

**DOMANDE PER L'ACCESSO AI CORSI DI LAUREA
MAGISTRALE IN MEDICINA E CHIRURGIA E IN ODONTOIATRIA
E PROTESI DENTARIA E MEDICINA VETERINARIA**

PRIMA SESSIONE 2024

CHIMICA

ATTENZIONE: per semplicità di consultazione tutte le domande hanno come risposta esatta quella indicata dalla lettera A.

Domanda N° 1	Quale delle seguenti formule di struttura condensate è corretta per il 2-bromo-3-clorobutano?
A)	$\text{CH}_3\text{-CHBr-CHCl-CH}_3$
B)	$\text{CHBr}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CCl}_3$
C)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CBr}_2\text{-CCl}_3$
D)	$\text{CHBrCl-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
E)	$\text{CH}_2\text{Br-CHCl-CH}_2\text{-CH}_3$

Domanda N° 2	Due molecole sono isomeri di struttura quando:
A)	hanno la stessa formula bruta ma diversa formula di struttura
B)	hanno la stessa formula bruta e la stessa formula di struttura
C)	hanno la stessa formula di struttura ma diversa formula bruta
D)	hanno diverse sia la formula bruta che la formula di struttura
E)	hanno diversa formula bruta e la stessa formula di struttura condensata

Domanda N° 3	Un estere ha formula generica:
A)	R-CO-O-R'
B)	R-CO-O-H
C)	R-CO-R'
D)	R-CO-H
E)	R-O-R'

Domanda N° 4	In base alla teoria di Brønsted–Lowry, l'acqua è una molecola:
A)	anfotera
B)	solo acida
C)	solo basica
D)	né acida né basica
E)	nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 5	Una bombola che contiene inizialmente 100 mol di gas idrogeno alla pressione di 4×10^5 Pa registra, dopo l'uso, una pressione pari a 10^5 Pa. Indicare quante moli di idrogeno sono state consumate:
A)	75 mol
B)	25 mol
C)	10 mol
D)	4 mol
E)	15 mol

Domanda N° 6	In quale delle seguenti coppie le specie che vi figurano hanno entrambe una struttura trigonale planare secondo la teoria VSEPR e i loro atomi centrali possiedono lo stesso numero di elettroni di valenza?
A)	BF_3 , AlCl_3
B)	AlCl_3 , NH_3
C)	NH_3 , BH_3
D)	NH_3 , PH_3
E)	Nessuna delle coppie elencate

Domanda N° 7	Quale tra le seguenti è una reazione di decomposizione del nitrato di ammonio?
A)	$4 \text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow 2 \text{NH}_3 + 3 \text{NO}_2 + \text{NO} + \text{N}_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$
B)	$12 \text{HNO}_2 + 16 \text{NH}_3 \rightarrow 24 \text{H}_2\text{O} + 14 \text{N}_2 + 6 \text{H}_2$
C)	$\text{Am}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Am}^{3+} + 3 \text{NO}_3^-$
D)	$\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
E)	$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 6 \text{NH}_3$

Domanda N° 8	Una membrana osmotica separa due soluzioni A e B dello stesso sale. Se la soluzione A è ipertonica rispetto alla soluzione B si può affermare che, dopo un certo tempo, si raggiungerà uno stato di equilibrio in cui:
A)	la membrana è attraversata nei due sensi dallo stesso numero di molecole
B)	la concentrazione della soluzione A è aumentata
C)	la concentrazione della soluzione B è diminuita
D)	il passaggio di molecole attraverso la membrana si arresta
E)	vi è un flusso di ioni attraverso la membrana osmotica

Domanda N° 9	Il cloruro rameoso (CuCl) ha una solubilità in acqua di circa $4,4 \times 10^{-4}$ mol/L. Cosa accadrà alla concentrazione di Cu^+ se ad 1 L di una soluzione satura di CuCl vengono aggiunte 0,1 mol di CaCl_2?
A)	La concentrazione di Cu^+ si abbassa per effetto dello ione in comune
B)	La concentrazione di Cu^+ si innalza per effetto dello ione in comune
C)	La concentrazione di Cu^+ rimane inalterata
D)	La concentrazione di Cu^+ si innalza perché si abbassa il pH
E)	La concentrazione di Cu^+ si abbassa perché viene ossidato a Cu^{2+}

Domanda N° 10	Il diagramma in figura rappresenta la variazione di energia potenziale in una generica reazione $A + B \rightarrow C + D$. In base ad esso indicare l'affermazione corretta. 
A)	Il diagramma rappresenta una reazione il cui meccanismo prevede un unico stadio in entrambi i sensi
B)	L'energia di attivazione è uguale per la reazione diretta e per la reazione inversa
C)	Lo stato di transizione coincide con la stabilizzazione del complesso attivato
D)	La reazione diretta è catalizzata, mentre la reazione inversa non lo è
E)	L'energia potenziale dei reagenti e dei prodotti è la stessa

Domanda N° 11	L'enunciato "Nelle medesime condizioni di temperatura e pressione volumi uguali di gas contengono lo stesso numero di particelle" è noto come:
A)	Principio di Avogadro
B)	Legge di Boyle
C)	Legge di Proust
D)	Principio di Le Châtelier
E)	Legge di Dalton

Domanda N° 12	La legge di Gay-Lussac afferma che "a volume costante la pressione esercitata da un gas è..."?
A)	Direttamente proporzionale alla sua temperatura assoluta
B)	Inversamente proporzionale alla sua temperatura assoluta
C)	Direttamente proporzionale alla sua temperatura espressa in gradi Celsius
D)	Inversamente proporzionale alla sua temperatura espressa in gradi Celsius
E)	Indipendente dalla sua temperatura

Domanda N° 13	Chi formulò l'enunciato: "La pressione totale di una miscela di gas è pari alla somma delle pressioni parziali dei singoli componenti", noto come "Legge delle pressioni parziali"?
A)	Dalton
B)	Henry
C)	Boyle
D)	Avogadro
E)	Charles

Domanda N° 14	Qual è la formula bruta di un alcano avente n atomi di carbonio?
A)	C_nH_{2n+2}
B)	C_nH_{2n}
C)	C_nH_{2n-2}
D)	C_nH_{n+2}
E)	C_nH_n

Domanda N° 15	Quanti elettroni di un atomo neutro di fosforo (Z=15) occupano orbitali di tipo p?
A)	9
B)	3
C)	6
D)	5
E)	2

Domanda N° 16	Quale dei seguenti abbinamenti simbolo-elemento NON è corretto?
A)	B – bromo
B)	Mg – magnesio
C)	S – zolfo
D)	Hg – mercurio
E)	Sn - stagno

Domanda N° 17	Quale dei seguenti elementi chimici NON appartiene al gruppo dei gas nobili?
A)	Osmio
B)	Elio
C)	Krypton
D)	Xenon
E)	Radon

Domanda N° 18	Lo ione superossido viene decomposto <i>in vivo</i> da parte di enzimi che lo trasformano secondo la seguente reazione: $2 \cdot \text{O}_2^- + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}_2$ Quali sono i numeri di ossidazione degli atomi di ossigeno nelle tre specie: ione superossido, ossigeno molecolare, acqua ossigenata?
A)	-0,5; 0; -1
B)	-1; 0; -1
C)	-0,5; 0; +1
D)	-1; 0; +1
E)	0; +1; -1

Domanda N° 19	Quale delle seguenti affermazioni riguardanti una soluzione tampone è corretta?
A)	Un aumento del 10% del volume totale provoca una diminuzione del potere tamponante e il valore del pH rimane invariato
B)	Un aumento del 10% del volume totale provoca una diminuzione del potere tamponante e il valore del pH diminuisce
C)	Una diminuzione del 10% del volume totale provoca un aumento del potere tamponante e un aumento del pH
D)	Una diminuzione del 10% del volume totale lascia invariati il potere tamponante e il pH
E)	Un aumento del 10% del volume totale lascia invariati il potere tamponante e il pH

Domanda N° 20	Una tra le seguenti coppie di molecole è tale per cui i suoi membri sono tra loro isomeri. Quale?
A)	Acetone e propionaldeide
B)	Butano e ciclobutano
C)	2-clorofenolo e o-clorofenolo
D)	Benzene e cicloesano
E)	Propano e propino

Domanda N°21	Dopo aver esaminato le seguenti configurazioni elettroniche: <table><tr><td>1.</td><td>$\uparrow\downarrow$ 1s</td><td>$\uparrow\downarrow$ 2s</td><td>$\uparrow\downarrow$ $\uparrow$ 2p</td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>$\uparrow\downarrow$ 1s</td><td>$\uparrow\downarrow$ 2s</td><td>$\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ 2p</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>$\uparrow\downarrow$ 1s</td><td>$\uparrow\downarrow$ 2s</td><td>$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ 2p</td><td></td></tr><tr><td>4.</td><td>$\uparrow\downarrow$ 1s</td><td>$\uparrow$ 2s</td><td>$\downarrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ 2p</td><td></td></tr><tr><td>5.</td><td>$\uparrow\downarrow$ 1s</td><td>$\uparrow\downarrow$ 2s</td><td>$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ 2p</td><td>$\uparrow$ 3s</td></tr></table>	1.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow\downarrow$ 2s	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow$ 2p		2.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow\downarrow$ 2s	$\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ 2p		3.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow\downarrow$ 2s	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ 2p		4.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow$ 2s	$\downarrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ 2p		5.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow\downarrow$ 2s	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ 2p	$\uparrow$ 3s
1.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow\downarrow$ 2s	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow$ 2p																							
2.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow\downarrow$ 2s	$\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ 2p																							
3.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow\downarrow$ 2s	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ 2p																							
4.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow$ 2s	$\downarrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ 2p																							
5.	$\uparrow\downarrow$ 1s	$\uparrow\downarrow$ 2s	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ 2p	$\uparrow$ 3s																						
	quale delle seguenti affermazioni è sempre vera:																									
A)	le configurazioni 2. e 5. rispettano la regola di Hund																									
B)	solo la configurazione 1. rispetta la regola di Hund																									
C)	le configurazioni 3. e 4. rispettano la regola di Hund																									
D)	solo la configurazione 5. rispetta la regola di Hund																									
E)	le configurazioni 1. e 3. rispettano la regola di Hund																									

Domanda N° 22	Ad un recipiente indeformabile contenente 1 mol di monossido di carbonio (CO) a 25 °C e 1 bar viene aggiunta 1 mol di idrogeno (H₂). Come cambia la temperatura nel recipiente, se la pressione rimane costante?
A)	La temperatura assoluta dimezza
B)	La temperatura assoluta raddoppia
C)	La temperatura diventa 12,5 °C
D)	La temperatura diventa 50 °C
E)	La temperatura non cambia

Domanda N°23	Che cos'hanno in comune i seguenti nuclidi? $^{18}_8\text{O}$ $^{19}_9\text{F}$ $^{20}_{10}\text{Ne}$
A)	Lo stesso numero di neutroni
B)	Lo stesso numero di protoni
C)	Lo stesso numero di barioni
D)	Lo stesso numero di protoni e neutroni
E)	La stessa elettronegatività

Domanda N° 24	Quale delle seguenti molecole è caratterizzata dall'angolo o dagli angoli di legame con il valore più basso?
A)	SF ₆
B)	SO ₃
C)	CO ₂
D)	CH ₃ Cl
E)	C ₂ H ₄

Domanda N° 25	Quale dei seguenti elementi chimici NON appartiene al secondo periodo della tavola periodica?
A)	Cloro
B)	Litio
C)	Carbonio
D)	Azoto
E)	Ossigeno

Domanda N° 26	Secondo la teoria VSEPR in una molecola di ammoniaca NH₃ sono presenti:
A)	3 domini di legame e 1 dominio di non legame
B)	2 domini di legame e 2 domini di non legame
C)	3 domini di legame e 3 domini di non legame
D)	1 dominio di legame e 3 domini di non legame
E)	3 domini di legame e nessun dominio di non legame

Domanda N° 27	Quale legame è più probabile che si formi tra atomi dello stesso elemento appartenente al secondo gruppo della tavola periodica?
A)	Metallico
B)	Ionico
C)	Covalente puro
D)	Covalente polare
E)	Dativo

Domanda N° 28	Quali sono i coefficienti stechiometrici che bilanciano correttamente la reazione $a\text{C}_3\text{H}_8 + b\text{O}_2 \rightarrow c\text{CO}_2 + d\text{H}_2\text{O}$
A)	a = 1 b = 5 c = 3 d = 4
B)	a = 1 b = 4 c = 1 d = 2
C)	a = 2 b = 5 c = 6 d = 4
D)	a = 2 b = 3 c = 8 d = 4
E)	a = 1 b = 3 c = 3 d = 4

Domanda N° 29	Se la resa massima della reazione $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ è del 75%, qual è il numero massimo di moli di ossigeno che si liberano partendo da 0,8 moli di clorato di potassio?
A)	0,9
B)	0,6
C)	1,2
D)	1,8
E)	1,5

Domanda N° 30	Quanti anioni si liberano in soluzione acquosa dalla dissociazione di un'unità formula di $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$?
A)	3
B)	4
C)	1
D)	2
E)	9

Domanda N° 31	Quante moli di ossigeno reagiscono completamente con 3 moli di propano liberando acqua e anidride carbonica? Calcolo lungo
A)	15
B)	9
C)	7,5
D)	12
E)	3

Domanda N° 32	Quanti atomi d'idrogeno sono presenti in 1,5 moli di H_2O?
A)	$1,8 \times 10^{24}$
B)	1,5
C)	3
D)	$3,0 \times 10^{23}$
E)	$1,2 \times 10^{23}$

Domanda N° 33	Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	La solubilità di un soluto in acqua varia con la temperatura
B)	La solubilità di un soluto in acqua aumenta sempre con l'aumentare della temperatura
C)	La solubilità dei gas in acqua aumenta all'aumentare della temperatura
D)	La solubilità dei gas in acqua diminuisce all'aumentare della pressione
E)	La solubilità di un gas è inversamente proporzionale alla pressione parziale del gas sulla soluzione

Domanda N° 34	Sapendo che cambiando la temperatura di una soluzione il suo volume varia leggermente, quale dei seguenti modi di esprimere la concentrazione della soluzione darà valori leggermente diversi al variare della temperatura?
A)	Molarità
B)	Molalità
C)	Frazione molare del solvente
D)	Fazione molare del soluto
E)	Percentuale in massa

Domanda N° 35	Quale delle seguenti NON è una proprietà colligativa di una soluzione?
A)	La densità
B)	L'abbassamento della pressione di vapore
C)	L'abbassamento della temperatura di congelamento
D)	L'innalzamento del punto di ebollizione
E)	La pressione osmotica

Domanda N° 36	Una beuta vuota pesa 20g e ha la capacità di 50ml. Quanto pesa dopo essere stata riempita con 15ml di mercurio che ha densità 13,6g/ml?
A)	224g
B)	204g
C)	274g
D)	680g
E)	700g

Domanda N° 37	Qual è il pH di una soluzione ottenuta mescolando 50 ml di una soluzione di NaOH 0,04M con 150 ml di acqua? Calcolo lungo
A)	12
B)	2
C)	4
D)	10
E)	9,5

Domanda N° 38	Quale delle seguenti affermazioni sulla costante di equilibrio di una reazione è corretta?
A)	Generalmente varia con la temperatura
B)	Varia in presenza di un catalizzatore
C)	Aumenta all'aumentare della concentrazione dei reagenti
D)	Aumenta all'aumentare della concentrazione dei prodotti
E)	Assume valori molto piccoli quando la reazione è nettamente spostata verso destra

Domanda N° 39	Scegliere la risposta in cui tutti i nomi dei composti scritti di seguito sono corretti: KClO – HCN – Zn(NO₂)₂ – AlBr₃
A)	ipoclorito di potassio – acido cianidrico – nitrito di zinco – bromuro di alluminio
B)	cloruro di potassio - acido cianidrico – diossonitrato di zinco – bromuro di alluminio
C)	clorato di potassio – acido cianidrico – nitrato di zinco – bromato di alluminio
D)	clorito di potassio – acido cianico – dinitrato di zinco – bromito di alluminio
E)	ipoclorito di potassio – acido cianico – diossonitrato di zinco – alluminio bromuro

Domanda N° 40	Quando un soluto come il nitrato di sodio (NaNO₃) viene solubilizzato in un solvente come l'acqua, uno degli effetti che si può osservare è:
A)	una diminuzione della pressione di vapore della soluzione rispetto al solvente puro
B)	un aumento della pressione di vapore del soluto
C)	una diminuzione del punto di ebollizione della soluzione rispetto al solvente puro
D)	un aumento del punto di fusione della soluzione rispetto al solvente puro
E)	l'effetto Tyndall

Domanda N° 41	La reazione di metanazione è esotermica: $\text{CO (g)} + 3 \text{H}_2 \text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_4 \text{(g)} + \text{H}_2\text{O (g)}$ Quale di queste combinazioni di azioni fa sempre spostare l'equilibrio verso i prodotti?
A)	Aumento di pressione e diminuzione di temperatura
B)	Diminuzione di pressione e di temperatura
C)	Aumento di temperatura e di pressione
D)	Diminuzione di pressione ed aumento di temperatura
E)	Aggiunta di un catalizzatore

Domanda N° 42	1 L di una soluzione acquosa acida di bicromato di potassio ($K_2Cr_2O_7$) viene miscelato con 1 L di una soluzione acquosa 0,010 M di metanolo (CH_3OH). Quest'ultimo, nelle condizioni sperimentali prescelte, reagisce completamente con l'anione bicromato secondo la seguente equazione: $CH_3OH + Cr_2O_7^{2-} + 8 H^+ \rightarrow CO_2 + 6 H_2O + 2 Cr^{3+}$ Se al termine della reazione è presente in soluzione una quantità residua di bicromato pari a 0,010 moli, qual era la molarità della soluzione originaria di bicromato di potassio?
A)	0,020 M $K_2Cr_2O_7$
B)	0,200 M $K_2Cr_2O_7$
C)	0,100 M $K_2Cr_2O_7$
D)	0,010 M $K_2Cr_2O_7$
E)	0,005 M $K_2Cr_2O_7$

Domanda N° 43	Quale tra i seguenti composti è un acido secondo la teoria di Lewis?
A)	$AlCl_3$
B)	NCl_3
C)	PCl_5
D)	$CaCl_2$
E)	CCl_4

Domanda N° 44	La reazione tra le due specie rappresentate nella seguente figura: $R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H + R-OH \rightleftharpoons$ darà come prodotto:
A)	un emiacetale
B)	un chetone
C)	un sale di un acido carbossilico
D)	un estere
E)	un acido bicarbossilico

Domanda N° 45	Quale massa di NaOH (MM = 40 g/mol) occorre pesare per ottenere 2 L di una soluzione 2 M?
A)	160 g
B)	80 g
C)	40 g
D)	2 g
E)	4 g

Domanda N° 46	Qual è il nome IUPAC del composto che ha formula molecolare $C_3H_6O_2$?
A)	Acido propanoico
B)	Aldeide propionica
C)	Propanone
D)	Acido formico
E)	Acetaldeide

Domanda N° 47	La densità di una sostanza NON dipende:
A)	dal volume del campione in esame
B)	dalla temperatura
C)	dalla natura della sostanza
D)	dallo stato fisico della sostanza
E)	dalla pressione

Domanda N° 48	Quale unità di misura è più adatta ad esprimere la massa di un atomo?
A)	Unità di massa atomica
B)	La mole
C)	La millimole
D)	Il numero atomico
E)	I millilitri

Domanda N° 49	Quali molecole organiche contengono sempre gruppo carbonilico?
A)	Le aldeidi
B)	I cloruri alchilici
C)	Le ammine
D)	Gli alcani
E)	I composti aromatici

Domanda N° 50	Quale affermazione è vera per una reazione spontanea?
A)	Ha sempre un ΔG negativo
B)	E' sempre endotermica
C)	E' sempre esotermica
D)	Necessita sempre di un catalizzatore
E)	Non necessita mai di un catalizzatore

Domanda N° 51	Con la struttura di Lewis, si rappresentano:
A)	gli elettroni di valenza degli atomi costituenti le molecole
B)	solo gli elettroni utilizzati per formare i legami chimici
C)	i protoni degli atomi costituenti le molecole
D)	i neutroni degli atomi costituenti le molecole
E)	tutti gli elettroni degli atomi costituenti le molecole

Domanda N° 52	Cosa esprime il Numero di Avogadro?
A)	Il numero di entità elementari contenute in una mole di sostanza
B)	La densità di un gas ideale
C)	Il numero di particelle contenute in un metro cubo di sostanza allo stato gassoso
D)	Il numero di particelle in un kilogrammo di sostanza
E)	Il numero di moli contenuti in un metro cubo di sostanza allo stato gassoso

Domanda N°53	In una reazione chimica che avviene a pressione costante, il calore scambiato si identifica con:
A)	la variazione di entalpia della reazione
B)	la variazione della costante di equilibrio
C)	la variazione di energia libera della reazione
D)	la variazione di entropia della reazione
E)	il grado di spontaneità della reazione

Domanda N° 54	Le costanti di dissociazione dell'acido acetico e dell'acido formico a 25°C sono rispettivamente $1,8 \times 10^{-5}$ M e $1,8 \times 10^{-4}$ M. Identificare la considerazione corretta.
A)	Una soluzione 0,1 M di acido acetico presenta una pressione osmotica inferiore rispetto a quella mostrata da una soluzione 0,1 M di acido formico
B)	Una soluzione 0,1 M di acido acetico presenta una pressione osmotica superiore rispetto a quella mostrata da una soluzione 0,1 M di acido formico
C)	Una soluzione 0,1 M di acido acetico presenta una pressione di vapore superiore rispetto a quella mostrata da una soluzione 0,1 M di acido formico
D)	In quanto ambedue acidi deboli, due soluzioni 0,1 M di acido acetico ed acido formico presentano gli stessi valori di proprietà colligative
E)	Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 55	La legge di Ostwald afferma che:
A)	il grado di dissociazione di un acido o di una base debole varia in funzione della sua concentrazione in soluzione
B)	la somma del grado di dissociazione di un acido debole e di quello della sua base coniugata è uguale a 10^{-14}
C)	la costante di dissociazione di un acido o di una base forte non varia con la temperatura
D)	il prodotto del grado di dissociazione di un acido debole e di quello della sua base coniugata è uguale a 10^{-14}
E)	il grado di dissociazione di qualsiasi specie chimica deve essere compreso tra -1 e +1

