atomi di carbonio è detto:	trioso	disaccaride	polioside	glicogeno
1937	Il legame fra una base azotata e ribosio o desossiribosio dà luogo a:	un nucleoside	un nucleotide	DNA o RNA	un acido nucleico
1938	L'ATP:	contiene due legami anidridici ad alta energia ed uno estereo	contiene tre legami anidridici ad alta energia	contiene tre legami fosfoesterei	corrisponde all'acido adenosindifosforico
1939	L'ATP:	contiene un legame estereo e 2 anidridici	contiene tre legami anidridici	contiene tre legami estere	contiene due legami esterei e 1 anidridico
1940	Gli acidi nucleici sono:	polinucleotidi	polinucleosidi	nucleotidi acidi	molecole neutre
1941	Qual è la differenza tra i termini nucleoside e nucleotide?	Il nucleoside è un nucleotide privo del gruppo fosforico	Non c'è differenza	Il nucleoside è un nucleotide privo del gruppo solforico	Il nucleotide è un nucleoside privo del gruppo fosforico
1942	Quale elemento chimico è contenuto nella clorofilla?	Magnesio	Fluoro	Bromo	Ferro
1943	I principali gas contenuti nell'aria sono:	azoto e ossigeno	ossigeno	idrogeno e ossigeno	ossigeno e anidride carbonica
1944	La percentuale dell'ossigeno nell'aria è:	21%	90%	50%	72%
1945	L'emoglobina (Hb) contiene:	Fe ²⁺	Mg	Hg	Cu ²⁺
1946	Quale elemento chimico è contenuto nella clorofilla?	Magnesio	Fluoro	Bromo	Ferro

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1947	Gli enzimi sono:	proteine con attività catalitica	macromolecole biologiche legate alla divisione cellulare	molecole informative	macromolecole esclusivamente dedicate alla sintesi proteica
1948	Gli acidi nucleici sono composti da unità che sono:	nucleotidi	basi azotate	nucleosidi	adenine
1949	Gli enzimi catalizzano le reazioni chimiche. Questo significa che:	le accelerano aumentando la probabilità di collisione tra i reagenti	forniscono energia ai reagenti	sottraggono energia ai reagenti	le rendono energeticamente plausibili
1950	L'urea è un composto azotato. Pertanto non può derivare dal metabolismo di:	polisaccaridi	peptidi	polipeptidi	glicoproteine
1951	Nelle proteine, la struttura primaria è definita:	dalla sequenza degli amminoacidi	dai legami a idrogeno	dalla composizione in amminoacidi	dalla formazione di una alfa elica
1952	La struttura quaternaria di una proteina è generata:	dalle interazioni non covalenti fra più subunità	da legami disolfuro	dall'ordine di sequenza degli amminoacidi	dai legami idrogeno fra legami peptidici
1953	L'emoglobina:	trasporta ossigeno	trasporta elettroni	catalizza la degradazione dell'amido	fornisce energia ai tessuti
1954	I glicidi sono:	zuccheri complessi	polimeri di amminoacidi	prodotti di idrolisi dei grassi	esteri della glicerina con acidi grassi
1955	Quale delle seguenti macromolecole è un omopolimero (costituito cioè da monomeri identici)?	Glicogeno	RNA	Emoglobina	DNA
1956	L'emoglobina sta al Fe come la clorofilla sta al:	Mg	Zn	Mn	Al
1957	La costante di velocità di una reazione dipende:	dalla temperatura	dalla concentrazione dei reagenti	dalla pressione	da nessuna di queste variabili
1958	Quale massa ha un atomo formato da 13 protoni, 14 neutroni, 10 elettroni?	Circa 27 u.m.a.	Circa 13 u.m.a.	Circa 37 u.m.a.	Circa 23 u.m.a.
1959	Quale carica ha un sistema formato da 7 protoni, 7 neutroni e 6 elettroni?	1	6	1	0