Domanda N° 56	Dato un sistema all'equilibrio $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{F}^- + \text{H}_3\text{O}^+$ l'aggiunta di acqua a questo sistema:
A)	fa aumentare il grado di dissociazione dell'acido
B)	fa aumentare la costante di dissociazione dell'acido
C)	sposta l'equilibrio verso sinistra
D)	fa aumentare la concentrazione dell'acido indissociato
E)	non modifica l'equilibrio

Domanda N° 57	Qual è la configurazione elettronica corretta dell'elemento con $Z = 28$ nel suo stato fondamentale?
A)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$
B)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2 4p^6$
D)	$[\text{Ne}] 3d^8 4s^2$
E)	$[\text{Ar}] 3d^{10}$

Domanda N° 58	L'enzima manganese superossido dismutasi (Mn-SOD) catalizza la seguente reazione: $2 \cdot \text{O}_2^- + 2 \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}_2$ Il meccanismo proposto prevede due reazioni successive distinte: $\cdot \text{O}_2^- + \text{Mn}^{3+} \rightleftharpoons \text{O}_2 + \text{Mn}^{2+}$ $\cdot \text{O}_2^- + 2 \text{H}^+ + \text{Mn}^{2+} \rightleftharpoons \text{Mn}^{3+} + \text{H}_2\text{O}_2$ Qual è il ruolo del manganese nelle due reazioni?
A)	Ossidante nella prima, riducente nella seconda
B)	Riducente nella prima, ossidante nella seconda
C)	Ossidante in entrambe le semireazioni
D)	Riducente in entrambe le semireazioni
E)	Acidificante nella prima, basificante nella seconda

Domanda N° 59	Qual è l'unità di misura utilizzata nel sistema internazionale (SI) per esprimere la quantità di sostanza?
A)	La mole
B)	Il chilogrammo
C)	Il grammo
D)	Il metro cubo
E)	Il grammo al centimetro cubo

Domanda N° 60	Quale dei seguenti composti NON contiene azoto?
A)	Glicerolo
B)	Metilammina
C)	Cianuro di potassio
D)	Guanina
E)	Metionina

Domanda N° 61	Nelle stesse condizioni di pressione e temperatura:
A)	1g di O ₂ occupa un volume minore di 1g di H ₂
B)	1 mole di N ₂ occupa un volume doppio di 1 mole di He
C)	0,5 moli di H ₂ pesano come 1 mole di He
D)	1g di O ₂ contiene lo stesso numero di molecole di 1g di N ₂
E)	1 mole di O ₂ contiene lo stesso numero di atomi di 1 mole di CO ₂

Domanda N° 62	Quale delle seguenti affermazioni riferite ai gas NON è corretta?
A)	Tutti i gas sono incolori
B)	Tutti i gas hanno una bassa densità
C)	Esistono gas con molecole triatomiche
D)	Le particelle di un gas occupano in modo omogeneo il recipiente che le contiene
E)	I gas non possono liquefare per semplice compressione

Domanda N° 63	Un catione trivalente appartiene all'elemento che ha Z=45 e A=103 . Quanti sono gli elettroni presenti nello ione?
A)	42
B)	100
C)	55
D)	97
E)	45

Domanda N° 64	Quale dei seguenti elementi chimici è un metallo alcalino-terroso?
A)	Calcio
B)	Cromo
C)	Stagno
D)	Piombo
E)	Alluminio

Domanda N° 65	Se ad un litro di soluzione acquosa 0,2 M di NaCl si aggiungono 0,1 moli di HCl con variazione trascurabile del volume finale, il pH risultante sarà approssimativamente pari a:
A)	1
B)	0,2
C)	7
D)	14
E)	0,1

Domanda N° 66	Il pH di una soluzione acquosa di HBr è pari a 2. Se la soluzione viene diluita 100 volte il suo pH diventa approssimativamente pari a?
A)	4
B)	$2 + 10^{-2}$
C)	0,02
D)	7
E)	Non varia

Domanda N° 67	Considerando la conformazione eclissata e sfalsata per l'etano, quale delle due è la meno stabile?
A)	L'eclissata
B)	La sfalsata
C)	Hanno uguale stabilità
D)	Essendo una molecola lineare, l'etano possiede solo una conformazione
E)	Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 68	Il legame C-C nell'etano che tipo di legame potrebbe essere?
A)	Sigma
B)	Pi greco
C)	Idrogeno
D)	Dativo
E)	Ionico

Domanda N° 69	Quando un composto viene definito otticamente attivo?
A)	Quando fa ruotare il piano della luce polarizzata
B)	Quando il composto presenta almeno 2 atomi di carbonio
C)	Quando il composto è fluorescente
D)	Quando il composto emette luce visibile
E)	Quando il composto interagisce esclusivamente con la luce visibile

Domanda N° 70	Indicare qual è l'affermazione errata tra le seguenti.
A)	Il cicloesano possiede tutti gli idrogeni ibridizzati sp^3 mentre nel benzene 3 carboni sono ibridizzati sp^3 e 3 carboni sono ibridizzati sp^2
B)	Il benzene ha una struttura planare mentre il cicloesano ha una struttura tridimensionale
C)	Il benzene possiede i doppi legami distribuiti sull'anello mentre il cicloesano possiede solo legami semplici
D)	Il benzene è costituito da un anello aromatico mentre il cicloesano è costituito da un anello non aromatico
E)	Il benzene possiede tutti i carboni ibridizzati sp^2 mentre nel cicloesano tutti i carboni sono ibridizzati sp^3

Domanda N° 71	Per ossidazione delle aldeidi si ottengono:
A)	Acidi carbossilici
B)	Esteri
C)	Eteri
D)	Alcoli
E)	Anidridi

Domanda N° 72	Bilanciare la seguente reazione: $Br_2 + S + H_2O \Rightarrow HBr + H_2SO_4$
A)	3, 1, 4, 6, 1
B)	2, 2, 4, 3, 2
C)	3, 1, 2, 6, 1
D)	2, 2, 2, 4, 2
E)	Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 73	Quale delle seguenti affermazioni riferite ai legami chimici è corretta?
A)	Il legame tra due atomi con differenza di elettronegatività pari a 1,5 è di tipo covalente polare
B)	Il legame tra atomi dello stesso elemento è sempre di tipo covalente omopolare
C)	I legami tra gli atomi che formano una molecola sono detti intermolecolari
D)	Una molecola può contenere al massimo due legami di tipo covalente dativo
E)	Nel legame ionico l'elemento più elettronegativo cede elettroni all'elemento meno elettronegativo

Domanda N° 74	Qual è la formula chimica del composto il cui nome tradizionale è anidride fosforosa?
A)	P ₂ O ₃
B)	P ₂ O ₅
C)	F ₂ O
D)	F ₂ O ₃
E)	PO ₅

Domanda N° 75	Quante moli d'idrossido di sodio sono necessarie per produrre 2 moli di fosfato di sodio secondo la reazione chimica da bilanciare: $a\text{NaOH} + b\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow c\text{Na}_3\text{PO}_4 + d\text{H}_2\text{O}$?
A)	6
B)	5
C)	2
D)	1
E)	4

Domanda N° 76	In una reazione di ossidoriduzione l'elemento riducente:
A)	cede elettroni
B)	ha il numero di ossidazione più alto
C)	ha numero di ossidazione negativo
D)	si trova in un solo composto reagente e in un solo prodotto
E)	nei prodotti ha numero di ossidazione più basso che nei reagenti

Domanda N° 77	Nella molecola di un alcol secondario:
---------------	---

A)	l'atomo di carbonio che porta il gruppo alcolico lega un solo atomo d'idrogeno
B)	l'atomo di carbonio che porta il gruppo alcolico lega due atomi d'idrogeno
C)	sono presenti due gruppi alcolici
D)	l'atomo di ossigeno del gruppo alcolico lega due atomi di carbonio
E)	il gruppo alcolico è legato al carbonio con un doppio legame

Domanda N° 78	Quanti atomi d'idrogeno sono presenti in una molecola di metilcicloesano?
A)	14
B)	12
C)	16
D)	15
E)	13

Domanda N° 79	Ponendo in un contenitore acqua, sabbia e cloruro di sodio, che cosa si ottiene?
A)	Un sistema fisicamente e chimicamente eterogeneo
B)	Un sistema fisicamente eterogeneo e chimicamente omogeneo
C)	Un sistema fisicamente omogeneo e chimicamente eterogeneo
D)	Un sistema fisicamente e chimicamente omogeneo
E)	Una soluzione

Domanda N° 80	Quale delle seguenti serie presenta i quattro elementi in ordine di elettronegatività crescente?
A)	Cs < Be < Cl < O
B)	Cs < Be < O < Cl
C)	Be < Cs < O < Cl
D)	Be < Cs < Cl < O
E)	O < Cl < Be < Cs

Domanda N°81	Bilanciare la seguente reazione: $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \Rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
A)	3, 8, 3, 2, 4
B)	1, 4, 1, 1, 2
C)	3, 8, 3, 1, 4
D)	1, 8, 3, 2, 4
E)	Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 82	Quando si riesce a sciogliere più soluto di quanto consenta la sua solubilità, come sarà la soluzione?
A)	Sovrasatura
B)	Satura
C)	Insatura
D)	L'operazione non è possibile in quanto non è possibile superare la solubilità di un soluto in quel particolare solvente
E)	Soluzione non-Newtoniana

Domanda N° 83	AlCl_3 è:
A)	un acido di Lewis ma non un acido di Brønsted
B)	un acido di Brønsted ma non un acido di Lewis
C)	sia un acido di Lewis che un acido di Brønsted
D)	un acido di Brønsted e una base di Lewis
E)	sia una base di Lewis che una base di Brønsted

Domanda N°84	BF_3 è:
A)	un acido di Lewis, ma non un acido di Brønsted
B)	una base di Brønsted ma non una base di Lewis
C)	sia una base di Lewis che una base di Brønsted
D)	sia una base di Brønsted che un acido di Lewis
E)	sia un acido di Lewis che un acido di Brønsted

Domanda N° 85	Solubilizzando NaCl in acqua si ottiene:
A)	una soluzione acquosa neutra
B)	una soluzione acquosa debolmente acida
C)	una soluzione acquosa debolmente basica
D)	una soluzione acquosa fortemente acida
E)	una soluzione acquosa fortemente basica

Domanda N° 86	Idrolizzando NaCN si ottiene:
A)	una soluzione acquosa basica

B)	una soluzione acquosa acida
C)	una soluzione acquosa neutra
D)	una soluzione alcolica
E)	nessuna soluzione: NaCN non si solubilizza

Domanda N° 87	Una soluzione tampone è:
A)	una soluzione che mantiene costante il pH in seguito ad aggiunte moderate di acidi o basi.
B)	una soluzione che mantiene costante il pH in seguito a qualunque aggiunta di acidi o basi.
C)	una soluzione che mantiene costante il pH in seguito ad aggiunte moderate di acidi ma non di basi.
D)	una soluzione che mantiene costante il pH in seguito ad aggiunte moderate di basi ma non di acidi.
E)	una soluzione che aumenta il pH in seguito ad aggiunte moderate di acidi o basi.

Domanda N° 88	La sostanza A è un acido più forte della sostanza B se:
A)	la base coniugata di A è una base più debole di quella di B
B)	la base coniugata di A è una base più forte di quella di B
C)	la base coniugata di A è un acido più debole di quella di B
D)	la base coniugata di A è un acido più forte di quella di B
E)	la base coniugata di A è una base più forte ma un acido più debole di quella di B

Domanda N° 89	Il numero di equivalenti di soluto in 1 litro di soluzione viene detto:
A)	Normalità
B)	Molarità
C)	Molalità
D)	Concentrazione percentuale in massa
E)	Concentrazione percentuale in volume

Domanda N° 90	Se una soluzione acquosa di H_2SO_4 ha una molarità 2 M, qual è la sua normalità?
A)	4 N
B)	2 N

C)	1 N
D)	3 N
E)	6 N

Domanda N° 91	Da cosa dipende la solubilità di una sostanza?
A)	Natura chimica del soluto e del solvente, temperatura, pressione.
B)	Natura chimica del soluto e del solvente, temperatura, ma non pressione.
C)	Natura chimica del soluto e del solvente, pressione, ma non temperatura.
D)	Temperatura, pressione, natura chimica del soluto ma non quella del solvente.
E)	Temperatura, pressione, natura chimica del solvente ma non quella del soluto.

Domanda N° 92	Quale combinazione di elementi porterà alla formazione di un composto con legami ionici?
A)	Na e O
B)	Li e Na
C)	N e O
D)	Cl e O
E)	C e O

Domanda N° 93	Lo zolfo ha massa atomica 32 u e l'ossigeno 16 u. Se si fanno reagire 10 g di zolfo con 30 g di ossigeno molecolare secondo la reazione $S + O_2 \rightarrow SO_2$ quanti grammi di SO_2 si formeranno?
A)	20
B)	10
C)	15
D)	30
E)	40

Domanda N° 94	Una massa pari a 10g di C_2H_6 (masse atomiche: C = 12u, H = 1 u) corrisponde a:
A)	Un numero di molecole pari a 1/3 del numero di Avogadro
B)	3 moli
C)	Un numero di molecole pari al numero di Avogadro

D)	Un numero di molecole pari al triplo del numero di Avogadro
E)	0,66 moli

Domanda N° 95	Indicare per quale dei seguenti valori di pH la concentrazione di ioni idrossile è minima:
A)	3,1
B)	7,5
C)	7
D)	8,8
E)	3,5

Domanda N° 96	Se una soluzione complessivamente 1M di acido acetico e acetato di sodio(1L) a pH 5 viene diluita con H₂O fino a 10 L, il pH della soluzione tampone così ottenuta sarà:
A)	5
B)	4
C)	7
D)	6
E)	Non calcolabile

Domanda N° 97	Quale tipo di legame si forma tra due atomi neutri aventi entrambi configurazione $1s^2 2s^2 2p^4$?
A)	Covalente apolare
B)	Ionico
C)	Covalente polare
D)	Metallico
E)	Dativo

Domanda N° 98	Due recipienti aventi uguale volume contengono il primo He (massa molare: 4 g/mol) e il secondo Ar (massa molare: 40 g/mol), alle stesse condizioni di pressione e temperatura. Il rapporto fra il numero di moli di He e di Ar sarà:
A)	1:1
B)	1:10
C)	1:100

D)	10:1
E)	100:1

Domanda N° 99	Se ad una temperatura definita la costante di equilibrio K_c di una reazione è pari a 10^{-3}, si può affermare che:
A)	All'equilibrio sono presenti sia reagenti che prodotti
B)	All'equilibrio i prodotti sono assenti
C)	All'equilibrio i reagenti sono assenti
D)	L'energia di attivazione della reazione è molto alta
E)	La reazione non è catalizzata

Domanda N° 100	La velocità della reazione $2A + 2B \rightarrow C$ dipende linearmente dalla concentrazione di uno dei due reagenti. Quale delle seguenti equazioni non può rappresentarne la cinetica?
A)	$v = k[A]^2[B]^2$
B)	$v = k[A][B]^2$
C)	$v = k[A]^2[B]$
D)	$v = k[A]$
E)	$v = k[A]^3[B]$

Domanda N° 101	Quale, tra le seguenti coppie di sostanze, forma sempre una miscela omogenea a pressione e temperatura ambiente?
A)	Diazoto e diossigeno
B)	Acqua e anidride carbonica
C)	Acqua e olio
D)	Acqua e zolfo
E)	Ferro e carbonio

Domanda N° 102	Una soluzione acquosa avente pH 1 è:
A)	Fortemente acida
B)	Debolmente acida
C)	Neutra
D)	Debolmente basica
E)	Fortemente basica

Domanda N° 103	Quali delle seguenti costanti è una misura della solubilità di un composto espressa in termini di concentrazioni molari?
A)	K_{ps}
B)	K_a
C)	K_b

D)	K_w
E)	K_{eq}

Domanda N° 104	Il prodotto di solubilità di una soluzione salina acquosa:
A)	è indipendente dalla quantità di fase solida purché essa sia presente
B)	dipende dalla quantità di fase solida, a meno che non sia assente.
C)	non dipende mai dalla quantità della fase solida, che può anche essere assente.
D)	dipende sempre dalla quantità di fase solida.
E)	è sempre nullo.

Domanda N° 105	Quale di queste sostanze è poco o per nulla solubile in acqua?
A)	Solido covalente apolare
B)	Gas biatomici polari
C)	Solido covalente polare
D)	Solido ionico
E)	Liquido covalente polare

Domanda N° 106	In una soluzione di urea in acqua la frazione molare dell'urea è pari a 0,04. Pertanto, la frazione molare dell'acqua è uguale a:
A)	0,96
B)	1,96
C)	0,06
D)	0,6
E)	0,04

Domanda N° 107	Un centimetro cubo di soluzione corrisponde a
A)	1 millilitro
B)	10 millilitri
C)	1 decilitro
D)	1 litro
E)	0,1 millilitri

Domanda N° 108	Una soluzione di formiato di sodio ha un pH:
A)	basico
B)	acido
C)	neutro
D)	il formiato non si scioglie in acqua

E)	nessuna delle altre risposte è corretta
----	---

Domanda N° 109	Nell'equazione di stato dei gas perfetti, se R assume il valore pari a 0,0821 significa che il volume è stato misurato in:
A)	litri
B)	centimetri cubici
C)	ettolitri
D)	metri cubi
E)	millilitri

Domanda N° 110	Equilibrando la reazione $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ i coefficienti stechiometrici saranno nell'ordine:
A)	1, 3, 2
B)	2, 3, 1
C)	1, 2, 3
D)	2, 1, 3
E)	nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 111	Indicare la formula dell'acido ortofosforico più comunemente noto come "acido fosforico":
A)	H_3PO_4
B)	H_2PO_3
C)	H_2PO_4
D)	H_3PO_3
E)	H_4PO_4

Domanda N° 112	Il composto HClO_2 è:
A)	acido cloroso
B)	acido ipocloroso
C)	acido clorico
D)	acido perclorico
E)	acido cloridrico

Domanda N° 113	20 mL di $\text{CH}_{4(g)}$ vengono bruciati insieme con 80 mL di $\text{O}_{2(g)}$, misurati nelle stesse condizioni di temperatura e pressione. Al termine della reazione $\text{CH}_{4(g)} + 2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(g)}$ qual è la composizione percentuale in volume della miscela gassosa?
A)	40% O_2 , 20% CO_2 , 40% H_2O
B)	33% CO_2 , 66% H_2O
C)	40% CH_4 , 20% CO_2 , 40% H_2O
D)	25% CH_4 , 25% O_2 , 25% CO_2 , 25% H_2O
E)	25% CH_4 , 50% O_2 , 25% CO_2

Domanda N° 114	Quale delle seguenti specie è isoelettronica allo ione N^{3+}?
A)	Be
B)	F^+
C)	P^{3+}
D)	O^{2-}
E)	C

Domanda N° 115	Qual è il motivo per cui l'elettronegatività diminuisce scendendo lungo un gruppo della tavola periodica?
A)	Perché aumenta il raggio atomico
B)	Perché diminuisce il raggio atomico
C)	Perché diminuisce la tendenza a perdere elettroni
D)	Perché aumentano le forze di attrazione tra il nucleo e gli elettroni di valenza
E)	Perché diminuisce il carattere metallico

Domanda N° 116	Si considerino gli elementi: H, Li, B, O, F, Al, S, Cl. Quale delle seguenti coppie forma un legame con il maggior carattere ionico?
A)	Li, O
B)	H, S
C)	B, H
D)	Al, O
E)	F, Cl

Domanda N° 117	Quale, tra le seguenti formule, rappresenta un composto stabile?
A)	CaO
B)	CaCl
C)	Ca ₂ Cl
D)	NaCl ₂
E)	NaO

Domanda N° 118	I coefficienti stechiometrici della reazione $a \text{ Cu}_{(s)} + b \text{ H}^+_{(aq)} + c \text{ NO}_3^-_{(aq)} \rightleftharpoons d \text{ Cu}^{2+}_{(aq)} + e \text{ NO}_{(g)} + f \text{ H}_2\text{O}_{(l)}$ sono:
A)	a = 3; b = 8; c = 2; d = 3; e = 2; f = 4
B)	a = 2; b = 8; c = 3; d = 2; e = 2; f = 4
C)	a = 3; b = 5; c = 2; d = 2; e = 2; f = 5
D)	a = 3; b = 8; c = 2; d = 2; e = 3; f = 4
E)	a = 2; b = 5; c = 3; d = 3; e = 2; f = 4

Domanda N° 119	Sciogliendo 18 g di glucosio (massa molare: 180 g/mol) in 10 L di acqua si ottiene una soluzione:
A)	0,01 M
B)	0,1 M
C)	0,018 M
D)	1,8 M
E)	0,18 M

Domanda N° 120	Quale combinazione di fattori causa sicuramente un aumento della velocità di una reazione?
A)	Aumento della temperatura e aumento della concentrazione dei reagenti
B)	Aumento della temperatura e diminuzione della concentrazione dei reagenti
C)	Aggiunta di un catalizzatore e diminuzione della temperatura
D)	Diminuzione della pressione e riduzione della superficie di contatto
E)	Aumento della concentrazione del catalizzatore e diminuzione della concentrazione dei reagenti

Domanda N°121	La solubilità di un gas in una soluzione:
A)	viene modulata dalla temperatura
B)	non dipende dalle eventuali interazioni chimiche del gas con le molecole del solvente
C)	non dipende dagli eventuali legami deboli che si formano tra solvente e soluto
D)	dipende dal volume del liquido
E)	nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 122	Per riduzione di un chetone si ottiene:
A)	un alcol secondario
B)	un alcol primario
C)	una aldeide
D)	un acido grasso
E)	un etere

Domanda N° 123	In quale delle seguenti soluzioni acquose l'AgCl (sale a bassa solubilità) ha la solubilità più bassa?
A)	0,020 M BaCl ₂
B)	0,020 AgNO ₃
C)	acqua pura
D)	0,015 NaCl
E)	0,020 KCl