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1960	Il legame di coordinazione o dativo è un legame:	covalente	ionico	a idrogeno	dipolo-dipolo
1961	Un composto ionico si dissocia se sciolto in un solvente:	con alta costante dielettrica	molto volatile	poco volatile	apolare
1962	Il legame covalente polarizzato si può formare tra:	atomi a diversa elettronegatività	atomi dello stesso elemento	atomi con la stessa configurazione elettronica	ioni con carica di segno opposto
1963	“Gli enzimi hanno un pH ottimale caratteristico, al quale la loro attività è massima; a pH ottimale i gruppi donatori o accettori di protoni nel sito catalitico dell’enzima si trovano nelle migliori condizioni di ionizzazione. Il pH ottimale di un enzima non è necessariamente identico al pH del suo ambiente naturale, il quale può essere anche abbastanza più alto o abbastanza più basso. L’attività catalitica degli enzimi può perciò essere regolata variando il pH dell’ambiente circostante”. Quale delle seguenti affermazioni PUO’ essere dedotta dalla lettura del brano precedente?	Variando il pH, l’attività dell’enzima varia	Al pH ottimale i gruppi accettori e donatori di protoni del sito catalitico dell’enzima sono dissociati in misura uguale	Il pH ottimale coincide col pH dell’ambiente naturale dell’enzima	L’attività dell’enzima cresce in genere al crescere del pH
1964	Sono stati ottenuti, con quattro differenti metodi, quattro campioni di un ossido di azoto; la percentuale in peso di azoto risulta essere la stessa in ognuno dei quattro campioni. Ciò costituisce una prova della legge:	delle proporzioni definite	della conservazione della massa	delle proporzioni multiple	di Avogadro
1965	Quante sono le fasi in un sistema costituito da un cubetto di ghiaccio, che galleggia in una soluzione acquosa di cloruro di calcio e di aria in cui sono state immesse notevoli quantità di gas ossido di carbonio e di gas acido solfidrico?	3	6	8	5
1966	Il legame che stabilizza l’alfa-elica di una proteina è:	a ponte di idrogeno	glicosidico	peptidico	disolfuro

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1967	<p>Per determinare quantitativamente il carbonio e l'idrogeno presenti in una sostanza organica, un campione pesato di quest'ultima viene bruciato in eccesso di ossigeno, in modo che il carbonio venga convertito quantitativamente in anidride carbonica, e l'idrogeno venga convertito quantitativamente in acqua. Si fanno poi passare i gas prodotti dalla combustione prima in un tubo contenente idrossido di potassio, che trattiene quantitativamente l'anidride carbonica, con formazione di carbonato di potassio, e poi in altro tubo contenente cloruro di calcio, che assorbe quantitativamente l'acqua. Dall'aumento di peso del primo tubo si risale, mediante un calcolo stechiometrico, alla quantità di carbonio presente nel campione, mentre dall'aumento di peso del secondo tubo si risale, mediante un altro calcolo stechiometrico, alla quantità di idrogeno presente nel campione.</p> <p>Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?</p>	<p>Nel primo tubo avviene la reazione tra l'anidride carbonica e l'idrossido di potassio</p>	<p>Nel primo tubo il carbonio reagisce con l'idrossido di potassio formando carbonato di potassio</p>	<p>Nel secondo tubo si ha la reazione tra idrogeno e cloruro di calcio</p>	<p>Bruciando una sostanza organica l'idrogeno viene convertito solo in parte in acqua</p>
1968	<p>"Quando le molecole organiche iniziarono a scomparire dal mare, gli organismi viventi "impararono" a fabbricare da soli le loro biomolecole. Alcuni organismi iniziarono ad usare l'energia luminosa del sole attraverso la fotosintesi, per sintetizzare zuccheri a partire dall'anidride carbonica, e altri organismi "impararono" a fissare l'azoto atmosferico per convertirlo in biomolecole azotate quali gli aminoacidi".</p> <p>Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?</p>	<p>Solo alcuni organismi hanno acquisito la capacità di trasformare l'azoto atmosferico in aminoacidi</p>	<p>Tutti gli organismi sono capaci di sintetizzare zuccheri mediante la fotosintesi</p>	<p>Mediante il processo fotosintetico l'anidride carbonica viene convertita in aminoacidi</p>	<p>Alcuni organismi hanno acquisito la capacità di sintetizzare zuccheri anche a partire da sostanze diverse dall'anidride carbonica</p>
1969	<p>"La vitamina A esiste in due forme, la A1 e la A2; entrambe sono alcoli a 20 atomi di C, e sono formate da unità isopreniche; la vitamina non si trova, come tale, nelle piante, ma molte piante contengono composti di tipo isoprenoide, chiamati carotenoidi, che possono essere trasformati enzimaticamente in vitamina A dalla maggior parte degli animali".</p> <p>Quale delle seguenti affermazioni è in accordo con il contenuto del brano?</p>	<p>Molti animali sono in grado di trasformare in vitamina A i carotenoidi.</p>	<p>Le due forme della vitamina A possiedono differenti gruppi funzionali.</p>	<p>Le piante sono in grado di trasformare i carotenoidi in vitamina A.</p>	<p>Le piante sono in grado di trasformare la vitamina A in carotenoidi.</p>

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1970	In una reazione di ossido-riduzione:	l'ossidante acquista elettroni, il riducente li perde	l'ossidante acquista elettroni, il riducente acquista protoni	l'ossidante acquista protoni, il riducente perde elettroni	l'ossidante perde elettroni, il riducente li acquista
1971	Le ammine hanno carattere:	debolmente basico	debolmente acido	fortemente basico	fortemente acido
1972	Quando l'acqua si trasforma in ione idronio H_3O^+ , essa si comporta da:	base	acido	anfotita	anione
1973	La portata in peso diventa una portata in volume se:	la divido per il peso specifico	la moltiplico per la densità	la divido per la densità	la moltiplico per il peso specifico
1974	Nella spettrofotometria di assorbimento atomico, il bruciatore serve a:	fornire energia all'analita per formare un gas di atomi in grado di assorbire la radiazione luminosa	fornire energia all'analita per formare un gas di ioni eccitati in grado di emettere la radiazione luminosa	fornire energia all'analita per formare un gas di molecole in grado di assorbire la radiazione luminosa	fornire energia all'analita per formare un gas di ioni in grado di assorbire la radiazione luminosa
1975	Ordina per frequenze crescenti le onde elettromagnetiche all'interno dello spettro:	radio, micro, visibile, raggi X	micro, radio, visibile, raggi X	micro, visibile, raggi X, radio	visibile, radio, raggi X, micro
1976	Indicare in quale delle seguenti quantità di composti è contenuto il maggior numero di molecole:	100 g d'acqua	100 g di acido solforico	100 g di etanolo	100 g di acido cloridrico
1977	Nello stato liquido le forze di attrazione intermolecolari sono:	maggiori che nello stato gassoso	uguali a quelle dello stato gassoso	uguali a quelle dello stato solido	sempre di tipo covalente
1978	Se si diminuisce di 10 volte la concentrazione degli ioni $[H_3O^+]$ in una soluzione ad iniziale pH 8, quale pH finale si ottiene?	pH 9	pH 10	pH 7	pH 1
1979	Litio, sodio e potassio:	sono metalli alcalini	sono gas nobili	sono alogeni	sono metalli di transizione
1980	Il solido ionico $MgCl_2$ è un elettrolita forte perciò in acqua si dissocia completamente. Se aggiungiamo 3 moli di $MgCl_2$ ad un litro d'acqua che cosa otteniamo?	3 moli di Mg^{++} , 6 moli di Cl^-	1 mole di Mg^+ , 2 moli di Cl^-	3 moli di Mg^{++} , 3 moli di Cl^-	3 moli di Mg, 3 moli di Cl_2
1981	La formula CH_2O corrisponde a:	formaldeide	acido formico	ossido di etilene	carboidrato