Domanda N°124	C ₃ H ₈ è la formula bruta di?
A)	Un alcano lineare
B)	Un cicloalcano
C)	Un alchene
D)	Un alchino
E)	Un'aldeide

Domanda N° 125	Il propene è?
A)	Un idrocarburo insaturo
B)	Un idrocarburo saturo
C)	Un idrocarburo aromatico
D)	Un idrocarburo azotato
E)	Un idrocarburo ossigenato

Domanda N°126	Il butino ha formula bruta:
---------------	-----------------------------

A)	C_4H_6
B)	C_4H_8
C)	C_4H_{10}
D)	C_5H_{10}
E)	C_3H_6

Domanda N° 127	Il nome corretto di questo composto $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_3$ è (ignorando la stereoisomeria):
A)	2-pentene
B)	3-pentene
C)	3,4-pentene
D)	2,3-pentene
E)	2-ettilpropene

Domanda N°128	Una aldeide è un composto organico che contiene il gruppo funzionale:
A)	-CHO
B)	-OH
C)	-COOH
D)	-CONH ₂
E)	-COR

Domanda N° 129	Un legame doppio fra due atomi di carbonio è:
A)	più forte e più corto di uno singolo
B)	più forte e più lungo di uno singolo
C)	più debole e più corto di uno singolo
D)	più debole e più lungo di uno singolo
E)	nessuna delle altre affermazioni è vera

Domanda N° 130	Alla formula bruta C_5H_{12} corrispondono:
A)	3 isomeri di struttura
B)	2 isomeri di struttura
C)	4 isomeri di struttura
D)	5 isomeri di struttura
E)	Solo una molecola, priva di isomeri di struttura

Domanda N° 131	Una ammina primaria presenta:
A)	un azoto legato a un carbonio e due idrogeni

B)	un azoto legato a due carboni e un idrogeno
C)	un azoto legato a tre carboni e nessun idrogeno
D)	un azoto legato a nessun carbonio e tre idrogeni
E)	un azoto legato ad un carbonio, un idrogeno ed un ossigeno

Domanda N° 132	Quali dei seguenti composti organici non contiene un gruppo funzionale $>C=O$?
A)	Ammina
B)	Chetone
C)	Ammide
D)	Estere
E)	Acido Carbossilico

Domanda N°133	In una amide primaria è presente almeno un atomo di:
A)	H, C, N e O
B)	C, N e O, ma non necessariamente di H
C)	H, C e N, ma non necessariamente di O
D)	H, C, e O, ma non necessariamente di N
E)	H, N e O, ma non necessariamente di C

Domanda N° 134	Un atomo di carbonio è in grado di formare:
A)	al massimo 4 legami
B)	al massimo 5 legami
C)	al massimo 3 legami
D)	al massimo 2 legami
E)	al massimo 1 legame

Domanda N° 135	Quando l'acqua viene sottoposta all'azione di un agente ossidante forte, che cosa si forma?
A)	O_2
B)	H_2
C)	H_2 e O_2
D)	H_2 e OH^-
E)	H^+ e OH^-

Domanda N° 136	Sapendo che NaOH ha una massa molare di 40 g/mol, quanti grammi di NaOH occorreranno per neutralizzare 10 L di una soluzione acquosa di un acido monoprotico forte a pH 2?
A)	4 g
B)	40 g
C)	0,4 g
D)	0,2 g
E)	0,1 g

Domanda N° 137	Quale tra i seguenti composti è un isomero del pentano?
A)	2-metilbutano
B)	2-pentene
C)	2-pentanone
D)	2-metilpentano
E)	ciclopentano

Domanda N° 138	In un recipiente rigido da 1 L contenente carbonio solido e diossigeno gassoso a 40 °C e 12 atm viene fatta avvenire la reazione: $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$ Al completamento della reazione si riporta la temperatura a 40 °C. Trascurando la variazione di volume del solido, come sarà la pressione nel recipiente, rispetto all'inizio?
A)	Invariata
B)	Dimezzata
C)	Aumentata
D)	Diminuita
E)	Raddoppiata

Domanda N° 139	Quale delle seguenti affermazioni sui numeri quantici atomici è FALSA?
A)	Il numero quantico secondario dipende dal numero quantico magnetico
B)	Il numero quantico secondario dipende dal numero quantico principale
C)	Il numero quantico secondario può assumere solo valori inferiori al valore del numero quantico principale
D)	Il numero quantico di spin di un elettrone può assumere solo valori seminteri
E)	Il numero di orbitali di un livello dipende dal numero quantico principale

Domanda N° 140	Sciogliendo 400 g dell'elettrolita forte CaBr_2 in 10 L di acqua, quale sarà la concentrazione di ioni Br^-? (masse atomiche: Ca = 40 u, Br = 80 u)
A)	0,4 M
B)	0,2 M
C)	2 M
D)	4 M
E)	0,68 M

Domanda N° 141	Quale è la natura del legame O-H nella molecola di acqua?
A)	Covalente polare
B)	Covalente puro
C)	Ad idrogeno
D)	Ionico
E)	Metallico

Domanda N° 142	In un etere:
A)	l'atomo di O è legato a due C
B)	l'atomo di O è legato a un C e un O
C)	l'atomo di O è legato a due H
D)	l'atomo di O è legato a un C e un N
E)	non ci sono atomi di O

Domanda N° 143	In un acido carbossilico:
A)	ci sono un gruppo $>\text{C}=\text{O}$ ed un gruppo $-\text{OH}$ legati fra di loro
B)	ci sono un gruppo $>\text{C}=\text{O}$ ed un gruppo $-\text{OH}$ non legati fra di loro
C)	c'è un gruppo $>\text{C}=\text{O}$ ma non un gruppo $-\text{OH}$
D)	c'è un gruppo OH ma non un gruppo $>\text{C}=\text{O}$
E)	non sono presenti né un gruppo $>\text{C}=\text{O}$ né un gruppo $-\text{OH}$

Domanda N° 144	Quale dei seguenti insiemi di numeri quantici NON identifica un elettrone?
A)	$n = 2; l = 2; m = +1; m_s = +1/2$
B)	$n = 2; l = 1; m = +1; m_s = +1/2$
C)	$n = 3; l = 2; m = +2; m_s = +1/2$
D)	$n = 4; l = 3; m = -2; m_s = +1/2$

E)	$n = 1; l = 0; m = 0; m_s = +1/2$
----	-----------------------------------

Domanda N° 145	L'acido perclorico e il metano cosa hanno in comune?
A)	L'ibridazione sp^3 dell'atomo centrale
B)	Il peso molecolare
C)	Il carattere basico
D)	La formula di struttura
E)	La geometria lineare

Domanda N° 146	Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	Il boro ha massa atomica minore di quella dell'azoto
B)	L'affinità elettronica del fluoro è minore di quella del berillio
C)	Il potenziale di prima ionizzazione dell'azoto è minore di quello del rubidio
D)	L'alluminio ha elettronegatività maggiore di quella del silicio
E)	Il raggio atomico di un atomo di Ca è minore di quello di un atomo di Li

Domanda N° 147	Qual è la configurazione elettronica dell'elemento che ha per simbolo Be?
A)	$1s^2 2s^2$
B)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
D)	$1s^2 2s^2 2p^1$
E)	$1s^2 2s^1$

Domanda N° 148	Dall'ossidazione di quale dei seguenti composti si ottiene un composto contenente il gruppo carbonilico?
A)	1-decanolo
B)	CH_3COOH
C)	Esanale
D)	Acetone
E)	$C_4H_{11}N$

Domanda N° 149	La massa atomica del boro è 10,811 u. Il boro in natura contiene l'80,20% dell'isotopo ^{11}B (massa=11,009 u) e il 19,80% di un altro isotopo. Qual è la massa di quest'ultimo isotopo
A)	10,010
B)	11,015
C)	10,910
D)	10,812
E)	12,001

Domanda N° 150	Quante moli di HNO_3 sono presenti in 50 litri di soluzione acquosa di tale acido avente un pH = 5?
A)	$5,0 \times 10^{-4}$
B)	250
C)	$2,5 \times 10^{-4}$
D)	$1,0 \times 10^{-5}$
E)	100

Domanda N° 151	Quale elemento ha $Z = 9$?
A)	F
B)	Ne
C)	O
D)	N
E)	Cl

Domanda N° 152	Qual è la configurazione elettronica dell'elemento che ha per simbolo Li?
A)	$1s^2 2s^1$
B)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
D)	$1s^2 2s^2$
E)	$1s^2 2s^2 2p^1$

Domanda N° 153	Un ossidante forte ha:
A)	una spiccata tendenza a ricevere elettroni
B)	una spiccata tendenza a donare elettroni
C)	una spiccata tendenza a ricevere protoni
D)	una spiccata tendenza a donare protoni
E)	nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 154	Dove si trovano i neutroni?
A)	Nel nucleo dell'atomo
B)	In orbite attorno al nucleo atomico
C)	Nei legami tra atomi
D)	Negli atomi, come doppietti non condivisi
E)	Negli atomi paramagnetici come particelle spaiate

Domanda N° 155	Nei cosiddetti “saponi” quali molecole organiche ci sono?
A)	Sali di acidi grassi a catena lunga
B)	Alcani
C)	Alcheni
D)	Alcoli
E)	Esteri

Domanda N° 156	Negli ossiacidi a quale elemento è legato l'idrogeno acido?
A)	All'ossigeno
B)	Al carbonio
C)	Al non-metallo
D)	Ad un altro atomo di idrogeno
E)	All'azoto

Domanda N° 157	Si prelevi 1mL di una soluzione 1M di un qualsivoglia soluto. Quanto vale la concentrazione di quel volume di soluzione prelevato?
A)	1 M
B)	1 mM
C)	1000 M
D)	0.001 M
E)	Non è determinabile

Domanda N° 158	La costante Kc di una reazione all'equilibrio:
A)	varia solo modificando la temperatura del sistema

B)	varia solo modificando il volume del sistema
C)	in quanto costante non varia mai
D)	varia solo modificando il numero di moli
E)	varia solo modificando la pressione totale del sistema

Domanda N° 159	La Kw dell'acqua in una soluzione 10^{-2} M di KCl a 25°C è:
A)	10^{-14}
B)	10^{-7}
C)	10^{-2}
D)	0
E)	10^{14}

Domanda N° 160	Individuare la corretta variazione del numero di ossidazione del manganese nella seguente reazione non bilanciata: $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{MnSO}_4 + \text{CO}_2$
A)	da +7 a +2
B)	Il numero di ossidazione del manganese non varia nella reazione in quanto non si tratta di un'ossidoriduzione
C)	da + 7 a +6
D)	da +6 a +2
E)	da +3 a +2

Domanda N° 161	Si consideri un ossido metallico. Quale delle seguenti trasformazioni chimiche è adatta per ottenere il metallo allo stato elementare?
A)	riduzione
B)	ossidazione in assenza di ossigeno
C)	condensazione
D)	doppio scambio
E)	distillazione

Domanda N° 162	Disporre in ordine di forza crescente le seguenti basi: a) Cl^-; b) NaOH; c) NH_3
----------------	--

A)	$a < c < b$
B)	$b < c < a$
C)	$b < a < c$
D)	$a < b < c$
E)	$c < b < a$

Domanda N° 163	In quali gruppi della tavola periodica si trovano gli elementi che hanno sempre numero di ossidazione positivo nei loro composti?
A)	Nei gruppi 1 e 2
B)	Solo nel gruppo 1
C)	Nei gruppi 1, 2 e 14
D)	Nel gruppo 17
E)	Nei gruppi 16 e 17

Domanda N° 164	Quale dei seguenti composti rende acida una soluzione acquosa?
A)	N_2O_5
B)	CH_4
C)	KCl
D)	CH_3COONa
E)	K_2CO_3

Domanda N° 165	Nella dismutazione di Cannizzaro una certa quantità di aldeide aromatica trattata con alcali in parte si trasforma in alcol e in parte si trasforma in acido carbossilico. Ciò vuol dire che:
A)	contemporaneamente una parte dell'aldeide si riduce e una parte si ossida
B)	l'aldeide si ossida trasformandosi in due diversi prodotti
C)	l'aldeide si riduce trasformandosi in due diversi prodotti
D)	una parte dell'aldeide si ossida ad alcol e una parte si riduce ad acido carbossilico
E)	gli alcali esterificano l'aldeide aromatica

Domanda N° 166	Quale dei seguenti composti rende acida una soluzione acquosa?
A)	SO ₃
B)	C ₂ H ₆
C)	KBr
D)	HCOOK
E)	Na ₂ CO ₃

Domanda N° 167	Disporre in ordine di forza crescente le seguenti basi: a) CO₃²⁻; b) KOH; c) HSO₄⁻
A)	c < a < b
B)	c < b < a
C)	a < c < b
D)	b < c < a
E)	a < b < c

Domanda N° 168	Qual è la formula chimica bruta dell'aldeide butirrica?
A)	C ₄ H ₈ O
B)	C ₅ H ₁₀ O
C)	C ₄ H ₉ O
D)	C ₄ H ₁₀ O
E)	C ₃ H ₆ O

Domanda N° 169	Quale elemento ha comportamento semimetallico?
A)	Ge
B)	Ga
C)	Pb
D)	Se
E)	Br

Domanda N° 170	Un elemento X, appartenente al periodo 3, forma con l'ossigeno un ossido che sciolto in acqua forma una soluzione acida. La formula di
----------------	---

	tale ossido è X_2O_3. Lo stesso elemento X si può legare all'idrogeno formando un composto di formula XH_3. Di quale elemento si tratta?
A)	Fosforo
B)	Cloro
C)	Magnesio
D)	Selenio
E)	Ferro

Domanda N° 171	Dalla riduzione di quale dei seguenti composti si ottiene un composto contenente il gruppo ossidrilico?
A)	Nonanale
B)	Eptano
C)	Esanolo
D)	$C_4H_{11}N$
E)	C_2H_6

Domanda N° 172	L'anilina ha $K_b = 4,3 \times 10^{-10}$. Qual è la K_a del suo acido coniugato?
A)	$2,3 \times 10^{-5}$
B)	$5,7 \times 10^{-5}$
C)	$3,0 \times 10^{-2}$
D)	$5,7 \times 10^{-3}$
E)	$2,3 \times 10^{-6}$

Domanda N° 173	Quanti elettroni sono contenuti nell'atomo di un elemento con configurazione elettronica $[Ne] 3s^1$?
A)	11
B)	9
C)	4
D)	14
E)	8

Domanda N° 174	Confrontando le soluzioni 0,1 M di fruttosio ($C_6H_{12}O_6$), 0,1 M di cloruro di potassio (KCl) e 0,1 M di cloruro di calcio ($CaCl_2$) a 25° C, si può affermare che:
----------------	---

A)	la soluzione contenente fruttosio è quella con la minore pressione osmotica
B)	le soluzioni hanno un pH differente
C)	le soluzioni hanno la stessa tensione di vapore
D)	la soluzione contenente cloruro di calcio è quella che bolle a temperatura inferiore
E)	la soluzione contenente fruttosio è quella con la minore temperatura di congelamento

Domanda N° 175	Alla fine di una reazione equimolare completa di neutralizzazione tra un acido forte monoprotico e una base forte monoprotica in soluzione avremo:
A)	sale che da idrolisi neutra
B)	sale che da idrolisi acida
C)	sale che da idrolisi basica
D)	sale che non da idrolisi
E)	una soluzione tampone

Domanda N° 176	La formula della legge di Henry per il calcolo della concentrazione di un gas in un liquido è:
A)	$C = kP$
B)	$PV = nRT$
C)	$P = kT$
D)	$P = cRT$
E)	$C = nkP$

Domanda N° 177	I due nuclidi ^{14}C e ^{14}N hanno in comune il numero:
A)	di massa
B)	atomico
C)	di neutroni
D)	di elettroni
E)	di protoni

Domanda N° 178	Se l'aggiunta di un sale provoca un innalzamento del pH, questo significa che:
A)	il sale reagendo con l'acqua è andato incontro ad una idrolisi basica
B)	il sale reagendo con l'acqua è andato incontro ad una idrolisi acida

C)	il sale reagendo con l'acqua ha provocato un innalzamento della Kw
D)	è avvenuta una reazione redox e dalla soluzione si sono sviluppati idrogeno e ossigeno gassosi
E)	il sale era il prodotto di una reazione di neutralizzazione tra un acido forte ed una base forte

Domanda N° 179	Quale è la formula generale per indicare i termini della serie degli alcani?
A)	$C_n H_{2n+2}$
B)	$C_{2n} H_{2n+2}$
C)	$C_n H_{2n-2}$
D)	$C_n H_{2n}$
E)	$C_{2n} H_n$

Domanda N° 180	Il composto che ha formula $CH_3-CH_2-CHOH-CH_2-CH_3$:
A)	è un alcol secondario
B)	è un alcol terziario
C)	è un estere
D)	è un chetone
E)	è una aldeide

Domanda N° 181	La presenza di un doppietto elettronico libero su un atomo all'interno di una molecola:
A)	varia l'angolo di legame con gli altri atomi
B)	crea sempre dei doppi legami
C)	crea sempre dei legami a idrogeno con molecole di acqua
D)	non produce nessun effetto sulla geometria molecolare
E)	aumenta la distanza di legame con gli altri atomi

Domanda N° 182	Quale tra le seguenti coppie di sostanze, reagendo, può dare luogo a un sale?
A)	Tutte le altre risposte sono corrette
B)	HNO_3 ; Zn
C)	CO_2 ; CaO
D)	HCl; K_2O
E)	H_2SO_4 ; $Mg(OH)_2$

Domanda N° 183	Individuare la configurazione elettronica dell'elemento che ha per simbolo B
----------------	---

A)	$1s^2 2s^2 2p^1$
B)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$
D)	$1s^2 2s^2$
E)	$1s^2 2s^2 2p^2$

Domanda N° 184	Nello ione ferricianuro che ha formula $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$ quali sono i numeri di ossidazione del ferro e del carbonio?
A)	N.O. del Fe = +3; N.O. del C = +2
B)	N.O. del Fe = +3; N.O. del C = +3
C)	N.O. del Fe = +6; N.O. del C = +2
D)	N.O. del Fe = +3; N.O. del C = +4
E)	N.O. del Fe = +6; N.O. del C = +4

Domanda N° 185	Individuare la formula chimica bruta del metiletilchetone.
A)	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$
B)	$\text{C}_4\text{H}_9\text{O}$
C)	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$
D)	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
E)	$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$

Domanda N° 186	Una soluzione A è ipertonica rispetto a una soluzione B se:
A)	separando le due soluzioni mediante una membrana semipermeabile, si instaura un flusso netto di solvente da B verso A
B)	la soluzione A si trova a una temperatura maggiore rispetto alla soluzione B
C)	la soluzione A è più acida della soluzione B
D)	separando le due soluzioni mediante una membrana semipermeabile, si instaura un flusso netto di solvente da A verso B
E)	i valori delle proprietà colligative della soluzione B sono maggiori di quelli della soluzione A

Domanda N° 187	Attribuire il nome al seguente composto: $\text{Pb}(\text{HSO}_4)_2$.
A)	Solfato acido di piombo (II)
B)	Solfato di piombo

C)	Idrogenosolfito di piombo (II)
D)	Bisolfato piombico
E)	Solfito acido piomboso

Domanda N° 188	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?
A)	Na
B)	P
C)	S
D)	Cl
E)	Mg

Domanda N° 189	Un acido è detto poliprotico quando in acqua:
A)	può cedere più di un protone al solvente
B)	è molto dissociato
C)	è poco dissociato
D)	forma più ioni H ⁺
E)	è costituito da un polimero

Domanda N° 190	Quando, in una reazione di ossido-riduzione, una specie chimica perde elettroni:
A)	si ossida, quindi è l'agente riducente perché riduce l'altra specie chimica
B)	si riduce, quindi è l'agente ossidante perché ossida l'altra specie chimica
C)	si ossida e si riduce contemporaneamente
D)	il suo numero di ossidazione diminuisce
E)	si ossida, quindi è l'agente ossidante perché ossida l'altra specie chimica

Domanda N° 191	Una soluzione con pH = 9 è da considerarsi:
A)	basica
B)	debolmente acida
C)	acida
D)	neutra
E)	isotonica

Domanda N° 192	Gli elementi chimici conosciuti sono:
A)	120
B)	80

C)	160
D)	200
E)	240

Domanda N° 193	Se due moli di HNO_2 reagiscono con una mole di KOH si formano due prodotti, di cui uno è il nitrito di potassio. Nell'altro prodotto formatosi nella reazione da quale legame sono uniti gli atomi o gli ioni che lo costituiscono?
A)	Covalente polare
B)	Covalente omopolare
C)	Non avviene alcuna reazione tra sostanze di questo tipo
D)	Dativo
E)	Ionico

Domanda N° 194	Un'anidride, o ossido acido, reagendo con un ossido metallico forma:
A)	un sale
B)	sempre un sale e acqua
C)	sempre un sale e idrogeno
D)	un acido
E)	un idrossido

Domanda N° 195	Ordinare in base alla massa crescente i seguenti composti: 1) Cl_2O; 2) Br_2O; 3) Na_2O; 4) OF_2; 5) N_2O
A)	$5 < 4 < 3 < 1 < 2$
B)	$4 < 5 < 3 < 1 < 2$
C)	$3 < 4 < 5 < 1 < 2$
D)	$5 < 3 < 4 < 1 < 2$
E)	$5 < 4 < 3 < 2 < 1$

Domanda N° 196	Individuare la reazione di neutralizzazione.
----------------	---

A)	$\text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
B)	$\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$
C)	$2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$
D)	$\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
E)	$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

Domanda N° 197	Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA?
A)	L'isomeria geometrica non è possibile negli idrocarburi ciclici
B)	L'isomeria geometrica è un tipo di stereoisomeria
C)	L'isomeria geometrica è chiamata anche isomeria cis-trans
D)	L'isomeria geometrica è possibile se è presente il doppio legame tra atomi di C
E)	L'isomero cis può avere proprietà chimiche, fisiche e biologiche diverse da quelle dell'isomero trans