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1982	In una soluzione la concentrazione degli Ioni OH ⁻ è 1×10^{-3} M. il pH della soluzione è:	11	3	7	10
1983	All'aumentare della temperatura di un liquido, la pressione di vapore:	aumenta	diminuisce	dipende dalla natura del liquido	dipende dalle condizioni atmosferiche
1984	Se un litro di soluzione acquosa contiene 0,0001 moli di NaOH il pH della soluzione risulta uguale a:	pH=10	pH=4	pH=9	pH=7
1985	Quale di queste sostanze, allo stato solido, è il miglior conduttore?	Rame	Cloruro di sodio	Acqua	Diamante
1986	Litio e potassio:	possiedono lo stesso numero di elettroni nell'ultimo livello	appartengono allo stesso periodo del sistema periodico	formano entrambi ioni negativi	possiedono lo stesso numero di protoni nel nucleo
1987	Se in una reazione chimica un elemento subisce una riduzione, significa che il suo numero di ossidazione è diventato:	più negativo o meno positivo	uguale a zero	più positivo o meno negativo	il doppio di come era prima
1988	In una soluzione di glucosio in acqua, la frazione molare del glucosio è 0,04. Pertanto, la frazione molare dell'acqua è:	0,96	0,196	0,104	0,9
1989	In una soluzione la concentrazione di ossidrilioni è: 1×10^{-3} M. Il pH della soluzione è	11	3	9	10
1990	Qual è la formula dell'alcool etilico?	CH ₃ CH ₂ OH	CH ₄ OH	H ₂ CO ₄	H ₂ CO ₃
1991	A 0° C, e alla pressione di 1 atmosfera, due moli di gas N ₂ :	nessuna delle altre risposte è corretta	contengono 760 x 22414 molecole	occupano un volume di poco più di 20 litri	occupano un volume maggiore rispetto a quello di due moli di gas H ₂
1992	Indicare quale delle seguenti molecole contiene un solo legame covalente puro:	Cl ₂	NaCl	CO	HCl
1993	Indicare la soluzione con pressione osmotica maggiore:	nessuna delle altre risposte è corretta	urea 0,1 M	glucosio 0,1 M	cloruro di sodio 0,05 M

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
1994	Quali sono i prodotti della reazione chimica $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4$?	Nessuna delle altre risposte è corretta	$\text{NaH}_2\text{PO}_4 + 2\text{NaHO}_2$	$\text{Na}_3\text{PO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$
1995	I composti organici contenenti solo atomi di C e H, vengono detti:	idrocarburi	colloidi	idruri	grafiti
1996	Qual è il valore del pH di una soluzione 1×10^{-1} di H_3O^+ ?	1	-1	0	1
1997	Per ossidazione dell'alcool etilico si ottiene:	acido acetico	acetone	etano	etere
1998	Per diluire una soluzione bisogna:	aggiungere solvente	aggiungere soluto	la soluzione non si può diluire in nessun modo	prima aggiungere soluto e poi solvente
1999	L'aggiunta di glucosio ad una soluzione di cloruro di sodio ha l'effetto di:	Nessuna delle altre risposte è corretta	aumentare il pH	diminuire il pH	abbassare il punto di ebollizione
2000	La principale caratteristica degli acidi carbossilici è:	L'acidità.	La basicità	Le molecole apolari.	L'incapacità di formare legami idrogeno
2001	Qual è la differenza fra atomo di carbonio primario e secondario?	Il primario è legato solo ad un altro atomo di carbonio, il secondario ad altri due	Il primario è il più importante; il secondario è meno importante	Il primario si trova in un alcool; il secondario in un etere	Il primario si trova in un etere; il secondario in un alcool
2002	Una soluzione tampone è data dalla miscela di:	nessuna delle altre risposte è corretta	un acido debole ed una base forte a pari concentrazione	una base forte ed il sale di un acido forte	un acido forte ed il sale di una base forte
2003	Che cosa caratterizza nel sistema periodico tutti gli elementi di uno stesso gruppo?	Hanno lo stesso numero di elettroni di valenza	Hanno identiche proprietà chimiche	Hanno lo stesso peso atomico	Hanno lo stesso numero atomico
2004	Gli orbitali ibridi sp^3 formano angoli di:	$109,5^\circ$	90°	120°	180°
2005	Per ossidazione di aldeidi si ottengono:	acidi carbossilici	alcoli	esteri	eteri
2006	Il propano è:	un alcano	un cicloalcano	un alchene	un alchino
2007	L'idrossido piombico corrisponde a:	$\text{Pb}(\text{OH})_4$	$\text{Pb}(\text{OH})_2$	PbO_2	PbO