Domanda N° 198	Si consideri la seguente equazione chimica: $2\text{CrI}_3 + 64\text{KOH} + 27\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{K}_2\text{CrO}_4 + 6\text{KIO}_4 + 54\text{KCl} + 32\text{H}_2\text{O}$. Quale affermazione è ERRATA?
A)	Il cloro è il riducente e il suo numero di ossidazione passa da 0 a -1
B)	L'equazione chimica è bilanciata per la massa
C)	Si tratta di un'ossidoriduzione
D)	Sia il cromo sia lo iodio si ossidano
E)	Dai reagenti ai prodotti il numero di ossidazione del cromo passa da +3 a +6

Domanda N° 199	Gli elettroni sono, per convenzione, rappresentati dai quattro numeri quantici che li caratterizzano, racchiusi tra parentesi secondo la notazione generale (n, l, m, m_s). Individuare a quale orbitale appartiene l'elettrone rappresentato dalla seguente serie di numeri quantici (4,3,0,-1/2).
A)	4f
B)	4d
C)	3d
D)	4s
E)	4p

Domanda N° 200	Se due moli di HCl reagiscono con una mole di Mg(OH)_2 si formano due prodotti, di cui uno è l'acqua. Nell'altro prodotto formatosi nella
----------------	--

	reazione, da quale legame sono uniti gli atomi o gli ioni che lo costituiscono?
A)	Ionico
B)	Covalente puro
C)	Covalente polare
D)	Dativo
E)	Non avviene alcuna reazione tra sostanze di questo tipo

Domanda N° 201	Qual/i è/sono il/i prodotto/i della reazione tra Cl_2O_7 e H_2O?
A)	HClO_4
B)	HClO_5
C)	$\text{H}_2\text{Cl}_2\text{O}_9$
D)	ClO e H_2
E)	Cl_2 , H_2 e O_2

Domanda N° 202	Qual è la formula chimica bruta della dimetilammina?
A)	$\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$
B)	$\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$
C)	$\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$
D)	$\text{C}_2\text{H}_6\text{N}$
E)	$\text{C}_2\text{H}_8\text{N}$

Domanda N° 203	La distillazione è un metodo che consente di separare due o più sostanze allo stato liquido con differente:
A)	punto di ebollizione
B)	densità
C)	peso specifico
D)	solubilità
E)	massa molare

Domanda N° 204	Quale dei seguenti elementi, dei quali è indicato il numero atomico Z, è un elemento di transizione?
A)	Cu ($Z=29$)
B)	Ca ($Z=20$)
C)	Cl ($Z=17$)

D)	Cs (Z=55)
E)	C (Z=6)

Domanda N° 205	La variazione di quale dei seguenti fattori modifica il valore della costante di equilibrio K_c di una reazione?
A)	Temperatura
B)	Concentrazione dei reagenti
C)	Presenza di catalizzatori
D)	Stato di suddivisione dei reagenti
E)	Velocità della reazione diretta

Domanda N° 206	La relazione $p/T = k$ rappresenta:
A)	la legge isocora
B)	la legge isobara
C)	la legge isoterma
D)	la legge di Charles
E)	la legge di Boyle

Domanda N° 207	Dalla disidratazione di un alcool si ottiene:
A)	un alchene
B)	un alcano
C)	un'aldeide
D)	un chetone
E)	un etere

Domanda N° 208	Le sostanze che disciolte in acqua liberano ioni sono dette:
A)	elettrolitiche
B)	ionizzanti
C)	solubili
D)	elettrofile
E)	elettroforetiche

Domanda N° 209	Quale dei seguenti è l'acido più debole?
A)	H_2CO_3
B)	H_2SO_4
C)	H_3PO_4
D)	HCl

E)	HNO_3
----	----------------

Domanda N° 210	Nella seguente reazione redox qual è la specie chimica riducente? $\text{Cr}^{3+} + \text{MnO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Mn}^{2+} + \text{H}^+$
A)	Cr^{3+}
B)	MnO_4^-
C)	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
D)	Mn^{2+}
E)	H^+

Domanda N° 211	Per le infusioni endovenose si utilizza normalmente una soluzione di NaCl 0,9% m/v. La soluzione ottenuta:
A)	contiene 9g di cloruro di sodio in 1L di soluzione
B)	ha un'osmolarità pari a 1,5 volte quella del plasma
C)	è ipotonica rispetto al plasma
D)	ha un'osmolarità pari a 0,9 volte quella del plasma
E)	contiene 0,9 moli di NaCl in 100mL di soluzione

Domanda N° 212	Quale dei seguenti fattori NON influenza la velocità di reazione?
A)	La massa del sistema
B)	Natura dei reagenti
C)	Concentrazione dei reagenti
D)	Temperatura
E)	Presenza di catalizzatori

Domanda N° 213	Rb ha Z = 37, mentre Br ha Z = 35. Pertanto Rb^+ e Br^- hanno:
A)	lo stesso numero di elettroni e la stessa configurazione elettronica esterna
B)	lo stesso numero di elettroni ma differente configurazione elettronica esterna
C)	differente numero di elettroni ma la stessa configurazione elettronica esterna
D)	lo stesso numero di protoni e lo stesso numero di elettroni
E)	lo stesso numero di protoni e neutroni

Domanda N° 214	Individuare la corretta variazione del numero di ossidazione del cromo nella seguente reazione non bilanciata: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{SnCl}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{SnCl}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
A)	da +6 a +3
B)	da +7 a +3
C)	da +12 a +3
D)	Il numero di ossidazione del cromo non varia nella reazione in quanto non si tratta di un'ossidazione
E)	da +6 a +9

Domanda N° 215	Osservando la reazione $4 \text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{Cl}_2$, indicare quante moli di Cl_2 si ottengono a partire da 2,5 mol di HCl.
A)	1,25 mol
B)	5 mol
C)	1 mol
D)	2 mol
E)	4 mol

Domanda N° 216	<i>“Tutte le soluzioni liquide di soluti non volatili hanno una pressione di vapore più bassa rispetto al solvente puro.” Tale affermazione è riferibile alla legge formulata da:</i>
A)	F. M. Raoult
B)	W. Henry
C)	T. Graham
D)	W.H. Nernst
E)	G.H. Hess

Domanda N° 217	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?
A)	R + X= ionico; R + T = covalente; X + T = ionico
B)	R + X= ionico; R + T = covalente; X + T = covalente
C)	R + X= covalente; R + T = ionico; X + T = ionico
D)	R + X= covalente; R + T = ionico; X + T = covalente
E)	R + X= ionico; R + T = ionico; X + T = covalente

Domanda N° 218	Qual è la concentrazione, espressa in moli dm^{-3}, di una soluzione ottenuta sciogliendo 2,0 g di idrossido di sodio in 25,0 cm^3 d'acqua? [masse atomiche relative: Na = 23; O = 16; H = 1]
----------------	--

A)	2,00 mol dm ⁻³
B)	0,25 mol dm ⁻³
C)	0,50 mol dm ⁻³
D)	1,00 mol dm ⁻³
E)	2,50 mol dm ⁻³

Domanda N° 219	La seguente equazione mostra la reazione tra un composto organico e l'ossigeno. $a \text{ C}_2\text{H}_5\text{SH} + b \text{ O}_2 \rightarrow c \text{ CO}_2 + 2\text{SO}_2 + d \text{ H}_2\text{O}$ Per quale valore di b l'equazione è bilanciata?
A)	9
B)	7
C)	12
D)	10 +
E)	11

Domanda N° 220	Il legame chimico tra due atomi di carbonio appartenenti a una catena idrocarburica satura è:
A)	covalente
B)	dativo
C)	ionico
D)	metallico
E)	doppio

Domanda N° 221	In quale dei seguenti composti è presente un legame ionico?
A)	MgCl ₂
B)	HCl
C)	SO ₃
D)	H ₂ O
E)	NH ₃

Domanda N° 222	In una reazione di ossido-riduzione l'agente riducente:
A)	aumenta il proprio numero di ossidazione e perde elettroni

B)	aumenta il proprio numero di ossidazione e acquista elettroni
C)	diminuisce il proprio numero di ossidazione e perde elettroni
D)	diminuisce il proprio numero di ossidazione e acquista elettroni
E)	acquista elettroni senza variare il numero di ossidazione

Domanda N° 223	Dalla degradazione dell'amilopectina si ottiene:
A)	α -glucosio
B)	una miscela di molecole di glucosio e di una proteina chiamata pectina
C)	una miscela di molecole di glucosio e saccarosio
D)	una miscela di molecole di β -glucosio-1-fosfato e β -maltosio
E)	una miscela di molecole di α -glucosio e ribofuranosio

Domanda N° 224	Qual è la formula chimica bruta della dietilammina?
A)	$C_4H_{11}N$
B)	$C_4H_{10}N$
C)	$C_4H_{12}N$
D)	C_2H_7N
E)	$C_2H_8N_2$

Domanda N° 225	Il bario:
A)	ha configurazione elettronica esterna $6s^2$
B)	ha simbolo chimico B
C)	è un metallo di transizione
D)	ha raggio atomico minore di quello del berillio
E)	forma facilmente anioni

Domanda N° 226	Si considerino 12 moli di metano a 0°C e 1 atm. Quale delle seguenti affermazioni in merito a tale sostanza in tali condizioni è corretta?
A)	La massa delle 12 moli di metano è pari a 192 g
B)	Il volume occupato dal gas è pari a 291,2 l

C)	Nelle 12 moli di metano sono contenuti complessivamente $72,24 \times 10^{23}$ atomi
D)	In tali condizioni la sostanza considerata si trova allo stato liquido
E)	In una molecola di metano sono contenuti 6 atomi di idrogeno

Domanda N° 227	Si consideri la seguente equazione chimica non bilanciata: $\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$. Se reagiscono 4,5 moli di CuO con NH_3 in eccesso, quante moli di N_2 si formano?
A)	1,5
B)	3
C)	1,75
D)	2
E)	2,5

Domanda N° 228	Mescolando 150 g di etanolo (massa molare dell'etanolo = 46 g/mol) con 0,85 kg di acqua:
A)	si ottiene una soluzione acquosa con concentrazione 15% m/m di etanolo
B)	non si ottiene una soluzione in quanto le due sostanze sono immiscibili
C)	si ottiene una soluzione acquosa 0,1 M di etanolo
D)	si ottiene una soluzione acquosa 0,15 m di etanolo
E)	si ottiene una soluzione acquosa in cui la concentrazione di etanolo è 3,0 mol/l

Domanda N° 229	Un miscuglio omogeneo:
A)	è formato da sostanze indistinguibili tra loro
B)	è costituito da due o più fasi fisicamente distinguibili
C)	ha caratteristiche chimico-fisiche diverse nei vari punti
D)	è il latte
E)	è formato sempre da un singolo elemento

Domanda N° 230	Precisamente, quanti litri di azoto molecolare, a 0°C e 1 atm, si formano dalla decomposizione di 3 moli di nitrito di ammonio secondo la reazione da bilanciare $\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$?
A)	67,2 l
B)	22,4 l

C)	44,8 l
D)	Non è possibile rispondere perché, in tali condizioni, l'azoto molecolare è allo stato liquido
E)	33,6 l

Domanda N° 231	Uno dei seguenti composti per riduzione dà luogo ad un composto contenente il gruppo ossidrilico. Quale?
A)	Acido eptanoico
B)	Eptanolo
C)	C_5H_{12}
D)	C_4H_8
E)	Dimetilammina

Domanda N° 232	Se una soluzione acquosa ha pH uguale a 8,5 quale sarà la concentrazione degli ioni H^+?
A)	$3,16 \times 10^{-9}$
B)	$8,5 \times 10^{-3}$
C)	$2,3 \times 10^{-7}$
D)	$0,76 \times 10^{-4}$
E)	$0,93 \times 10^{-8}$

Domanda N° 233	Nella nomenclatura delle molecole organiche quale desinenza si usa per indicare la classe degli alcoli?
A)	- olo
B)	- ino
C)	- ale
D)	- ene
E)	- one

Domanda N° 234	Individuare la reazione di ossidoriduzione
A)	$Cr_2O_3 + 2Na_2CO_3 + 3KNO_3 \rightarrow 2Na_2CrO_4 + 2CO_2 + 3KNO_2$
B)	$BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$
C)	$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

D)	$\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
E)	$\text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{OH}$

Domanda N° 235	Nella reazione $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightleftharpoons \text{Cu} + \text{ZnSO}_4$ lo zinco metallico:
A)	si ossida
B)	acquista due elettroni e diventa lo ione Zn^{2-}
C)	si riduce
D)	si trasforma in ioni con cariche diverse, sia negative sia positive
E)	dismuta

Domanda N° 236	Il numero atomico del magnesio è 12 e la sua massa atomica è 24 u. Qual è il numero totale di elettroni dello ione Mg^{2+}?
A)	10
B)	12
C)	24
D)	22
E)	2

Domanda N° 237	Il composto che ha formula chimica: $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ è:
A)	un alcol
B)	un'aldeide
C)	un acido
D)	un etere
E)	un idrocarburo aromatico

Domanda N° 238	La massa atomica del calcio è 40 u, quella del cloro è 35 u. Quanto cloruro di calcio (CaCl_2) è contenuto in un litro di soluzione 0,5 M?
A)	55 g
B)	80 g
C)	110 g

D)	86 g
E)	70 g

Domanda N° 239	Due soluzioni hanno rispettivamente pH = 3 e pH = 2. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	La prima è meno acida della seconda
B)	La prima è più acida della seconda
C)	Sono entrambe soluzioni basiche
D)	La prima si ottiene concentrando la seconda
E)	La seconda si ottiene diluendo la prima

Domanda N° 240	Quale tra i seguenti gruppi funzionali caratterizza le ammine terziarie?
A)	-NRR'
B)	-NHR
C)	-NO ₂
D)	-NH ₂
E)	-CONRR'

Domanda N° 241	Individuare la formula chimica che corrisponde al solfato acido di bario.
A)	Ba(HSO ₄) ₂
B)	Ba(HSO ₃) ₂
C)	BaSO ₄
D)	Ba(HS) ₂
E)	BaH ₂ SO ₄

Domanda N° 242	Quando una quantità determinata di una sostanza passa dallo stato di aggregazione liquido allo stato di aggregazione gassoso:
A)	il suo volume aumenta e quindi diminuisce la sua densità

B)	diminuiscono considerevolmente la sua massa e la sua densità
C)	assorbe calore, pertanto la sua massa aumenta
D)	cede calore, pertanto il suo volume diminuisce
E)	la sua massa aumenta e quindi aumenta la sua densità

Domanda N° 243	Individuare l'ossido basico.
A)	Fe_2O_3
B)	B_2O_3
C)	P_2O_3
D)	SO_3
E)	As_2O_3

Domanda N° 244	Se una mole di HClO_4 reagisce con due moli di NaOH si formano due prodotti, di cui uno è il perclorato di sodio. Nell'altro prodotto formatosi nella reazione da quale legame sono uniti gli atomi o gli ioni che lo costituiscono?
A)	Covalente polare
B)	Ionico
C)	Non avviene alcuna reazione tra sostanze di questo tipo
D)	Covalente puro
E)	Dativo

Domanda N° 245	Qual è la massa molecolare dell'acido ortofosforico? (P.A. di P = 31 u)
----------------	--

A)	98 u
B)	96 g/mol
C)	81 u
D)	80 g/mol
E)	63 u

Domanda N° 246	Secondo Arrhenius una base:
A)	è una sostanza che libera ioni idrossido in soluzione acquosa
B)	è una sostanza che libera ioni idrogeno in una soluzione acquosa
C)	è un donatore di protoni
D)	è un accettore di una coppia di elettroni
E)	è un accettore di protoni

Domanda N° 247	Quale delle seguenti affermazioni NON appartiene al modello atomico di Dalton?
A)	Uno ione è un atomo dotato di carica elettrica
B)	La materia è composta da microscopiche particelle chiamate atomi, indivisibili
C)	Atomi di uno stesso elemento sono uguali tra loro
D)	Gli atomi si combinano in rapporti numerici semplici
E)	In una reazione chimica gli atomi non possono essere né creati né distrutti

Domanda N° 248	Bilanciare la seguente reazione: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{CaHPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.
A)	$\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{CaHPO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
B)	$\text{Ca(OH)}_2 + 2 \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{CaHPO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$
C)	$2 \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{CaHPO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
D)	$\text{Ca(OH)}_2 + 3 \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{CaHPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
E)	$2 \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 4 \text{CaHPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Domanda N° 249	L'arsenico appartiene allo stesso gruppo al quale appartiene l'azoto, pertanto la sua configurazione elettronica esterna è:
A)	$4s^2 4p^3$

B)	$3s^2 3p^2$
C)	$5s^2 5p^4$
D)	$6s^2 6p^5$
E)	$3s^2 3p^1$

Domanda N° 250	A temperatura ambiente (20°C) i non metalli:
A)	sono in genere cattivi conduttori di elettricità
B)	sono tutti solidi
C)	sono duttili e malleabili
D)	hanno elevato punto di fusione
E)	hanno alta densità

Domanda N° 251	Quanti grammi di KCl sono necessari per preparare una soluzione acquosa 3 m di KCl in 2 kg di acqua? (P.A. K = 39 u; P.A. Cl = 35,5 u)
A)	447,0
B)	223,5
C)	149,0
D)	111,75
E)	186,25

Domanda N° 252	Si consideri la seguente equazione chimica non bilanciata: $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Se vengono messe a reagire 2 moli di NH_3 in condizioni di eccesso di ossigeno, quante moli di H_2O si formano?
A)	3
B)	6
C)	4
D)	5
E)	7

Domanda N° 253	Il fluoro è un:
A)	alogeno
B)	lantanoide
C)	metallo alcalino
D)	metallo alcalino-terroso

E)	gas nobile
----	------------

Domanda N° 254	$\text{FeO} + \text{Mn} \rightarrow \text{MnO} + \text{Fe}$ rappresenta una reazione di:
A)	ossidoriduzione
B)	dissociazione
C)	condensazione
D)	doppio scambio
E)	neutralizzazione

Domanda N° 255	Il numero di Avogadro rappresenta il numero di molecole contenute:
A)	in una mole
B)	in un m ³
C)	in un cm ³
D)	in un kg
E)	in un dm ³

Domanda N° 256	Quale delle seguenti definizioni del petrolio è corretta?
A)	È una miscela di idrocarburi
B)	È un liquido di odore gradevole
C)	È facilmente estraibile
D)	È il prodotto della decomposizione di alberi
E)	È una miscela di gas

Domanda N° 257	Le proteine sono macromolecole i cui monomeri sono:
A)	amminoacidi
B)	acidi grassi
C)	lipidi
D)	nucleotidi

E)	glucidi
----	---------

Domanda N° 258	La formula semistretturale $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ è quella:
A)	dell'etilene
B)	del propilene
C)	dell'isobutilene
D)	del cicloesilene
E)	del ciclopentanofenantrene

Domanda N° 259	Se a temperatura costante si dimezza il volume di un gas, la sua pressione:
A)	si raddoppia
B)	si dimezza
C)	si mantiene costante finché non varia la T
D)	aumenta ma non raddoppia
E)	diminuisce di un terzo

Domanda N° 260	I carboidrati:
A)	sono polioidrossidaldeidi o polioidrossichetoni
B)	si presentano sempre in catene ramificate
C)	si presentano sempre in catene lineari
D)	sono tutti perfettamente solubili in acqua
E)	vengono tutti depolimerizzati dagli enzimi digestivi dell'apparato digerente umano

Domanda N° 261	Quale delle seguenti soluzioni acquose ha la minore tensione di vapore a 20°C?
A)	0,75 M di K_2SO_4
B)	1,0 M di KBr
C)	1,5 M di $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
D)	0,75 M di KNO_3
E)	1,0 M di CsNO_2

Domanda N° 262	L'energia minima richiesta per allontanare l'elettrone più esterno da un atomo allo stato gassoso è detta:
A)	energia di prima ionizzazione

B)	raggio atomico
C)	affinità elettronica
D)	elettronegatività
E)	numero di ossidazione

Domanda N° 263	Se la differenza di elettronegatività tra due atomi è maggiore di 2,0 il legame:
A)	è ionico
B)	è covalente puro
C)	è covalente polare
D)	non è ionico
E)	è impossibile

Domanda N° 264	Si consideri l'equazione chimica: $\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Di che tipo di reazione chimica si tratta?
A)	Neutralizzazione
B)	Condensazione
C)	Dissociazione
D)	Scambio semplice
E)	Sintesi

Domanda N° 265	Quale tra i seguenti composti è un ossido acido?
A)	P_2O_3
B)	MnO
C)	Al_2O_3
D)	SrO
E)	Cs_2O

Domanda N° 266	Un orbitale:
A)	può contenere fino a due elettroni
B)	contiene al massimo un elettrone

C)	può contenere un numero infinito di elettroni
D)	non contiene mai elettroni
E)	può contenere da due a quattro elettroni

Domanda N° 267	Bilanciare la seguente reazione: $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
A)	$2 \text{C}_2\text{H}_6 + 7 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
B)	$\text{C}_2\text{H}_6 + 7 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$
C)	$2 \text{C}_2\text{H}_6 + 3 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 7 \text{H}_2\text{O}$
D)	$3 \text{C}_2\text{H}_6 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
E)	$2 \text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Domanda N° 268	Si consideri l'equazione chimica: $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{NaCl}$ Di che tipo di reazione chimica si tratta?
A)	Metatesi
B)	Sintesi
C)	Decomposizione
D)	Spostamento
E)	Neutralizzazione

Domanda N° 269	A quante moli di ammoniaca corrispondono 42,5 g di ammoniaca?
A)	2,5
B)	3
C)	2
D)	2,75
E)	3,15

Domanda N° 270	Ordinare in base alla massa crescente i seguenti composti: 1) Cs_2SO_4 ; 2) Na_2SO_4; 3) MgSO_4; 4) SrSO_4; 5) Li_2SO_4
----------------	---

A)	$5 < 3 < 2 < 4 < 1$
B)	$5 < 2 < 1 < 3 < 4$
C)	$5 < 2 < 3 < 4 < 1$
D)	$3 < 5 < 2 < 4 < 1$
E)	$2 < 5 < 4 < 3 < 1$

Domanda N° 271	Indicare la massa di un elettrone:
A)	$9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
B)	$9,11 \times 10^{31} \text{ kg}$
C)	$1,672 \times 10^{-27} \text{ kg}$
D)	$1,672 \times 10^{27} \text{ kg}$
E)	$9,11 \times 10^{27} \text{ kg}$