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
2008	Gli elementi alcalini:	cedono elettroni ossidandosi	sono ossidanti	acquistano elettroni	non sono ionizzabili
2009	Sapendo che il numero atomico di un dato elemento è 16, indicare quale dei seguenti valori è quello corrispondente al suo numero di ossidazione massimo:	+6	+3	+4	+5
2010	Un legame covalente polarizzato si instaura fra:	due atomi aventi diversa elettronegatività	molecole con polarità opposta	un atomo di un metallo e un atomo di un non metallo	ioni di carica opposta formando composti globalmente neutri
2011	La formula di struttura di un composto indica:	nessuna delle altre risposte è corretta	la struttura cristallina del composto	la disposizione tridimensionale della molecola del composto	la struttura atomica degli elementi component
2012	Nella semireazione $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$, l' Ag^+ :	si riduce	si ossida	funge da riducente	non si ossida, nè si riduce
2013	Qual è il numero di ossidazione del Cloro nel seguente anione ClO^- :	+1	+3	3	6
2014	I sali sono composti che si formano dalla reazione di:	un acido e una base	un ossidante e un riducente	un ossido ed un metallo	un non-metallo con ossigeno
2015	Per un gas ideale, se a temperatura costante:	si triplica il volume, la pressione diventa la terza parte	si raddoppia la pressione, si raddoppia anche il volume	si dimezza la pressione, il volume si quadruplica	si aumenta il volume, la pressione resta costante
2016	Quando si riscalda un gas si verifica sempre:	un aumento dell'energia cinetica media delle molecole	la massa delle particelle	un aumento di pressione	un aumento di volume
2017	L' H_2O bolle a temperatura più alta rispetto all' H_2S perché:	contiene legami a ponte di idrogeno che invece non sono presenti nell' H_2S	ha un peso molecolare maggiore di quello dell' H_2S	ha un peso molecolare minore di quello dell' H_2S	non contiene legami a ponte di idrogeno che invece sono presenti nell' H_2S
2018	Gli alcoli monovalenti sono composti organici contenenti:	un gruppo ossidrilico	un gruppo tiolico	un gruppo carbossilico	un gruppo amminico
2019	La formula bruta dell'etanolo è:	C_2H_6O	C_3H_4O	$C_4H_4O_2$	C_2H_2O

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
2020	Gli alcoli sono:	composti organici contenenti il gruppo — OH	idrocarburi ciclici	composti organici contenenti il gruppo — NH ₂	sali dell'acido pimelico
2021	La seguente formula di struttura CH ₂ =CH—CH=CH ₂ corrisponde a:	butadiene	butano	uno-butene	due-butene
2022	Gli alcani o paraffine sono composti cui compete formula bruta o grezza:	C _n H _{2n+2}	C _n H _n	C _n H _{2n-2}	C _n H _{2n}
2023	Il numero di atomi di H presenti in un alchene contenente n atomi di C è:	2n	n + 2	2n + 2	2n - 2
2024	Il composto CaO è:	ossido di calcio	biossido di calcio	idrossido di calcio	anidride di calcio
2025	Il cloruro è:	un anione	il nucleo dell'atomo di cloro	una molecola	un catione
2026	Un ossido è un composto:	fra un elemento e l'ossigeno	fra un elemento e il fluoro	fra un elemento e l'acqua	fra un elemento e l'idrogeno
2027	Una delle seguenti associazioni è ERRATA. Quale?	B = Bromo	Li = Litio	Cs = Cesio	Mn = Manganese
2028	Un atomo neutro contiene 13 protoni, 13 elettroni e 14 neutroni; il peso atomico è circa:	27	26	40	13
2029	Riferendoci agli isotopi di uno stesso elemento, quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA:	gli isotopi hanno lo stesso numero di protoni	gli isotopi hanno lo stesso numero di massa atomica	gli isotopi sono sempre radioattivi	quando un isotopo emette una particella, la sua carica diminuisce
2030	Che cosa è l'acqua pesante?	L'acqua con due atomi di deuterio	L'acqua raffreddata al di sotto di 0 °C ancora allo stato liquido	Una soluzione concentrata di vari isotopi	L'acqua surriscaldata oltre 100 °C
2031	L'atomo di Se, con numero di massa 80 e numero atomico 34, contiene nel nucleo:	34 protoni e 46 neutro	5 protoni e 2 neutroni	17 protoni e 80 neutroni	7 protoni ed 8 neutroni
2032	Se una molecola si scioglie in esano e non in acqua, tale molecola sarà:	non polare	polare	ionica	dativa

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
2033	I composti ionici sono solubili in:	solventi polari	solventi apolari	idrocarburi alifatici	idrocarburi aromatici
2034	In una reazione di ossidoriduzione si verifica l'eguaglianza tra il numero di:	elettroni ceduti ed elettroni acquistati	atomi che si ossidano e che si riducono	elettroni ceduti e cariche negative	elettroni ceduti e cariche positive
2035	Indicare quale delle seguenti molecole contiene un solo legame covalente puro:	Cl ₂	NaCl	CO	HCl
2036	Una soluzione neutra è caratterizzata:	dalla concentrazione dello ione idrogeno uguale a quella dello ione ossidrile	da una pressione osmotica uguale a quella atmosferica	dalla concentrazione dell'idrogeno uguale a quella dell'ossigeno	dalla concentrazione dello ione idrogeno uguale a quella dello ione ossigeno
2037	Un catalizzatore di una reazione chimica ne modifica:	la velocità	il $[\Delta]G$	la temperatura ottimale	la costante di equilibrio
2038	Quale fra i seguenti è un solvente polare?	Acqua	Cloroformio	Benzene	Esano
2039	Se in una soluzione acquosa il pH = 7,3 la [H ⁺] è:	10 ^{-7,3}	73	10 ⁻¹⁴	10 ⁷
2040	Il legame tra idrogeno e cloro nell'acido cloridrico è:	covalente polare	ionico	omeopolare	covalente dativo
2041	In una reazione di ossido-riduzione, l'ossidante:	assume sempre elettroni	assume sempre ossigeno	cede sempre ossigeno	cede sempre elettroni
2042	Gli orbitali ibridi sp ³ sono in numero di:	4	1	2	3
2043	Se fra due atomi esiste una grande differenza di elettronegatività, si forma:	un legame ionico	un legame covalente omopolare	un legame covalente eteropolare	un legame dativo
2044	Un atomo in condizioni neutre contiene 8 elettroni, 8 protoni e 9 neutroni. Il peso atomico risulta quindi:	17	8	9	16
2045	Quali tra le seguenti molecole NON è polare?	CO ₂	NH ₃	H ₂ O	HCl
2046	Il legame tra l'ossigeno e l'idrogeno in una molecola d'acqua è:	covalente	ionico	a idrogeno	dativo

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
2047	Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA?	Una mole di O ₂ pesa 32 g	Una molecola di O ₂ pesa 32 g	Una molecola di O ₂ pesa 16 g	Una molecola di O ₂ occupa 22,4 litri in condizioni normali di temperatura e di pressione
2048	Quali elementi hanno i più elevati valori di affinità elettronica?	Gli alogeni	I gas nobili	Gli elementi del II gruppo della tavola periodica	I metalli alcalini
2049	Che cosa caratterizza nel sistema periodico tutti gli elementi di uno stesso gruppo?	Hanno lo stesso numero di elettroni di valenza	Hanno identiche proprietà chimiche	Hanno lo stesso peso atomico	Hanno lo stesso numero atomico
2050	In una soluzione di glucosio in acqua, la frazione molare del glucosio è 0,04. Pertanto, la frazione molare dell'acqua è:	0,96	1,96	1,04	0,9
2051	I sali sono composti che si formano dalla reazione di:	un acido e una base	un ossidante e un riducente	un ossido ed un metallo	un non-metallo con ossigeno
2052	Se in una reazione chimica un elemento subisce una riduzione, significa che il suo numero di ossidazione è diventato:	più negativo o meno positivo	uguale a zero	più positivo o meno negativo	il doppio di come era prima
2053	Se due soluzioni acquose hanno la stessa concentrazione espressa in osmolarità esse hanno anche:	la stessa temperatura di congelamento	lo stesso pH	la stessa conducibilità elettrica	la stessa densità
2054	Cos'è il pH?	Il logaritmo dell'inverso della concentrazione di ioni H ⁺	L'esponente della potenza in base 10 che esprime la concentrazione di ioni H ⁺	Il logaritmo dell'inverso della concentrazione di ioni H ⁺ e OH ⁻	Il logaritmo del reciproco della concentrazione ossidrilionica
2055	L'acqua ha la proprietà di:	essere un dipolo con l'estremità negativa sull'ossigeno	formare legami apolari con se stessa	assumere una struttura perfettamente ordinata allo stato liquido	avere una bassa costante dielettrica indipendente dal suo contenuto in sali