Domanda N° 272	Lo scandio è il primo elemento di transizione che si trova alla destra del calcio nella tavola periodica degli elementi. Qual è la sua configurazione elettronica?
A)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
B)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4d^2$
D)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$
E)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

Domanda N° 273	Quale dei seguenti è l'ordine corretto di riempimento degli orbitali?
A)	1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d
B)	2s 1s 2p 3s 3p 3d 4s 4p 5s 4d
C)	1s 2s 2p 3s 3p 3d 4s 4p 4d 5s
D)	1s 2p 2s 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d
E)	1s 3s 3p 2s 2p 4s 3d 4p 5s 4d

Domanda N° 274	Qual è il numero atomico dello zinco?
A)	30
B)	65
C)	18

D)	50
E)	22

Domanda N° 275	L'atomo di sodio e l'atomo di potassio:
A)	possiedono lo stesso numero di elettroni nei rispettivi livelli esterni
B)	appartengono al secondo gruppo della tavola periodica
C)	possiedono lo stesso numero di protoni
D)	appartengono allo stesso periodo della tavola periodica
E)	sono dei non metalli

Domanda N° 276	Una molecola si dice idrofoba se essa:
A)	è insolubile in acqua
B)	è polare
C)	è solubile in acqua
D)	possiede atomi di azoto
E)	è carica negativamente

Domanda N° 277	Se si fanno reagire un acido e una base monoprotici in quantità equimolecolari, la soluzione risultante:
A)	dipende dalla forza relativa dell'acido e della base
B)	sarà acida
C)	sarà neutra
D)	dipende dalla concentrazione dell'acido e della base
E)	sarà basica

Domanda N° 278	La chimica organica è la chimica:
A)	del carbonio
B)	dell'ossigeno
C)	dell'azoto
D)	dell'idrogeno

E)	del calcio
----	------------

Domanda N° 279	Il cloro a pressione e a temperatura ambiente si trova soltanto sotto forma di:
A)	gas
B)	solido
C)	liquido e gas in equilibrio
D)	liquido
E)	soluzione

Domanda N° 280	Le forze intermolecolari di van der Waals agiscono solamente:
A)	fra atomi sufficientemente vicini
B)	fra molecole apolari allo stato liquido
C)	fra molecole polari allo stato solido
D)	se altri tipi di forze sono meno favorevoli
E)	fra atomi o molecole allo stato gassoso

Domanda N° 281	Quale dei seguenti composti si dissocia liberando 3 ioni per ogni unità formula?
A)	HgCl ₂
B)	Na ₃ PO ₄
C)	NH ₄ MnO ₄
D)	CH ₃ COOH
E)	KOH

Domanda N° 282	I composti con formula C_nH_{2n}:
A)	possono essere cicloalcani o alcheni
B)	possono essere cicloalcheni o alchini
C)	sono sicuramente cicloalcani
D)	sono sicuramente alcheni
E)	sono sicuramente alchini

Domanda N° 283	I costituenti del fosfato di calcio $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]$ hanno le seguenti masse molari espresse in g/mol: Ca = 40, P = 31, O = 16. Si può affermare che 0,125 moli di tale composto:
A)	contengono 1 mole di atomi di ossigeno
B)	contengono $7,525 \times 10^{24}$ molecole
C)	hanno massa 155 g
D)	contengono una massa di calcio superiore quella dell'ossigeno
E)	dissociandosi completamente liberano 0,25 moli di cationi

Domanda N° 284	Quale delle seguenti rappresenta una possibile terna di numeri quantici?
A)	$n = 3 \quad l = 2m = -1$
B)	$n = 2 \quad l = 2m = -2$
C)	$n = 4 \quad l = -2m = -1$
D)	$n = 1 \quad l = 0m = 1$
E)	$n = 0 \quad l = 1m = -1$

Domanda N° 285	Affinché un composto sia aromatico è necessario che:
A)	contenga elettroni π delocalizzati
B)	contenga solo atomi di carbonio e idrogeno
C)	i suoi atomi siano ibridizzati sp^3
D)	non sia ciclico
E)	contenga legami tripli

Domanda N° 286	Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA? Gli ossiacidi:
A)	possono essere formati esclusivamente da idrogeno, ossigeno e un non metallo
B)	sono composti ternari
C)	sono composti molecolari
D)	contengono idrogeno
E)	possono contenere un metallo di transizione con elevato numero di ossidazione

Domanda N° 287	A un litro di soluzione acquosa di NaOH 0,1M viene aggiunto un litro di soluzione acquosa di NaOH 0,01M. Qual è il pOH della soluzione ottenuta?
A)	1,3
B)	0,1
C)	2,5
D)	3
E)	7,0

Domanda N° 288	Indica quale dei seguenti composti è un ossiacido.
A)	H ₃ PO ₄
B)	NaOH
C)	Sn(OH) ₄
D)	NH ₃
E)	HBr

Domanda N° 289	Individuare la formula chimica bruta del 2-metil-2-butanolo
A)	C ₅ H ₁₂ O
B)	C ₆ H ₁₄ O ₂
C)	C ₆ H ₁₃ O
D)	C ₅ H ₁₁ O
E)	C ₅ H ₁₀ O

Domanda N° 290	Uno dei seguenti composti per ossidazione dà luogo ad un composto contenente il gruppo carbossilico. Quale?
A)	1-ottanolo
B)	CH ₃ COOH
C)	C ₄ H ₁₀
D)	Acido esanoico
E)	H ₂ SO ₄

Domanda N° 291	Qual è la molarità di 2 litri di una soluzione acquosa in cui sono sciolti 92,15 g di MgBr₂? (P.A. Mg = 24,3 u; P.A. Br = 80 u)
A)	0,25 M

B)	0,5 M
C)	0,75 M
D)	2,0 M
E)	3,0 M

Domanda N° 292	Secondo la legge di Proust, in un composto chimico:
A)	il rapporto tra le masse degli elementi che lo compongono è costante e definito
B)	gli elementi che lo compongono sono sempre gli stessi, ma può cambiare il loro rapporto di combinazione
C)	il rapporto tra le masse degli elementi che lo compongono è sempre un numero piccolo e intero
D)	il numero di atomi degli elementi che lo compongono è pari al numero degli atomi presenti in 12°g di ^{12}C
E)	il rapporto tra le masse degli elementi che lo compongono è sempre uguale al rapporto tra il numero dei loro atomi

Domanda N° 293	Quale delle seguenti coppie di molecole è tale per cui un membro della coppia può stabilire interazioni <i>dipolo permanente</i> – <i>dipolo permanente</i> con l'altro membro?
A)	HCl, CHCl_3
B)	O_2 , H_2
C)	H_2 , H_2O
D)	H_2Se , F_2
E)	F_2 , Cl_2

Domanda N° 294	Ad un palloncino contenente 1,0 moli di elio gas a 25 °C vengono aggiunte altre 3,0 moli di elio. Se la temperatura resta costante e il volume del palloncino raddoppia, come sarà modificata la pressione rispetto a quella originale all'interno dello stesso palloncino?
A)	La pressione sarà doppia
B)	La pressione sarà la metà
C)	La pressione sarà quattro volte superiore
D)	La pressione sarà tre volte superiore
E)	La pressione non sarà modificata

Domanda N° 295	Quale fra le seguenti affermazioni riguardanti molecole organiche è corretta?
A)	Le ammidi contengono il gruppo carbonilico
B)	Le ammidi non contengono alcun atomo di azoto
C)	Le aldeidi non contengono il gruppo carbonilico
D)	Gli alcoli contengono sempre legami covalenti doppi
E)	Gli alcheni includono sempre legami carbonio-carbonio tripli

Domanda N° 296	La configurazione elettronica dello ione Li^+ è rappresentata da:
A)	$1s^2$
B)	$1s^2 2s^1$
C)	$1s^1 2s^2$
D)	$1s^1$
E)	$1s^1 2s^1 2p^1$

Domanda N° 297	In quale dei seguenti composti è rispettata la regola dell'ottetto?
A)	NF_3
B)	BF_3
C)	PF_5
D)	NO
E)	BrO_2

Domanda N° 298	Per quale di queste molecole si può prevedere una geometria ottaedrica?
A)	SeF_6
B)	BrF_3
C)	PF_5
D)	SF_4
E)	BF_3

Domanda N° 299	Ordinare in base alla massa molecolare decrescente le seguenti molecole di acidi: 1) H_2SO_3 ; 2) HIO_3 ; 3) HBrO_3 ; 4) HNO_3 ; 5) H_2CO_3
A)	$5 < 4 < 1 < 3 < 2$

B)	$4 < 5 < 1 < 3 < 2$
C)	$5 < 4 < 1 < 2 < 3$
D)	$5 < 4 < 3 < 1 < 2$
E)	$5 < 1 < 4 < 3 < 2$

Domanda N° 300	Indicare quante moli corrispondono a $4,80 \times 10^{23}$ molecole di C_2H_6O.
A)	0,80 mol
B)	1,60 mol
C)	0,24 mol
D)	2 mol
E)	0,48 mol

Domanda N° 301	Se due moli di HNO_3 reagiscono con una mole di $Ca(OH)_2$ si formano due prodotti, di cui uno è l'acqua. Nell'altro prodotto formatosi nella reazione da quale legame sono uniti gli atomi che lo costituiscono?
A)	Ionico
B)	Dativo
C)	Covalente polare
D)	Covalente puro
E)	Sostanze di questo tipo non reagiscono tra loro

Domanda N° 302	Quale delle seguenti soluzioni acquose esercita la maggiore pressione osmotica?
A)	KNO_3 0,005M
B)	$C_6H_{12}O_6$ 0,001M
C)	Na_3PO_4 0,001 mol/L
D)	Na_2SO_4 10^{-3} M
E)	$NaCl$ 2×10^{-3} mol/L

Domanda N° 303	Quale delle seguenti alternative NON è una sostanza pura?
A)	Bronzo

B)	Acqua distillata
C)	Sale da cucina
D)	Oro
E)	Acetone

Domanda N° 304	Dall'alto verso il basso, il gruppo 16, o gruppo dell'ossigeno, comprende i seguenti elementi:
A)	ossigeno, zolfo, selenio, tellurio, polonio
B)	ossigeno, argon, selenio, tellurio, polonio
C)	ossigeno, zolfo, stronzio, tellurio, polonio
D)	ossigeno, zolfo, selenio, rubidio, polonio
E)	ossigeno, zolfo, selenio, tellurio, boro

Domanda N° 305	Quale dei seguenti composti è un idrossido?
A)	$\text{Fe}(\text{OH})_2$
B)	HNO_2
C)	HIO_4
D)	N_2O_3
E)	C_6H_6

Domanda N° 306	Quanti grammi di NaCl sono necessari per preparare 3 litri di una soluzione acquosa 2 M? (P.A. Na = 23 u; P.A. Cl = 35,5 u)
A)	351,0
B)	58,5
C)	117,0
D)	175,5
E)	87,75

Domanda N° 307	A temperatura ambiente (20°C), quale delle seguenti molecole diatomiche si trova allo stato liquido?
----------------	---

A)	Br_2
B)	H_2
C)	O_2
D)	F_2
E)	I_2

Domanda N° 308	Qual è la molalità di una soluzione formata da 55,5 g di CaCl_2 in 1000 g di acqua? (P.A. Ca = 40 u; P.A. Cl = 35,5 u)
A)	0,5 m
B)	1,0 m
C)	2,0 m
D)	0,1 m
E)	1,45 m

Domanda N° 309	A parità di temperatura, quale delle seguenti soluzioni acquose esercita la maggiore pressione osmotica?
A)	1,0 litri di soluzione 0,5 M di Na_2SO_4
B)	2,0 litri di soluzione 0,5 M di NaCl
C)	0,5 litri di soluzione 0,25 M di K_3PO_4
D)	1,0 litri di soluzione 1,1 M di $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
E)	2,0 litri di soluzione 1,0 M di CH_4

Domanda N° 310	In una delle seguenti coppie, gli elementi, combinandosi tra loro, NON formano un composto ionico binario. Di quale coppia di tratta?
A)	S e As
B)	Li e F
C)	Cl e Mg
D)	O e Cs
E)	Sr e Br

Domanda N° 311	Secondo il modello VSEPR, in una molecola a forma trigonale planare, gli angoli tra i legami sono di:
A)	120°
B)	180°
C)	109,5°
D)	90°
E)	100,5°

Domanda N° 312	Lo ione idruro ha la stessa configurazione elettronica:
A)	dello ione Li^+
B)	dell'atomo di litio
C)	dell'atomo di neon
D)	dello ione Be^+
E)	dello ione He^+

Domanda N° 313	Una camera di scoppio contiene 10 moli di H_2 e 7 moli di O_2. Quante moli saranno complessivamente presenti in seguito all'esplosione di questa miscela?
A)	12
B)	10
C)	3
D)	17
E)	7

Domanda N° 314	In opportune condizioni il prodotto di solubilità di $\text{Zn}(\text{OH})_2$ è $1,2 \times 10^{-17}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	Il prodotto di solubilità di $\text{Zn}(\text{OH})_2$ non dipende dal pH
B)	Il prodotto di solubilità di $\text{Zn}(\text{OH})_2$ non dipende dalla temperatura
C)	La solubilità di $\text{Zn}(\text{OH})_2$ non varia se si aggiunge NaOH in soluzione
D)	Il prodotto di solubilità di $\text{Zn}(\text{OH})_2$ varia se si aggiunge ZnCl_2 in soluzione
E)	La solubilità di $\text{Zn}(\text{OH})_2$ non varia se si aggiunge ZnCl_2 in soluzione

Domanda N° 315	Si consideri la reazione necessaria per neutralizzare 1 litro di soluzione 0,5 M di HCl, ottenendo come prodotto NaCl. Quale affermazione in merito è FALSA?
----------------	---

A)	La soluzione che si forma, contenente NaCl, è acida a causa della forte acidità di HCl
B)	La neutralizzazione può essere ottenuta aggiungendo 1 litro di soluzione 0,5 M di NaOH
C)	La neutralizzazione di HCl con NaOH dà come risultato NaCl che è un sale
D)	Una volta avvenuta la neutralizzazione di HCl, la soluzione di NaCl avrà pH = 7
E)	Aggiungendo 1 litro di una soluzione 0,5 M di NaOH, a seguito della neutralizzazione di HCl, si ottiene una soluzione 0,25 M di NaCl

Domanda N° 316	La solubilità di N₂ in acqua:
A)	aumenta al diminuire della temperatura
B)	è una proprietà che non dipende dalla temperatura ma solo dalla pressione
C)	aumenta al diminuire della pressione
D)	aumenta al diminuire della pressione purché aumenti la temperatura
E)	è massima a 50 °C

Domanda N° 317	I legami covalenti polari presenti nelle molecole d'acqua sono il risultato:
A)	della differenza di elettronegatività tra l'atomo di H e quello di O
B)	del legame a idrogeno tra le diverse molecole d'acqua
C)	dei legami covalenti che si instaurano tra le diverse molecole d'acqua
D)	della differenza di massa atomica tra l'atomo di H e quello di O
E)	dell'asimmetria della molecola d'acqua

Domanda N° 318	L'acido carbonico è un acido debole e insieme allo ione bicarbonato costituisce un sistema tampone presente nel sangue umano. Cosa accade se il pH del sangue scende sotto il valore fisiologico di 7,4?
A)	Aumenta la quantità di H ₂ CO ₃ nel sangue
B)	Aumenta la quantità di HCO ₃ ⁻ nel sangue
C)	Aumenta la quantità di CO ₃ ²⁻ nel sangue
D)	Aumenta la quantità di H ₃ CO ₂ nel sangue
E)	Aumenta la quantità di HCO ₂ ²⁻ nel sangue

Domanda N° 319	Nel sistema periodico degli elementi, gli elementi Li, Na, K appartengono al primo gruppo degli elementi rappresentativi (IA) e quindi tutti:
A)	hanno un elettrone nell'orbitale s più esterno
B)	hanno un elettrone nell'orbitale p più esterno
C)	possono dare uno ione con una o più cariche elettriche negative
D)	formano solo legami covalenti
E)	sono fortemente elettronegativi

Domanda N° 320	Quale affermazione riguardante le miscele è FALSA?
A)	Miscela è sempre sinonimo di soluzione
B)	Le miscele possono essere omogenee o eterogenee
C)	Le miscele possono essere solide, liquide o gassose
D)	In una miscela possono essere presenti una o più fasi
E)	Nelle miscele sono presenti gli atomi

Domanda N° 321	Nell'acqua, che è un solvente polare, si scioglie meglio:
A)	NaCl (soluti ionico)
B)	un grasso
C)	la benzina
D)	un sapone
E)	nessuna delle altre alternative è corretta

Domanda N° 322	Osservando la reazione $3\text{S} + 2\text{O}_3 \rightarrow 3\text{SO}_2$, indicare quante moli di SO_2 si ottengono a partire da 2,7 mol di S.
A)	2,7 mol
B)	1,35 mol
C)	2 mol
D)	6 mol
E)	3 mol

Domanda N° 323	Quale delle seguenti NON è una proprietà colligativa delle soluzioni?
A)	Densità
B)	Pressione osmotica
C)	Abbassamento relativo della tensione di vapore
D)	Innalzamento ebullioscopico
E)	Abbassamento crioscopico

Domanda N° 324	Qual è la configurazione elettronica dell'elemento che ha per simbolo Al?
A)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
B)	$1s^2 2s^2 2p^1$
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$
D)	$1s^2 2s^2$
E)	$1s^2 2s^2 2p^2$

Domanda N° 325	Indicare il numero di ossidazione dell'azoto (N) nella molecola KNO_3.
A)	+5
B)	-5
C)	-2
D)	+3
E)	+1

Domanda N° 326	Una mole di uno dei seguenti composti dissocia in soluzione acquosa liberando 4 moli di ioni. Di quale composto si tratta?
A)	K_3PO_4
B)	NH_4MnO_4
C)	$PbCl_4$
D)	$Fe(OH)_2$
E)	CH_4

Domanda N° 327	Il gruppo funzionale R-COOH è tipico di quale classe di molecole organiche?
A)	Acidi carbossilici
B)	Esteri
C)	Ammine primarie
D)	Chetoni
E)	Alogenuri

Domanda N° 328	Quale tra i seguenti nomi può essere correttamente attribuito alla formula PbO_2?
A)	ossido piombico
B)	ossido piomboso
C)	ossido di dipiombo
D)	ossido di piomboso
E)	piomburo di ossigeno

Domanda N° 329	Quale delle seguenti affermazioni riguardo il processo di osmosi è corretta?
A)	È il processo di diffusione di un solvente attraverso una membrana semipermeabile da una soluzione a concentrazione minore ad una a concentrazione maggiore
B)	È il processo di diffusione di un solvente attraverso una membrana permeabile da una soluzione a concentrazione minore ad una a concentrazione maggiore
C)	È il processo di diffusione di un solvente attraverso una membrana semipermeabile da una soluzione a concentrazione maggiore ad una a concentrazione minore

D)	È il processo di diffusione di un solvente da una soluzione a concentrazione minore ad una a concentrazione maggiore in assenza di una membrana tra le due
E)	È il processo di diffusione di un solvente da una soluzione a concentrazione maggiore ad una a concentrazione minore in assenza di una membrana tra le due

Domanda N° 330	Dall'ossidazione di quale dei seguenti composti si ottiene un composto contenente il gruppo carbossilico?
A)	Eptanale
B)	C_6H_5COONa
C)	Acido butirrico
D)	HNO_3
E)	Candeggina

Domanda N° 331	Ordinare in base alla massa crescente i seguenti idrossidi: 1) $Ba(OH)_2$; 2) $Sr(OH)_2$; 3) $Mg(OH)_2$; 4) $Be(OH)_2$; 5) $Fe(OH)_2$
A)	$4 < 3 < 5 < 2 < 1$
B)	$4 < 3 < 5 < 1 < 2$
C)	$4 < 5 < 3 < 2 < 1$
D)	$1 < 3 < 5 < 2 < 4$
E)	$4 < 3 < 2 < 5 < 1$

Domanda N° 332	Quanti atomi di idrogeno sono contenuti nella formula del solfito di ammonio?
A)	8
B)	4
C)	6
D)	3
E)	12

Domanda N° 333	Il numero $N = 6,022 \cdot 10^{23}$:
A)	è il numero di particelle contenute in una mole di sostanza
B)	corrisponde alla costante dei gas perfetti
C)	non esiste
D)	corrisponde al numero quantico principale
E)	nessuna delle altre alternative è corretta

Domanda N° 334	Per un gas ideale, se a temperatura costante:
----------------	--

A)	si triplica il volume, la pressione diventa la terza parte
B)	nessuna delle altre alternative è corretta
C)	si aumenta il volume, la pressione resta costante
D)	si dimezza la pressione, il volume si quadruplica
E)	si raddoppia la pressione, si raddoppia anche il volume

Domanda N 335	Gli enzimi catalizzano le reazioni chimiche. Questo significa che:
A)	le accelerano, diminuendo l'energia di attivazione (E_a) di una reazione
B)	forniscono energia ai reagenti
C)	sottraggono energia ai reagenti
D)	le rendono energeticamente possibili
E)	aumentano la temperatura delle reazioni

Domanda N° 336	Il composto KOH è:
A)	idrossido di potassio
B)	superossido di potassio
C)	perossido di potassio
D)	ossido acido di potassio
E)	idrossido di sodio

Domanda N° 337	Indicare l'alogeno:
A)	I
B)	Xe
C)	Ca
D)	Fe
E)	nessuna delle altre alternative è corretta

Domanda N° 338	Nel volume totale di un litro sono sciolte 0,1 moli di NH_3 e 0,1 moli di HCl. Sapendo che per NH_3 $\text{pK}_b = 4,75$, la soluzione risultante avrà un pH:
A)	acido
B)	basico
C)	neutro
D)	uguale a 7
E)	superiore a 7

Domanda N° 339	Si possono avere atomi di idrogeno quaternari in un alcano?
A)	No, mai
B)	Sì, sempre
C)	Sì, dipende dall'alcano considerato
D)	Sì, talvolta
E)	Sì, nel metano

Domanda N° 340	Il legame chimico tra gli atomi di carbonio nell'etano è un legame di tipo:
A)	covalente apolare
B)	covalente polare
C)	ionico
D)	dativo
E)	metallico