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
2056	La mole di una proteina pesa 60 kg; nella mole in questione sono contenuti:	$6,023 \times 10^{23}$ molecole di proteina	60 amminoacidi	6000 amminoacidi	60000 molecole
2057	Se un litro di una soluzione tampone formata da un acido debole ed un suo sale con una base forte viene diluito con acqua a 3 litri, il pH della soluzione ottenuta:	resta invariato	diventa acido	aumenta	diminuisce
2058	Un valore negativo della variazione di energia libera indica che una reazione è:	spontanea	endotermica	reversibile	molto veloce
2059	Il numero di massa di un atomo può essere definito come:	la somma del numero di protoni e di neutroni contenuti in un atomo	il numero di atomi contenuti in una molecola	il numero di elettroni contenuti in un atomo	il numero di neutroni contenuti in un atomo
2060	Gli elementi con configurazione elettronica esterna s^2p^6 sono:	gas nobili	metalli alcalini	alogeni	metalli alcalino ferrosi
2061	Partendo da una soluzione di acido cloridrico con pH uguale a 1 (soluzione A), desidero ottenere una soluzione con pH uguale a 4 (soluzione B). Di quante volte devo diluire la soluzione A per ottenere la soluzione B?	1000	3	4	104
2062	Sapendo che il numero atomico di un dato elemento è 16, indicare quale dei seguenti valori è quello corrispondente al suo numero di ossidazione massimo:	+6	+3	+4	+5
2063	Nella trasformazione da un atomo neutro a ione l'atomo perde o acquista:	elettroni	protoni	cariche positive	unità di massa
2064	Un recipiente di 4 L, munito di coperchio mobile, contiene gas azoto a 20° C e alla pressione standard; se, mantenendo costante la temperatura, il volume viene portato a sedici litri innalzando il coperchio, la pressione diventa uguale a:	0,25 atm	16 atm	4 atm	1 atm
2065	Nel solfato di alluminio sono presenti:	2 atomi di alluminio, 3 di zolfo e 12 di ossigeno	3 atomi di alluminio, 2 di zolfo e 9 di ossigeno	3 atomi di alluminio, 2 di zolfo e 12 di ossigeno	2 atomi di alluminio, 3 di zolfo e 9 di ossigeno

CHIMICA

Ai sensi delle vigenti leggi sul copyright, non è consentito l'uso del presente materiale testologico a scopo di lucro. È altresì vietato utilizzare dati e informazioni presenti nel testo senza preventiva autorizzazione scritta. È vietata la riproduzione e la divulgazione con qualsiasi mezzo del predetto materiale - © 2020, Ministero della Difesa – Direzione Generale per il Personale Militare

N.	Domanda	Risposta esatta	Risposta 2	Risposta 3	Risposta 4
2066	Per quanti atomi di idrogeno il benzene differisce dal cicloesano?	6	2	4	5
2067	Date due soluzioni, la prima contenente 0,50 mol di NaCl in 250 ml di acqua e la seconda contenente 0,20 mol di NaCl in 100 ml di acqua, si può affermare che:	le due soluzioni hanno la stessa concentrazione	le due soluzioni hanno la stessa molalità, ma la prima ha una molarità maggiore	la prima soluzione è più diluita della seconda	la prima soluzione è più concentrata della seconda
2068	Nella molecola NH ₃ , l'atomo di azoto mette in compartecipazione con ciascun atomo di H:	un elettrone	quattro elettroni	tre elettroni	due elettroni
2069	Quanti isomeri strutturali della molecola C ₄ H ₉ Br esistono?	4	2	3	5
2070	Quale delle seguenti coppie di composti sono collegate da legami a ponte di idrogeno?	Etanolo - metanolo	Acqua - ciclopentano	Acqua - etano	Etano - propano
2071	Lungo un periodo della tavola periodica, dal I al VII gruppo, il raggio atomico:	diminuisce progressivamente	diminuisce progressivamente nei primi tre periodi, aumenta progressivamente negli altri	resta costante	aumenta progressivamente