Domanda N° 341	La combustione completa di uno zucchero porta alla formazione di:
A)	anidride carbonica e acqua
B)	un chetone e monossido di carbonio
C)	un acido e anidride carbonica
D)	anidride carbonica e alcol
E)	acqua e alcol

Domanda N° 342	La sublimazione è il processo per mezzo del quale una sostanza passa direttamente:
A)	dallo stato solido allo stato aeriforme

B)	dallo stato solido allo stato liquido
C)	dallo stato liquido allo stato solido
D)	dallo stato liquido allo stato aeriforme
E)	dallo stato aeriforme allo stato solido

Domanda N° 343	Il processo mediante il quale un gas si trasforma in solido è detto:
A)	brinamento
B)	evaporazione
C)	sublimazione
D)	condensazione
E)	solidificazione

Domanda N° 344	Una sostanza allo stato gassoso:
A)	è facilmente comprimibile
B)	ha particelle strettamente impacchettate
C)	ha un volume definito ma forma indefinita
D)	ha particelle mobili ma rigidamente vincolate tra loro
E)	ha forma definita ma volume indefinito

Domanda N° 345	Un litro di soluzione acquosa di KOH a $\text{pOH} = 3$ viene versato in un litro di soluzione acquosa di KOH a $\text{pOH} = 4$. Qual è il pOH della soluzione ottenuta?
A)	3,3
B)	2,1
C)	5,5
D)	7,1
E)	1,3

Domanda N° 346	La molarità di una soluzione indica:
----------------	---

A)	il numero di moli di soluto in un litro di soluzione
B)	il numero di moli di soluto per kilogrammo di solvente
C)	il volume percentuale di soluto contenuto in 100mL di soluzione
D)	la percentuale di grammi di soluto per 100mL di soluzione
E)	la percentuale di soluto disciolto in una certa massa di soluzione

Domanda N° 347	Individuare la configurazione elettronica dell'elemento che ha per simbolo Mg
A)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
B)	$1s^2 2s^2$
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
D)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
E)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Domanda N° 348	Quale, tra le seguenti, è una reazione di ossidoriduzione?
A)	$\text{Bi}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 2\text{NaClO} \rightarrow 2\text{NaBiO}_3 + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
B)	$2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
C)	$\text{C}_4\text{HgBr} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_4\text{HgOH} + \text{NaBr}$
D)	$\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
E)	$\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_3 + 2\text{NaNO}_3$

Domanda N° 349	Determinare la concentrazione di ioni OH^- in una soluzione acquosa con pH pari a 11,8.
A)	$6,3 \times 10^{-3}$
B)	$1,6 \times 10^{-11}$
C)	$3,16 \times 10^{-4}$
D)	$8,2 \times 10^{-5}$
E)	1×10^{-4}

Domanda N° 350	Quale delle seguenti soluzioni acquose esercita la tensione di vapore minore?
A)	$\text{CaBr}_2 \ 2 \times 10^{-2} \text{mol/L}$

B)	KCl 0,009M
C)	CH_3COOK $6 \times 10^{-3}\text{mol/L}$
D)	MgSO_4 0,02M
E)	Na_2SO_4 0,009mol/L

Domanda N° 351	Nella tavola periodica degli elementi il blocco s è formato:
A)	dai metalli alcalini e dai metalli alcalino terrosi, dall'idrogeno e dall'elio
B)	solo dai metalli alcalini e dall'idrogeno
C)	dai gas nobili
D)	dagli elementi di transizione
E)	dai lantanidi e dagli attinidi

Domanda N° 352	Individuare la corretta variazione del numero di ossidazione del cromo nella seguente reazione non bilanciata: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
A)	da +6 a +3
B)	da +7 a +3
C)	da +7 a +6
D)	da +12 a +6
E)	Il numero di ossidazione del cromo non varia nella reazione in quanto non si tratta di un'ossidazione

Domanda N° 353	Quanti atomi sono contenuti in una mole di acido perclorico?
A)	$3,61 \times 10^{24}$
B)	$42,1 \times 10^{23}$
C)	6
D)	$6,02 \times 10^{23}$
E)	$3,01 \times 10^{23}$

Domanda N° 354	Individuare l'affermazione ERRATA.
A)	Gli idruri sono esclusivamente formati dalla combinazione di idrogeno e un metallo
B)	Gli idruri sono composti binari

C)	Esistono idruri formati da idrogeno e un metallo di transizione
D)	Il composto FeH_2 è chiamato diidruro di ferro
E)	Tra gli idruri salini sono compresi gli idruri dei metalli alcalini e alcalino-terrosi

Domanda N° 355	Qual è il corretto nome tradizionale del composto Br_2O_7?
A)	Anidride perbromica
B)	Anidride bromica
C)	Anidride perbromosa
D)	Ossido bromico
E)	Ossido ipobromoso

Domanda N° 356	Quante moli di ammoniaca si formano dalla reazione di 3 moli di azoto molecolare e 9 moli di H_2?
A)	6
B)	4
C)	9
D)	3
E)	5

Domanda N° 357	In una delle seguenti risposte NON sono inclusi elementi metallici. Quale?
A)	carbonio, fosforo, selenio, ossigeno
B)	azoto, gallio, stagno, ossigeno
C)	fluoro, tallio, cesio, zolfo
D)	fosforo, zolfo, cloro, stronzio
E)	zolfo, cloro, potassio, sodio

Domanda N° 358	Quale delle seguenti soluzioni acquose ha la temperatura di ebollizione più bassa?
A)	CH_3COONa 0,00005mol/L
B)	KNO_3 $8 \times 10^{-5}\text{M}$
C)	MgBr_2 0,0001M
D)	KClO_4 $3 \times 10^{-4}\text{mol/L}$

E)	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0,0002M
----	--------------------------------------

Domanda N° 359	Alcuni elementi della tavola periodica presentano più isotopi, che differiscono tra loro per numero di:
A)	neutroni
B)	protoni
C)	elettroni
D)	bosoni
E)	fermioni

Domanda N° 360	Quanti atomi di idrogeno sono presenti in una molecola di solfato d'ammonio?
A)	8
B)	10
C)	9
D)	12
E)	6

Domanda N° 361	Con il termine “acqua dura” si indica:
A)	acqua ricca di sali
B)	acqua non potabile
C)	ossido di deuterio
D)	perossido di idrogeno
E)	acqua pesante

Domanda N° 362	Calcolare la quantità di ammoniaca (17 u) contenuta in 500 ml di una soluzione acquosa 0,02 M.
A)	0,17 g
B)	0,34 g
C)	0,17 mg
D)	0,085 g
E)	0,34 mg

Domanda N° 363	Calcolare qual è la concentrazione percentuale in massa (m/m) di una soluzione ottenuta sciogliendo 5,4 g di NaCl in 535,6 g di acqua.
A)	1,00%
B)	10%
C)	20%

D)	40%
E)	0,10%

Domanda N° 364	La seguente struttura organica $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ corrisponde a:
A)	un estere
B)	un etere
C)	un acido carbossilico
D)	un chetone
E)	un fenolo

Domanda N° 365	Il cicloesanone è:
A)	un chetone
B)	una aldeide
C)	un idrocarburo aromatico
D)	un alcol
E)	un alchene

Domanda N° 366	Se in una reazione gli ioni Ag^+ in soluzione si trasformano in atomi del metallo, ciò significa che gli ioni Ag^+:
A)	agiscono da ossidanti
B)	si ossidano
C)	perdono protoni
D)	acquistano neutroni
E)	cambiano il loro numero atomico

Domanda N° 367	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:
A)	35,46 u.m.a.
B)	34,96 u.m.a.
C)	39,96 u.m.a.
D)	35,96 u.m.a.
E)	71,92 u.m.a.

Domanda N° 368	Quanti atomi di magnesio, fosforo, ossigeno sono presenti nel fosfato di magnesio?
A)	3:2:8
B)	1:1:3
C)	3:1:4

D)	3:1:8
E)	3:2:6

Domanda N° 369	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:
A)	le due soluzioni hanno la stessa concentrazione
B)	la prima soluzione è più concentrata della seconda
C)	la prima soluzione è più diluita della seconda
D)	le due soluzioni hanno la stessa molalità, ma la prima ha una molarità maggiore
E)	la seconda soluzione ha concentrazione più che doppia rispetto alla prima

Domanda N° 370	Qual è la corretta formula del fluoruro di alluminio?
A)	AlF_3
B)	Al_2F_3
C)	AlF
D)	Al_2F
E)	AlF_2

Domanda N° 371	Tra i seguenti elementi uno ha comportamento semimetallico. Quale?
A)	Sb
B)	Se
C)	Pb
D)	P
E)	I

Domanda N° 372	La seguente reazione è esotermica: $2\text{T (g)} + 3\text{X (g)} \rightleftharpoons 5\text{Z (g)}$ Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	All'equilibrio, T e X producono Z alla stessa velocità con cui Z produce T e X
B)	Un catalizzatore aumenta la quantità di prodotto Z

C)	Un aumento di pressione causa un aumento della quantità di prodotto Z
D)	Un aumento di temperatura causa un aumento della quantità di prodotto Z
E)	L'aggiunta di Z sposta la posizione dell'equilibrio verso destra

Domanda N° 373	2 g di idrossido di sodio sono sciolti in 200 ml di acqua. Qual è la molarità dell'idrossido di sodio nella soluzione risultante? [masse atomiche relative: H = 1; O = 16; Na = 23]
A)	0,25 M
B)	0,05 M
C)	0,10 M
D)	0,50 M
E)	0,18 M

Domanda N° 374	Un alcol primario può essere ossidato a dare prima una aldeide e poi un acido carbossilico. Quale delle seguenti sequenze rappresenta l'ordine corretto di queste reazioni?
A)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
B)	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COCH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
C)	$\text{HCOOH} \rightarrow \text{HCHO} \rightarrow \text{CH}_2\text{OH}$
D)	$\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$
E)	$\text{C}_4\text{H}_9\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{CHO} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{COOCH}_3$

Domanda N° 375	Quale/i delle seguenti affermazioni relative a una soluzione tampone acida è/sono corretta/e? 1. Il pH non varia qualunque sia la quantità di acido o base aggiunti alla soluzione 2. È formata da un sale di un acido disciolto in una soluzione dello stesso acido 3. Le soluzioni tampone possono avere solo valori di pH compresi tra 3 e 6
A)	Solo 2
B)	Solo 1
C)	Solo 3
D)	Solo 1 e 2
E)	Solo 2 e 3

Domanda N° 376	Quante delle seguenti reazioni sono solo ossidazioni (Ox), quante solo riduzioni (Red), quante ossidoriduzioni (Redox)?
----------------	---

	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$ $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$ $\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{e}^-$ $2\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu} + \text{Cu}^{2+}$ $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^-$
A)	Ox: 2 Red: 1 Redox: 1
B)	Ox: 1 Red: 1 Redox: 2
C)	Ox: 1 Red: 2 Redox: 1
D)	Ox: 2 Red: 1 Redox: 2
E)	Ox: 2 Red: 2 Redox: 1

Domanda N° 377	Si assuma che i valori delle prime sei energie di ionizzazione (esprese in kJ mol^{-1}) di un elemento siano: 738, 1450, 7730, 10500, 13600 e 18000. Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono corretta/e? 1. L'elemento appartiene al Gruppo 2 della Tavola Periodica 2. Il valore 7730 kJ mol^{-1} corrisponde al processo: $\text{X}^{3+}(\text{g}) - \text{e}^- \rightarrow \text{X}^{4+}(\text{g})$ 3. L'elemento appartiene al Periodo 2 della Tavola Periodica
A)	Solo 1
B)	Solo 2
C)	Solo 3
D)	Solo 1 e 2
E)	Solo 1 e 3

Domanda N° 378	L'elemento idrogeno ha tre diversi isotopi: ^1H, ^2H e ^3H. Il numero atomico dell'idrogeno è 1. Considerando un singolo atomo per ciascun isotopo, quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	^3H ha il doppio dei neutroni di ^2H
B)	^3H ha il triplo dei protoni di ^1H
C)	^2H ha il doppio dei neutroni di ^1H
D)	^1H ha la metà degli elettroni di ^2H
E)	^3H ha un protone, un neutrone e un elettrone

Domanda N° 379	Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA? Una soluzione con una elevata concentrazione di soluto, rispetto a una soluzione con una bassa concentrazione di soluto ha una:
A)	pressione osmotica minore
B)	temperatura di congelamento inferiore
C)	temperatura di ebollizione più elevata
D)	tensione di vapore minore

E)	quantità di soluto maggiore per unità di volume
----	---

Domanda N° 380	Quale delle seguenti sostanze rende acida una soluzione acquosa?
A)	NH_4Cl
B)	BeO
C)	CaCO_3
D)	Zn
E)	Na_2O

Domanda N° 381	Nello ione bicarbonato, HCO_3^-, qual è il numero di ossidazione del carbonio?
A)	+4
B)	+1
C)	-2
D)	-4
E)	+3

Domanda N° 382	Qual è la normalità di 4 litri di una soluzione acquosa in cui sono sciolti 126 g di HNO_3?
A)	0,5 N
B)	2,0 N
C)	0,125 N
D)	1,5 N
E)	0,25 N

Domanda N° 383	Quale tra le seguenti formule rappresenta la composizione chimica dell'anidride fosforica?
A)	P_2O_5
B)	P_2O_3
C)	PO_2
D)	P_3O_2
E)	PO_3

Domanda N° 384	Quando un estere viene trattato con idrossidi di metalli alcalini e successivamente con acidi, quale reazione si svolge?
A)	Saponificazione
B)	Sostituzione nucleofila
C)	Eliminazione
D)	Sostituzione elettrofila
E)	Alogenazione catalitica

Domanda N° 385	Come varia la solubilità di un gas in acqua al variare della temperatura?
A)	Aumenta al diminuire della temperatura
B)	Aumenta all'aumentare della temperatura
C)	Aumenta al diminuire della pressione
D)	Diminuisce al diminuire della temperatura
E)	Rimane costante al variare della temperatura

Domanda N° 386	Il termine miscuglio identifica esclusivamente una miscela:
A)	di due o più sostanze pure non combinate chimicamente tra loro
B)	di due o più sostanze chimiche che hanno perduto le proprietà chimiche che avrebbero allo stato isolato
C)	eterogenea allo stato solido, liquido o gassoso
D)	di due o più sostanze chimiche purché siano in stati di aggregazione differenti
E)	in cui è identificabile un solvente e un soluto

Domanda N° 387	Che cosa si intende con struttura primaria di una proteina?
A)	La sequenza di amminoacidi che compogono la proteina
B)	Il ripiegamento della catena peptidica in eliche alfa
C)	Il ripiegamento della catena peptidica in foglietti beta
D)	La sequenza di legami idrogeno tra le catene laterali degli amminoacidi

E)	La struttura finale della proteina
----	------------------------------------

Domanda N° 388	Aumentando di 100 volte la concentrazione degli ioni idrossido in una soluzione, come varierà il suo valore di pH?
A)	Aumenterà di 2 unità
B)	Diminuirà di 2 unità
C)	Resterà invariato
D)	Aumenterà di 10 unità
E)	Diminuirà di 10 unità

Domanda N° 389	Cosa caratterizza una ammina terziaria?
A)	L'atomo di azoto è legato a tre atomi di C
B)	L'atomo di azoto è legato a quattro atomi di H
C)	L'atomo di azoto è legato a un C terziario e a due H
D)	L'atomo di azoto è legato a tre atomi di azoto
E)	L'atomo di azoto ha tre valenze libere

Domanda N° 390	Na e K sono rispettivamente i simboli atomici di sodio e potassio. Rispetto a questi elementi si può affermare che:
A)	possiedono lo stesso numero di elettroni nei rispettivi livelli più esterni
B)	appartengono ai metalli di transizione
C)	hanno lo stesso numero di protoni e neutroni
D)	si trovano sulla stessa riga della tavola periodica
E)	appartengono agli alogeni

Domanda N° 391	In quale delle seguenti proprietà differisce l'acqua salata dall'acqua pura?
A)	La temperatura di ebollizione dell'acqua salata è più elevata
B)	L'acqua salata bolle più velocemente dell'acqua pura
C)	L'acqua salata congela a temperatura superiore
D)	L'acqua salata congela a temperatura più elevata e pressione più bassa

E)	La temperatura di ebollizione dell'acqua non dipende dalla presenza di sale
----	---

Domanda N° 392	Quale tra i seguenti composti è quello avente lo zolfo con il numero di ossidazione più elevato?
A)	Anidride solforica
B)	Anidride solforosa
C)	Acido solforoso
D)	Solfuro di idrogeno
E)	Acido solfidrico

Domanda N° 393	In una sostanza che subisce un cambiamento del suo stato di aggregazione quale processo sta avvenendo?
A)	Passaggio di stato
B)	Reazione chimica
C)	Eccitazione degli elettroni di valenza
D)	Ossidazione
E)	Riduzione

Domanda N° 394	Lo ione I^- ha la stessa configurazione elettronica:
A)	dello xeno
B)	del selenio
C)	del tellurio
D)	dell'antimonio
E)	del potassio

Domanda N° 395	Quale tipo di forze intermolecolari esiste nel tetraclorometano?
A)	Attrazione istantanea dipolo-dipolo
B)	Attrazione permanente dipolo-dipolo
C)	Legame idrogeno
D)	Legame ionico
E)	Legame covalente

Domanda N° 396	Il cloro ha due isotopi con masse atomiche relative di 35 e 37. Un campione di CH_2Cl_2 ha una massa molecolare relativa di 86. Quale/i tra questi di seguito potrebbe/ro essere il campione? 1. Una miscela 50 % di $\text{CH}_2(^{35}\text{Cl})_2$ e 50 % di $\text{CH}_2(^{37}\text{Cl})_2$ 2. 100 % di $\text{CH}_2^{35}\text{Cl}^{37}\text{Cl}$ 3. Una miscela 25 % di $\text{CH}_2(^{35}\text{Cl})_2$ e 75 % di $\text{CH}_2^{35}\text{Cl}^{37}\text{Cl}$ [Massa atomica relativa: H = 1, C = 12]
A)	Solo 1 e 2
B)	Solo 1
C)	Solo 2
D)	Solo 3
E)	Solo 1 e 3

Domanda N° 397	Quando un catalizzatore è aggiunto ad una reazione chimica, quale/i dei seguenti eventi accade/ono? 1. L'energia di attivazione viene abbassata 2. La quantità finale di prodotto aumenta 3. Aumenta la velocità di formazione dei prodotti
A)	Solo 1 e 3
B)	Solo 1
C)	Solo 2
D)	Solo 3
E)	Solo 1 e 2

Domanda N° 398	Una soluzione acquosa 1,5 N di H_2SO_4 contiene:
A)	1,5 grammoequivalenti di H_2SO_4 in 1 litro di soluzione
B)	98 g di H_2SO_4 in 1 litro di soluzione
C)	3 moli di H^+ in 1 litro di soluzione
D)	49 g di H_2SO_4 in 3 litri di soluzione
E)	3 moli di SO_4^{2-} in 1 litro di soluzione

Domanda N° 399	Quale delle seguenti affermazioni è FALSA?
A)	Tra una molecola di butano e una di alcool butilico si formano legami a idrogeno
B)	La molecola del butano ha massa minore della molecola dell'alcool butilico
C)	L'alcool butilico ha 4 atomi di C
D)	Il butano è un alcano
E)	Nel butano e nell'alcool butilico tutti gli atomi di carbonio hanno ibridazione sp^3

Domanda N° 400	Una formula che descrive il rapporto tra il numero di atomi differenti che costituiscono una specie chimica, senza indicare esattamente il numero di atomi, come si definisce?
A)	Formula minima
B)	Formula molecolare
C)	Formula di struttura
D)	Formula bruta
E)	Formula grezza

Domanda N° 401	Nella configurazione elettronica più stabile di un atomo, gli elettroni appartenenti a un medesimo sottolivello energetico tendono ad assumere lo stesso spin. Questa affermazione è nota come:
A)	regola di Hund
B)	principio Aufbau
C)	legge di Mendeleev
D)	principio di Planck
E)	principio di esclusione di Pauli

Domanda N° 402	Individuare l'elemento che ha la minore elettronegatività
A)	I
B)	Br
C)	Cl
D)	F
E)	N

Domanda N° 403	Come varia la temperatura di ebollizione dell'acqua con l'altitudine?
A)	Diminuisce
B)	Aumenta
C)	Non varia
D)	Inizialmente diminuisce e poi aumenta

E)	Inizialmente aumenta e poi diminuisce
----	---------------------------------------

Domanda N° 404	Una soluzione acquosa in cui la concentrazione di ione idrogeno è maggiore di quella dello ione ossidrile avrà un pH:
A)	acido
B)	basico
C)	neutro
D)	fortemente basico
E)	tamponato

Domanda N° 405	La caratteristica principale di una soluzione tampone è che il suo pH:
A)	rimane stabile per aggiunta di piccole quantità di acido o base
B)	varia velocemente in seguito all'aggiunta di una piccola quantità di acido
C)	varia velocemente in seguito all'aggiunta di una piccola quantità di base
D)	non varia anche dopo l'aggiunta di una grande quantità di acido forte
E)	non varia anche dopo l'aggiunta di una grande quantità di base forte

Domanda N° 406	Quale dei seguenti composti si forma in seguito alla protonazione dell'ammoniaca?
A)	ione ammonio
B)	ione nitrato
C)	ione idrossido
D)	Acido nitrico
E)	Acido nitroso

Domanda N° 407	La configurazione elettronica dei gas nobili che conferisce loro stabilità e inerzia chimica è detta:
A)	ottetto
B)	quintetto
C)	orbitale atomico
D)	elettrone di valenza

E)	legame covalente
----	------------------

Domanda N° 408	Che cosa distingue due isotopi di uno stesso elemento chimico, ad esempio ^{12}C e ^{13}C?
A)	Il numero di neutroni
B)	Il numero di elettroni
C)	Il numero di protoni ed elettroni
D)	La valenza chimica
E)	Gli orbitali atomici occupati

Domanda N° 409	Come viene chiamato un composto contenente soltanto carbonio e idrogeno?
A)	Idrocarburo
B)	Alogenuro
C)	Carboidrato
D)	Composto di coordinazione
E)	Idrogenosolfato

Domanda N° 410	Lo ione $^{56}_{26}\text{Fe}^{++}$ possiede:
A)	24 elettroni
B)	26 neutroni
C)	30 protoni
D)	24 neutroni
E)	28 elettroni

Domanda N° 411	Tra le seguenti caratteristiche, quale non appartiene al toluene?
A)	È un cicloalcano
B)	È un liquido volatile
C)	È incolore
D)	Ha caratteristiche simili al benzene
E)	Non contiene eteroatomi

Domanda N° 412	Quale delle seguenti reazioni porta alla formazione di esteri?
A)	Condensazione tra alcoli e acidi carbossilici o loro derivati
B)	Condensazione tra alcoli e alcoli
C)	La reazione tra acidi carbossilici e basi forti
D)	La condensazione tra acidi e ammine primarie
E)	La reazione tra alcheni ed alogeni

Domanda N° 413	Quali grandezze di un gas sono messe in relazione dalla legge di Gay-Lussac?
A)	Pressione e temperatura, a volume costante
B)	Pressione e volume, a temperatura crescente
C)	Volume e temperatura, a pressione costante
D)	Pressione e massa
E)	Massa e volume

Domanda N° 414	Una reazione chimica si trova in uno stato di equilibrio quando:
A)	le concentrazioni dei reagenti e dei prodotti non cambiano più
B)	la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti
C)	la concentrazione dei reagenti è uguale a zero
D)	la concentrazione dei reagenti è maggiore di quella dei prodotti
E)	la concentrazione dei reagenti è minore di quella dei prodotti

Domanda N° 415	Se in una soluzione acquosa la concentrazione degli ioni ossidrilici è 10^{-3} moli/litro, la concentrazione degli ioni idrogeno deve essere:
A)	10^{-11} moli/litro
B)	10^{-5} moli/litro
C)	10^{-3} moli/litro
D)	10^{-4} moli/litro
E)	10^4 moli/litro

Domanda N° 416	Il fruttosio ($C_6H_{12}O_6$) è:
----------------	--

A)	un poliidrossichetone
B)	una poliidrossialdeide
C)	un aldoesoso
D)	un aldopentoso
E)	un idrocarburo

Domanda N° 417	I lipidi sono:
A)	biomolecole insolubili in acqua
B)	molecole insolubili in cloroformio
C)	carboidrati
D)	costituiti da amminoacidi
E)	formati da monomeri legati per mezzo di legami peptidici

Domanda N° 418	Tra le seguenti affermazioni riguardanti il numero atomico (Z) del ^{12}C, individuare quella FALSA.
A)	È dato dalla media ponderata delle masse di tutti gli isotopi del C
B)	È numericamente uguale al numero dei neutroni del ^{12}C
C)	È numericamente uguale al numero degli elettroni del ^{12}C
D)	È uguale alla metà del suo numero di massa (A)
E)	È uguale al numero atomico del ^{14}C

Domanda N° 419	Quale tra i seguenti elementi può formare 3 legami covalenti semplici con 3 atomi di cloro?
A)	B
B)	Na
C)	F
D)	Ba
E)	Kr

Domanda N° 420	Qual è la concentrazione molare dell'acqua?
A)	55,5 M
B)	1.000 M
C)	100 M
D)	18 M
E)	40,4 M

Domanda N° 421	Individuare la parola da scartare perché NON può essere riferita agli alcheni:
A)	paraffina

B)	ibridazione sp^2
C)	insaturo
D)	doppio legame
E)	etilene

Domanda N° 422	Alla temperatura di 27 °C il volume di un palloncino è 2,40 L. Assumendo che la pressione resti costante, quale sarà il volume dello stesso palloncino alla temperatura di -23 °C?
A)	2,00 L
B)	2,88 L
C)	2,04 L
D)	1,20 L
E)	1,02 L

Domanda N° 423	Quale tra le seguenti affermazioni riguardanti i numeri quantici NON è corretta?
A)	Il numero di orbitali possibili per ogni valore di n è n^3
B)	Il numero quantico momento angolare l può assumere tutti i valori tra 0 e $(n-1)$
C)	Il numero quantico magnetico m indica le diverse possibilità di orientazione degli orbitali nello spazio
D)	Il numero quantico principale n può assumere tutti i valori interi positivi da 1 a infinito
E)	Il numero quantico di spin m_s può assumere solo due valori

Domanda N° 424	Come si definiscono due composti che hanno formula molecolare uguale ma struttura differente?
A)	Isomeri
B)	Coppia acido-base
C)	Composti di coordinazione
D)	Isotopi
E)	Anomeri

Domanda N° 425	Un campione di granito costituito da cristalli di quarzo, mica e feldspato:
----------------	--

A)	è un sistema eterogeneo perché sono presenti tre diverse fasi
B)	è un sistema omogeneo perché vi è un'unica fase costituita da tre diverse sostanze
C)	soddisfa la definizione di fase: una porzione di materia, fisicamente distinguibile e delimitata, che ha proprietà intensive uniformi
D)	è una sostanza pura, in quanto non sono presenti elementi contaminanti
E)	è una soluzione allo stato solido, in quanto sono presenti tre differenti fasi nello stesso stato di aggregazione della materia

Domanda N° 426	Quale tra le seguenti definizioni di punto di fusione è corretta?
A)	È la temperatura in cui solido e liquido coesistono
B)	È la temperatura a cui il materiale è solo allo stato solido
C)	È la temperatura in cui il materiale passa dallo stato solido a quello gassoso
D)	È il passaggio da liquido a solido
E)	È il passaggio da liquido a gas

Domanda N° 427	Il gruppo 2 della tavola periodica degli elementi è detto gruppo dei metalli alcalino terrosi. In tale gruppo è compreso:
A)	il bario
B)	il potassio
C)	il cesio
D)	il boro
E)	il bromo

Domanda N° 428	Da quale legge viene descritta la solubilità dei gas in un liquido?
A)	Legge di Henry
B)	Equazione di Bernoulli
C)	Legge di Gay-Lussac
D)	Legge di Charles
E)	Legge di Boyle

Domanda N° 429	L'etere di metilico è un composto con formula bruta C_2H_6O. Che tipo di ibridazione presentano gli atomi di carbonio?
A)	sp^3

B)	sp^2d^2
C)	s
D)	sp^3d^3
E)	sp d

Domanda N° 430	A quale dei seguenti elementi può appartenere un elettrone che ha i seguenti numeri quantici: $n = 3$, $l = 1$, $m = 1$, $m_s = +1/2$?
A)	Fosforo
B)	Berillio
C)	Magnesio
D)	Fluoro
E)	Ossigeno

Domanda N° 431	La reazione di alogenazione di un alcano porta alla sostituzione di un atomo di idrogeno dell'alcano con un atomo di alogeno. Attraverso quale meccanismo avviene?
A)	Radicalico
B)	Ionico
C)	Decomposizione
D)	Scissione
E)	Combinazione diretta

Domanda N° 432	Gli elementi che appartengono al gruppo 2 del sistema periodico:
A)	reagiscono a contatto con l'acqua, ma meno vivacemente rispetto agli elementi del gruppo 1
B)	sono poco reattivi
C)	hanno una reattività che si riduce dall'alto verso il basso lungo il gruppo
D)	hanno configurazione elettronica esterna ns^1
E)	sono chiamati metalli alcalini

Domanda N° 433	Un catalizzatore svolge la sua azione in una reazione chimica attraverso quale meccanismo?
A)	Abbassando l'energia di attivazione della reazione
B)	Abbassando la velocità di reazione
C)	Interagendo con un singolo reagente
D)	Consumandosi durante la reazione
E)	Rallentando la conversione del reagente limitante

Domanda N° 434	Se per aggiunta di una piccola quantità di base forte il pH di una soluzione subisce una variazione minima, di quale soluzione si tratta?
A)	Soluzione tampone
B)	Soluzione di un acido debole
C)	Soluzione neutra
D)	Soluzione di una base debole
E)	Soluzione salina fisiologica

Domanda N° 435	Qual è la configurazione elettronica dell'anione S^{2-} e dell'anione Cl^-, tenendo conto che entrambi appartengono al periodo 3?
A)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ per entrambi
B)	Rispettivamente $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ e $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
C)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^{10} 3p^6$ per entrambi
D)	Rispettivamente $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^{10} 3p^5$ e $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^{10} 3p^6$
E)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 4s^2 3p^6$ per entrambi

Domanda N° 436	Due elementi hanno le seguenti configurazioni elettroniche: $[Ar]3d^{10}4s^2$ e $[Ar]3d^{10}4s^2 4p^4$ Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	Appartengono entrambi al quarto periodo
B)	Appartengono entrambi al gruppo 4
C)	Sono entrambi metalli di transizione

D)	Hanno entrambi due elettroni di valenza
E)	Appartengono entrambi al blocco s

Domanda N° 437	In una molecola di acido cianidrico (HCN) sono presenti complessivamente:
A)	due legami σ e due legami π
B)	un legame π e tre legami σ
C)	un legame σ e tre legami π
D)	tre legami π
E)	tre legami σ

Domanda N° 438	Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?
A)	HNO_3 è la formula di una molecola triatomica
B)	$\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$ è la formula di un sale quaternario
C)	S_8 è la formula molecolare di una sostanza elementare
D)	NH_3 è la formula di una molecola tetraatomica
E)	O_3 è la formula di una molecola triatomica

Domanda N° 439	Quale delle seguenti combinazioni di coefficienti stechiometrici - a, b, c, d, e - deve essere utilizzata per bilanciare la reazione $a\text{Cu} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$?
A)	$a = 3; b = 8; c = 3; d = 2; e = 4$
B)	$a = 3; b = 6; c = 3; d = 2; e = 4$
C)	$a = 2; b = 8; c = 2; d = 4; e = 4$
D)	$a = 1; b = 3; c = 1; d = 1; e = 2$
E)	$a = 4; b = 6; c = 2; d = 2; e = 3$

Domanda N° 440	Lo smalto dei denti è costituito per la maggior parte da idrossiapatite, la cui unità formula è $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$. In ambiente acido per acido solforico, essa può essere decomposta secondo la seguente reazione: $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH}) + 4\text{H}^+ \rightarrow 5\text{Ca}^{2+} + 3\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ Quante moli di H_2SO_4 sono necessarie per produrre 0,3 moli di ioni HPO_4^{2-} ?
A)	0,2
B)	0,4
C)	0,3
D)	0,1
E)	0,5

Domanda N° 441	Quale delle seguenti azioni produce una soluzione acquosa di NaNO_3 ($M = 85 \text{ g/mol}$) con concentrazione 0,20 M?
----------------	---

A)	Diluire 250 mL di una soluzione di NaNO_3 0,8 M fino a 1,0 L
B)	Diluire 50 mL di una soluzione 2 M di NaNO_3 fino a 200 mL
C)	Sciogliere 17,0 g di NaNO_3 in 250 mL di H_2O
D)	Aggiungere acqua a 8,5 g di NaNO_3 per ottenere 250 mL di soluzione
E)	Mescolare 150 mL di una soluzione di NaNO_3 0,15 M con 50 mL di una soluzione di NaNO_3 0,05 M

Domanda N° 442	L'equazione $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + 2\text{D}$ rappresenta una reazione che avviene in un unico stadio. Quale tra le seguenti scritte ne rappresenta la legge della velocità?
A)	Velocità = $k[\text{A}]^2[\text{B}]$
B)	Velocità = $k[2\text{A}][\text{B}]$
C)	Velocità = $k[\text{A}]^2[\text{B}]/[\text{C}][\text{D}]^2$
D)	Velocità = $k[\text{C}][\text{D}]/[\text{A}][\text{B}]$
E)	Velocità = $k[\text{C}][\text{D}]^2/[\text{A}]^2[\text{B}]$

Domanda N° 443	In quale delle seguenti specie chimiche il manganese si trova nello stato di ossidazione (IV)?
A)	MnO_2
B)	MnO_4^{2-}
C)	MnO_4^-
D)	MnO
E)	Mn_2O_3

Domanda N° 444	In una soluzione acquosa la concentrazione molare degli ioni OH^- è $5,8 \cdot 10^{-9}$. Qual è il valore del pH della soluzione?
A)	5,8
B)	8,2
C)	9,8
D)	4,2
E)	6,1

Domanda N° 445	Quale delle seguenti affermazioni riguardanti chetoni e aldeidi è corretta?
A)	Le aldeidi hanno un atomo di ossigeno ed uno di idrogeno legati al carbonio carbonilico
B)	Le aldeidi hanno due atomi di ossigeno legati al carbonio carbonilico
C)	Le aldeidi hanno due atomi di carbonio legati al carbonio carbonilico

D)	I chetoni hanno sempre un atomo di idrogeno legato al carbonio carbonilico
E)	I chetoni contengono sempre doppi legami carbonio-carbonio

Domanda N° 446	La temperatura di ebollizione è influenzata dalla pressione. Quando ci si trova a 3.000 m rispetto al livello del mare, la temperatura di ebollizione:
A)	è minore della temperatura a livello del mare
B)	rimane invariata indipendentemente dall'altitudine
C)	aumenta di un'atmosfera
D)	aumenta sempre di 10 gradi
E)	varia in in funzione del volume di liquido utilizzato

Domanda N° 447	La tavola periodica classifica gli elementi in periodi e gruppi, in cui i gruppi:
A)	rappresentano le colonne verticali
B)	rappresentano le righe orizzontali
C)	costituiscono la parte centrale della tavola
D)	costituiscono la parte inferiore della tavole
E)	raggruppano elementi con numero atomico uguale

Domanda N° 448	Quanti elettroni ha il Ba nel suo orbitale più esterno?
A)	2
B)	8
C)	6
D)	4
E)	3

Domanda N° 449	La reazione di riduzione di un aldeide può portare a:
A)	un alcol primario
B)	un alchene
C)	un alchino
D)	un'ammina aromatica

E)	un estere
----	-----------

Domanda N° 450	Tra gli elementi chiamati metalli alcalini è compreso:
A)	il rubidio
B)	lo stronzio
C)	il calcio
D)	l'alluminio
E)	il germanio

Domanda N° 451	Individuare l'affermazione ERRATA in merito al raggio atomico
A)	È equivalente alla distanza minima tra il nucleo dell'atomo considerato e il nucleo di un atomo uguale
B)	Viene espresso in nm
C)	Se il legame tra due atomi è covalente si parla di raggio covalente
D)	Per stabilire il raggio atomico dei gas nobili si può utilizzare il valore della distanza minima alla quale si possono avvicinare due atomi gassosi
E)	Per stabilire la dimensione dei raggi atomici metallici si determina la distanza internucleare tra gli atomi nei cristalli

Domanda N° 452	Si consideri la seguente reazione: $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$ Quante moli di H₂ sono necessarie per produrre 5 moli di NH₃?
A)	7,5
B)	1
C)	2
D)	3,33
E)	4

Domanda N° 453	Qual è la formula dell'ipoclorito di sodio?
A)	NaClO
B)	Na ₂ ClO

C)	NaCl_2O
D)	NaClOH
E)	$\text{Na}_2\text{Cl}_2\text{O}$

Domanda N° 454	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_3$
A)	È una amina secondaria
B)	È una amina primaria
C)	È una amina terziaria
D)	È una amide
E)	È un azide

Domanda N° 455	Come viene chiamato un composto aromatico derivato dal benzene recante un gruppo ossidrilico ($-\text{OH}$) direttamente legato all'anello benzenico?
A)	Fenolo
B)	Alcol benzilico
C)	Acido benzilico
D)	Toluene
E)	Nitrobenzene

Domanda N° 456	Il solfito acido di sodio corrisponde a:
A)	NaHSO_3
B)	NaSO_3
C)	NaHSO_4
D)	Na_2SO_3
E)	NaHS

Domanda N° 457	Si definiscono isotopi:
A)	atomi con uguale numero atomico e diverso numero di massa
B)	atomi con uguale numero atomico e diverso numero di elettroni
C)	atomi con uguale numero atomico e uguale numero di massa
D)	atomi con diverso numero atomico e uguale numero di elettroni
E)	atomi con diverso numero atomico e uguale numero di massa

Domanda N° 458	L'ossido di potassio, posto in acqua, forma:
A)	una soluzione basica
B)	un sale
C)	una soluzione acida
D)	potassio libero
E)	idruro di potassio

Domanda N° 459	Per decomposizione termica del nitrato di sodio si ottengono sia nitrito di sodio solido sia ossigeno molecolare gassoso: $\text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{O}_2$. Individuare la reazione bilanciata correttamente:
A)	$2\text{NaNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
B)	$3\text{NaNO}_3 \rightarrow 3\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
C)	$2\text{NaNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + 3/2\text{O}_2$
D)	$\text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
E)	$2\text{NaNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + 3\text{O}_2$

Domanda N° 460	Una soluzione 0,1 molare si prepara sciogliendo 0,1 moli di soluto in:
A)	un litro di soluzione
B)	un chilo di solvente
C)	100 millilitri di solvente
D)	un litro di solvente
E)	un chilo di soluzione

Domanda N° 461	Un atomo ha numero di massa 18 e numero atomico 8; i neutroni contenuti nel suo nucleo sono:
A)	10
B)	18
C)	8

D)	16
E)	23

Domanda N° 462	Il calcio è un:
A)	metallo alcalino terroso
B)	metallo di transizione
C)	metallo alcalino
D)	metallo terroso
E)	non metallo

Domanda N° 463	Lo ione negativo di un atomo deriva:
A)	dall'acquisto di uno o più elettroni
B)	dalla perdita di un protone
C)	dalla perdita di un neutrone
D)	dall'acquisto di un neutrone e di un elettrone
E)	dalla trasformazione di un protone in elettrone

Domanda N° 464	Il numero di Avogadro indica:
A)	il numero di entità elementari presenti in una mole
B)	il numero di molecole presenti in un litro d'acqua
C)	un numero di grammi uguale al peso atomico o molecolare
D)	il numero di atomi presenti in 1 g di carbonio
E)	il numero di grammi di ossigeno presenti in una mole

Domanda N° 465	L'affinità elettronica è una misura della tendenza di un atomo ad acquistare elettroni, quale andamento segue nella tavola periodica?
A)	Aumenta da sinistra a destra e diminuisce dall'alto verso il basso
B)	Diminuisce da sinistra a destra e dall'alto verso il basso
C)	Diminuisce da sinistra a destra e aumenta dall'alto verso il basso
D)	Aumenta da sinistra a destra e dall'alto verso il basso
E)	Aumenta solo da sinistra verso destra

Domanda N° 466	In una soluzione acquosa di cloruro di sodio, quale delle seguenti proprietà è causata dalla presenza di ioni in soluzione?
A)	La soluzione è in grado di condurre la corrente elettrica
B)	La soluzione può congelare
C)	La soluzione raggiunge il punto di ebollizione
D)	La soluzione non ha colore
E)	La soluzione può avere un precipitato sul fondo

Domanda N° 467	Quale delle seguenti affermazioni NON può essere attribuita a una sospensione?
A)	I due componenti si uniscono intimamente dando origine a un liquido trasparente
B)	Una fase solida è disciolta in una fase disperdente continua
C)	La fase solida non è in grado di sedimentare velocemente
D)	La miscela è opaca e torbida
E)	Quando la fase disperdente è gassosa si può chiamare aerosol

Domanda N° 468	Quale composto indica la formula Cl_2O_7?
A)	Anidride perclorica
B)	Anidride ipoclorosa
C)	Anidride solforosa
D)	Anidride fosforica
E)	Anidride clorica

Domanda N° 469	La normalità di una soluzione viene determinata dal numero di equivalenti di soluto disciolti in quanto solvente?
A)	1 litro
B)	1 kg
C)	10.000 grammi
D)	100 ml
E)	1 ml

Domanda N° 470	“Quando due elementi si combinano fra loro per formare più di un composto, le quantità in massa di uno di essi combinate con una certa quantità fissa dell'altro stanno tra loro in rapporti semplici, esprimibili mediante numeri interi piccoli”. Si tratta dell'enunciato:
A)	della legge delle proporzioni multiple
B)	della legge delle proporzioni definite
C)	della legge della conservazione della massa
D)	del principio di Mendeleev
E)	della definizione di reazione chimica

Domanda N° 471	Il catione K⁺ ha configurazione elettronica:
A)	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶
B)	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ¹
C)	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁵
D)	1s ² 2s ² 2p ⁶
E)	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ²

Domanda N° 472	I trigliceridi sono:
A)	lipidi
B)	alcoli trivalenti
C)	acidi carbossilici
D)	alcoli terziari
E)	idrocarburi

Domanda N° 473	Considerando le reazioni all'equilibrio sottostanti, in quale delle reazioni verrà prodotta una quantità maggiore di X in entrambi i casi in cui si abbia o un aumento della temperatura o un aumento della pressione? [Si assuma che non avvenga un cambiamento di stato quando temperatura o pressione vengono cambiate]	
A)	$2 \text{ Q(g)} \rightleftharpoons \text{X(g)}$	la reazione diretta è endotermica
B)	$\text{Q(g)} + \text{R(g)} \rightleftharpoons 3 \text{ X(g)} + \text{T(g)}$	la reazione diretta è esotermica
C)	$\text{Q(g)} + \text{R(g)} \rightleftharpoons 2 \text{ X(g)}$	la reazione diretta è esotermica
D)	$\text{Q(g)} + \text{R(g)} \rightleftharpoons 2 \text{ X(g)} + \text{T(g)}$	la reazione diretta è endotermica

E)	$Q(g) + R(g) \rightleftharpoons X(g)$	la reazione diretta è esotermica
----	---------------------------------------	----------------------------------

Domanda N° 474	A temperatura ambiente le sostanze sottostanti sono tutte dei gas. Quale di queste sostanze avrà il più alto punto di ebollizione?
A)	NH ₃
B)	CO
C)	H ₂ S
D)	CH ₄
E)	NF ₃

Domanda N° 475	Data l'equazione: $3 \text{ Cu} + x \text{ HNO}_3 \rightarrow y \text{ Cu}(\text{NO}_3)_2 + z \text{ H}_2\text{O} + 2 \text{ NO}$ Quale valore devono avere i coefficienti x e z affinché l'equazione sia bilanciata?
A)	x = 8; z = 4
B)	x = 4; z = 2
C)	x = 6; z = 3
D)	x = 10; z = 5
E)	x = 2; z = 1

Domanda N° 476	Le seguenti soluzioni acquose acide hanno diversi valori di pH: 1. 0,2 mol dm⁻³ HCl 2. 0,1 mol dm⁻³ HNO₃ 3. 0,2 mol dm⁻³ H₂SO₄ 4. 0,1 mol dm⁻³ CH₃COOH Quale delle seguenti opzioni rappresenta la sequenza delle soluzioni in ordine crescente di pH (da sinistra a destra)?
A)	3, 1, 2, 4
B)	1, 3, 2, 4
C)	2, 4, 1, 3
D)	4, 3, 1, 2
E)	4, 2, 1, 3

Domanda N° 477	Quando 1,2 g di magnesio reagiscono completamente con acido solforico diluito e in eccesso, il magnesio solfato prodotto viene separato, disidratato e ha una massa finale di 5,5 g. La reazione è: $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
----------------	--

	Qual è la resa di magnesio solfato in percentuale? “Si assuma massa atomica relativa: Mg = 24 u; S = 32 u; O = 16 u”
A)	92%
B)	22%
C)	71%
D)	80%
E)	8%

Domanda N° 478	Qual è il volume minimo di una soluzione acquosa di idrossido di potassio 0,150 mol/L necessario per neutralizzare completamente una soluzione acquosa contenente 5×10^{-3} mol di acido succinico ($\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$)?
A)	66,7 mL
B)	33,3 mL
C)	16,7 mL
D)	167 mL
E)	300 mL

Domanda N° 479	Secondo l'equazione generale dei gas perfetti, qual è la correlazione tra pressione di un gas e temperatura assoluta?
A)	Proporzionalità diretta
B)	Proporzionalità inversa
C)	Sono costanti
D)	Correlazione logaritmica
E)	Esponenziale

Domanda N° 480	Il composto $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ è:
A)	un alcano
B)	un alchene
C)	un alchino
D)	un alogenuro alchilico
E)	un acido carbossilico

Domanda N° 481	Il numero quantico principale n indica:
A)	l'energia dell'elettrone nell'orbitale
B)	la forma dell'orbitale
C)	il verso di rotazione dell'elettrone
D)	il numero di elettroni che possono muoversi sull'orbitale
E)	l'orientamento nello spazio dell'orbitale

Domanda N° 482	Aggiungendo NaCl ad una soluzione acquosa satura di PbCl_2 :
A)	PbCl_2 precipita
B)	NaCl precipita
C)	la solubilità di PbCl_2 aumenta
D)	la solubilità di NaCl aumenta
E)	non si registra alcun effetto

Domanda N° 483	Due isomeri di struttura:
A)	hanno la stessa formula bruta ma diversa formula di struttura
B)	hanno la stessa formula di struttura ma diversa formula bruta
C)	hanno la stessa formula di struttura ma diverso nome
D)	hanno sempre le stesse proprietà fisiche
E)	hanno sempre la stessa reattività chimica

Domanda N° 484	In una soluzione acquosa acida:
A)	la concentrazione di ioni H_3O^+ è maggiore di quella degli ioni OH^-
B)	la concentrazione di ioni H_3O^+ è minore di quella degli ioni OH^-
C)	la concentrazione di ioni H_3O^+ è uguale a quella degli ioni OH^-
D)	il pH è uguale a 7
E)	il pH è maggiore di 7

Domanda N° 485	Si considerino le due seguenti soluzioni: una soluzione acquosa di nitrato di magnesio 0,5M e una soluzione acquosa di fosfato di sodio 0,4M. Quale affermazione in merito alle due soluzioni è corretta?
A)	La soluzione di fosfato di sodio è ipertonica rispetto alla soluzione di nitrato di magnesio
B)	La soluzione di nitrato di magnesio ha concentrazione 1,0 OSM
C)	Il fosfato di sodio ha coefficiente di van't Hoff pari a 3

D)	Le due soluzioni hanno la stessa tensione di vapore
E)	Il nitrato di magnesio e il fosfato di sodio hanno lo stesso coefficiente di van't Hoff, quindi la soluzione di fosfato di sodio ha la maggiore tensione di vapore

Domanda N° 486	Bilanciare la seguente reazione: $\text{SiO}_2 + \text{HF} \Rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{SiF}_4$
A)	1, 4, 2, 1
B)	2, 4, 2, 1
C)	1, 8, 4, 2
D)	2, 4, 2, 4
E)	Nessuna delle altre risposte è corretta

Domanda N° 487	Secondo la teoria di Lewis un acido:
A)	è una specie chimica in grado di accettare una coppia di elettroni
B)	è una specie chimica in grado di donare una coppia di elettroni
C)	è esclusivamente una specie chimica in grado di liberare ioni H^+ in soluzione acquosa
D)	è una specie chimica in grado di accettare ioni H^+
E)	è una specie chimica in grado di liberare ioni OH^-

Domanda N° 488	Qual è il nome sistematico IUPAC del composto organico con formula $\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{CH}(\text{OH})(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$?
A)	2,2-dibromo-ottan-3-olo
B)	2,2-dibromo-eptan-3-olo
C)	7,7-dibromo-eptan-6-olo
D)	7,7-dibromo-ottan-1-olo
E)	2,2-dibromo-ottan-2-olo

Domanda N° 489	Quali sono l'angolo di legame e la struttura tridimensionale dello ione ammonio? [Secondo la teoria VSEPR]
A)	struttura = tetraedrica angolo di legame = $109,5^\circ$
B)	struttura = planare quadrata angolo di legame = 90°

C)	struttura = piramidale a base quadrata	angolo di legame = 107°
D)	struttura = piramidale a base quadrata	angolo di legame = $109,5^\circ$
E)	struttura = tetraedrica	angolo di legame = 90°

Domanda N° 490	Indicare la massa di ossido di calcio (calce viva) che si ottiene da 1 kg di CaCO_3, se la reazione è: $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ (massa: Ca = 40; C = 12; O = 16)
A)	560 g
B)	200 g
C)	1 kg
D)	56 g
E)	2 kg

Domanda N° 491	In natura il gallio è formato da una miscela di due isotopi. Tale miscela è costituita dal 60,11% dell'isotopo di massa 68,92 u. e dallo 39,89% dell'isotopo di massa 70,92 u. Qual è la massa atomica media relativa del gallio?
A)	69,72 u
B)	68,93 u
C)	70,91 u
D)	69,92 u
E)	68,90 u

Domanda N° 492	Tra le transizioni di stato, quale passaggio indica la condensazione?
A)	Da gassoso a liquido
B)	Da gassoso a solido
C)	Da solido a liquido
D)	Da solido a gassoso
E)	Da liquido a solido

Domanda N° 493	In una reazione chimica gli ioni Ag^+ in soluzione si trasformano in atomi del metallo. Ciò significa che gli ioni Ag^+:
A)	agiscono da ossidanti
B)	si ossidano
C)	si neutralizzano
D)	si solidificano
E)	cambiano il loro numero atomico

Domanda N° 494	Il valore del pH di una soluzione acquosa di un sale:
A)	dipende dalla natura degli ioni della sostanza
B)	è sempre tra 6 e 8
C)	è sempre neutro
D)	è sempre basico
E)	è sempre acido

Domanda N° 495	In una pila Daniell il ponte salino serve a ...
A)	garantire l'elettroneutralità della soluzione anodica e catodica
B)	garantire che le due soluzioni abbiano la stessa temperatura
C)	calcolare la f.e.m. (forza elettromotrice)
D)	garantire la apertura del circuito mediante una corrente ionica
E)	garantire che le due soluzioni abbiano valori costanti di pressione

Domanda N° 496	Un certo elemento forma un ossido, che quando è sciolto in acqua forma una soluzione acida. Quale, tra le seguenti è la deduzione più ragionevole? L'elemento è un:
A)	non metallo
B)	elemento di transizione
C)	elemento che appartiene al gruppo degli elementi alcalini
D)	metallo
E)	gas nobile

Domanda N° 497	Secondo la legge di Lavoisier in una trasformazione chimica rimane costante:
A)	la massa del sistema
B)	la densità del sistema
C)	il volume delle sostanze
D)	lo stato di aggregazione delle sostanze

E)	il contenuto energetico
----	-------------------------

Domanda N° 498	Quali delle seguenti tecniche di separazione comporta dei passaggi di stato:
A)	distillazione
B)	filtrazione
C)	cromatografia
D)	estrazione
E)	decantazione

Domanda N° 499	2 kg di ossigeno vengono introdotti in una bombola della capacità di 10 dm³. Il volume occupato dal gas è di:
A)	10 dm ³
B)	2 dm ³
C)	8 dm ³
D)	20 dm ³
E)	5 dm ³

Domanda N° 500	Un atomo ha, rispettivamente, 2, 8, 18, 7 elettroni nei suoi livelli energetici. Quale delle opzioni sottostanti riporta la posizione corretta di questo elemento nella Tavola Periodica (Periodo e Gruppo) e la carica dello ione nel suo composto ionico binario (Carica)?
A)	Periodo: 4; Gruppo: 17; Carica: 1-
B)	Periodo: 4; Gruppo: 15; Carica: 1-
C)	Periodo: 4; Gruppo: 15; Carica: 2-
D)	Periodo: 3; Gruppo: 17; Carica: 1-
E)	Periodo: 4; Gruppo: 17; Carica: 1+

Domanda N° 501	Il calcio e lo stronzio sono entrambi elementi del Gruppo 2 della Tavola Periodica. Il calcio ha numero atomico 20 e lo stronzio ha numero atomico 38. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	Entrambi i metalli reagiscono con l'ossigeno per formare ossidi basici con formula MO (dove M sta per Ca o Sr)

B)	Il primo potenziale di ionizzazione del calcio è inferiore a quello dello stronzio
C)	Lo stronzio ha un raggio atomico più piccolo del calcio
D)	Entrambi gli elementi reagiscono con il cloro per formare composti covalenti con formula MCl_2 (dove M sta per Ca o Sr)
E)	Lo stronzio è più elettronegativo del calcio

Domanda N° 502	Dell'acqua viene aggiunta a 10 cm³ di una soluzione acquosa di acido cloridrico 2 mol dm⁻³ in modo da ottenere 1000 cm³ di acido cloridrico diluito. Di quanto varia il valore del pH della soluzione acida?
A)	Il valore del pH aumenta di 2
B)	Il valore del pH aumenta di 1
C)	Il valore del pH rimane invariato
D)	Il valore del pH diminuisce di 1
E)	Il valore del pH diminuisce di 2

Domanda N° 503	Se nella reazione $3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$ si formano 1,80 mol di NO, allora nella stessa reazione:
A)	si formano anche 3,60 mol di HNO_3
B)	si consumano 3,60 mol di H_2O
C)	si formano anche 5,40 mol di NO_2
D)	si formano anche 1,80 mol di HNO_3
E)	si consumano 3,60 mol di HNO_3

Domanda N° 504	A quante moli corrispondono 9,0 ml di un composto avente P.M. 153, e densità 1,7 g/ml?
A)	0,1
B)	0,05
C)	1
D)	0,29
E)	10

Domanda N° 505	L'ammoniaca:
A)	è una base secondo Brønsted e Lowry
B)	è un acido secondo Arrhenius
C)	non è una base secondo Brønsted e Lowry, bensì una base secondo Arrhenius
D)	non è né un acido né una base
E)	è un acido secondo Brønsted e Lowry

Domanda N° 506	Alla temperatura di 25°C e alla pressione di 1,0 atm, l'acqua è allo stato liquido mentre il metano è allo stato gassoso perché:
A)	tra le molecole d'acqua vi sono legami a idrogeno, non presenti tra le molecole di metano
B)	tra le molecole di metano vi sono legami a idrogeno, non presenti tra le molecole d'acqua
C)	all'interno di una molecola d'acqua vi sono legami covalenti mentre all'interno di una molecola di metano vi sono legami ionici
D)	all'interno di una molecola di metano vi sono legami covalenti mentre all'interno di una molecola d'acqua vi sono legami ionici
E)	le molecole di metano sono polari mentre quelle d'acqua sono apolari

Domanda N° 507	La differenza tra un sistema omogeneo ed uno eterogeneo consiste nel fatto che:
A)	il sistema omogeneo è costituito da una sola fase mentre quello eterogeneo da due o più fasi
B)	il sistema omogeneo è formato da una sola sostanza mentre quello eterogeneo da due o più sostanze
C)	il sistema omogeneo è allo stato liquido mentre quello eterogeneo è allo stato gassoso
D)	il sistema omogeneo è formato da due o più sostanze mentre quello eterogeneo da una sola sostanza
E)	il sistema omogeneo contiene un solo tipo di atomi mentre quello eterogeneo ne contiene due o più tipi

Domanda N° 508	Il tempo di dimezzamento dello iodio-131 è 8 giorni. Partendo da un campione di 100 g, quanto iodio-131 resta dopo 16 giorni?
A)	25 g
B)	0 g
C)	50 g
D)	30 g
E)	12 g

Domanda N° 509	L'energia di prima ionizzazione:
A)	aumenta da sinistra verso destra lungo un periodo
B)	aumenta dall'alto verso il basso lungo un gruppo
C)	è sempre maggiore dell'energia di seconda ionizzazione
D)	è l'energia che si libera quando un atomo cattura un elettrone
E)	è la capacità di un atomo di attirare gli elettroni di legame

Domanda N° 510	Nella molecola C₂H₂ (acetilene) i due atomi di carbonio come sono legati tra loro?
A)	Da un legame σ e due legami π
B)	Da un legame σ
C)	Da un legame π
D)	Da un legame π e due legami σ
E)	Da un legame σ e un legame π

Domanda N° 511	Quale dei seguenti atomi ha il raggio maggiore?
A)	Cs
B)	Ne
C)	Fe
D)	Ca
E)	Mg

Domanda N° 512	Quanti litri di una soluzione acquosa di Mg(ClO₄)₂ 0,5 M sono necessari per ottenere 0,6 moli di atomi di cloro?
A)	0,6 l
B)	0,3 l
C)	0,55 l
D)	0,15 l
E)	0,9 l

Domanda N° 513	Il numero quantico magnetico m:
A)	può assumere valori interi compresi tra -l e +l, incluso lo zero
B)	può assumere solo valori interi e positivi
C)	può assumere solo valori compresi tra 0 e n-1
D)	può assumere i valori +1/2 e -1/2
E)	assume valori indipendenti da quelli degli altri numeri quantici

Domanda N° 514	I metalli alcalini:
A)	tendono a formare cationi
B)	tendono a formare anioni
C)	hanno una reattività quasi nulla
D)	si trovano nel secondo gruppo della tavola periodica
E)	si trovano nel settimo gruppo della tavola periodica

Domanda N° 515	Quali coefficienti stechiometrici bilanciano la seguente reazione chimica? $a\text{H}_3\text{PO}_4 + b\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow c\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + d\text{H}_2\text{O}$
A)	$a = 2; b = 3; c = 1; d = 6$
B)	$a = 3; b = 2; c = 1; d = 6$
C)	$a = 4; b = 6; c = 1; d = 6$
D)	$a = 2; b = 2; c = 4; d = 3$
E)	$a = 4; b = 3; c = 2; d = 1$

Domanda N° 516	ZnO in soluzione acquosa:
A)	si comporta da base a pH acido ed acido a pH basico
B)	si comporta da acido a pH acido e base a pH basico
C)	si comporta da base sia a pH acido che a pH basico
D)	si comporta da acido sia a pH acido che a pH basico
E)	non dà reazioni acido-base

Domanda N° 517	Quale è la formula bruta del dimetilchetone?
A)	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
B)	$\text{C}_3\text{H}_2\text{O}$
C)	$\text{C}_3\text{H}_3\text{O}$
D)	$\text{C}_3\text{H}_4\text{O}$
E)	$\text{C}_3\text{H}_3\text{O}_2$

Domanda N° 518	Quale è la formula bruta dell'aldeide propionica (propanale)?
A)	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
B)	$\text{C}_3\text{H}_5\text{O}$
C)	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
D)	$\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$
E)	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

Domanda N° 519	Per quanti atomi di idrogeno il benzene differisce dal cicloesano?
A)	6
B)	5
C)	4
D)	3
E)	2

Domanda N° 520	In 100 ml di una soluzione 2M sono presenti 6 grammi di soluto. Qual è la massa-molecolare del soluto in u (unità di massa atomica)?
A)	30
B)	3
C)	12
D)	120
E)	60

Domanda N° 521	Indicare quale delle seguenti reazioni NON è corretta.
A)	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{NH}_4\text{SO}_4$
B)	$\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$
C)	$\text{NH}_4\text{HCO}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
D)	$\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
E)	$\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Domanda N° 522	Identificare la corretta combinazione dei coefficienti stechiometrici dopo aver bilanciato la seguente reazione redox. $\text{IO}_3^- + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{I}_2 + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$
A)	6:5 → 3:5:3:4
B)	6:5 → 3:5:4:2
C)	6:6 → 2:3:5:4
D)	2:1 → 1:1:1:2
E)	4:10 → 2:5:6:4

Domanda N° 523	Quale tra le seguenti formule di composti organici rappresenta un generico estere?
A)	RCOOR'
B)	RCOR'
C)	RCOOH
D)	ROR'
E)	ROH

Domanda N° 524	Qual è la formula dell'acido nitrico?
A)	HNO_3
B)	HNO_2
C)	H_2NO_3
D)	H_2NO_2
E)	HNO_4

Domanda N° 525	Quanti legami σ e quanti legami π sono presenti in una molecola di propino?
A)	6 legami σ e 2 legami π
B)	7 legami σ e 1 legami π
C)	8 legami σ e nessun legami π
D)	5 legami σ e 3 legami π
E)	8 legami σ e 4 legami π

Domanda N° 526	In una reazione di ossidoriduzione:
A)	i processi di ossidazione e riduzione avvengono contemporaneamente
B)	non vi è variazione dei numeri di ossidazione
C)	diminuisce il numero di ossidazione della specie chimica che si ossida
D)	aumenta il numero di ossidazione della specie chimica che si riduce
E)	vi è uno scambio di protoni

Domanda N° 527	Tra gli atomi di quale delle seguenti coppie si può formare un legame ionico?
A)	Ca e Cl
B)	C e H
C)	C e Cl
D)	H e O
E)	N e O

Domanda N° 528	Quanti atomi sono presenti in 2 moli di He?
A)	$12,044 \cdot 10^{23}$
B)	2
C)	$6,022 \cdot 10^{23}$
D)	12,044
E)	6,022

Domanda N°529	Attraverso una membrana semipermeabile vengono messe a contatto due soluzioni acquose di glucosio, $C_6H_{12}O_6$. La soluzione (a) è 0,325 M, la soluzione (b) è 0,0325 M.
---------------	---

	Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?
A)	Il glucosio passa dalla soluzione (a) alla soluzione (b)
B)	L'acqua passa dalla soluzione (b) alla soluzione (a)
C)	La soluzione (a) ha una pressione osmotica maggiore di quella della soluzione (b)
D)	Si verifica il fenomeno dell'osmosi
E)	Il solvente si sposta dalla soluzione più diluita alla più concentrata

Domanda N° 530	Indicare cosa hanno in comune l'isotopo ^{58}Fe e l'isotopo ^{59}Co.
A)	Il numero di neutroni
B)	Il numero di elettroni
C)	Il numero di massa
D)	Il numero di protoni
E)	Il peso atomico

Domanda N° 531	La desinenza -one, secondo le regole internazionali di nomenclatura, spetta:
A)	ai chetoni
B)	agli esteri
C)	ai sali di acidi a lunga catena
D)	alle ammidi
E)	nessuna delle altre alternative è corretta

Domanda N° 532	Quale fra le seguenti è la formula dell'alcool etilico?
A)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$
B)	$\text{CH}_3\text{-OH}$
C)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
D)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
E)	CH_2OH I CH_2OH

Domanda N° 533	Qual è il numero di elettroni contenuti in 32 g di ioni O^{2-}?
A)	$12,04 \times 10^{24}$
B)	$12,04 \times 10^{22}$

C)	$96,32 \times 10^{23}$
D)	$9,63 \times 10^{22}$
E)	$2,40 \times 10^{24}$

Domanda N° 534	Quale, tra le seguenti, è una reazione di doppio scambio?
A)	$2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
B)	$\text{H}_2 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
C)	$2\text{KClO} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{O}_2$
D)	$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
E)	$\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$

Domanda N° 535	In un litro di soluzione acquosa di HClO_4 0,001M viene versato un litro di soluzione acquosa di HClO_4 0,0001M. Qual è il pH della soluzione ottenuta?
A)	3,3
B)	2,1
C)	5,4
D)	6,9
E)	1,3

Domanda N° 536	Quale delle seguenti affermazioni relative ai composti chimici è ERRATA?
A)	Possono essere decomposti in sostanze più semplici mediante trasformazioni fisiche
B)	Hanno una composizione definita e costante
C)	Sono sempre costituiti dalle stesse percentuali in massa degli elementi che li formano
D)	Possono esistere in diversi stati di aggregazione
E)	Possiedono una formula chimica

Domanda N° 537	In chimica, la condensazione è il passaggio di stato:
A)	da gassoso a liquido

B)	da solido a gassoso
C)	da liquido a gassoso
D)	da gassoso a solido
E)	da solido a liquido

Domanda N° 538	18 g di acqua sono necessari per trasformare 56 g di ossido di calcio in idrossido di calcio. Quanti grammi di acqua sono necessari per trasformare 25 g di ossido di calcio?
A)	8,036
B)	3,234
C)	3
D)	12
E)	9

Domanda N° 539	Il pH di una soluzione di NaOH 10^{-7} M sarà:
A)	tra 7 e 7,5
B)	tra 8,0 e 8,5
C)	tra 5,5 e 6,0
D)	tra 9,0 e 9,5
E)	tra 6,5 e 6,9

Domanda N° 540	Un liquido bolle:
A)	quando la tensione di vapore eguaglia la pressione atmosferica
B)	a 100 °C
C)	quando si formano abbondanti bollicine
D)	quando la temperatura oltrepassa i 100 °C
E)	quando la tensione di vapore è zero

Domanda N° 541	Si assuma che la massa molare dell'atomo di carbonio sia esattamente 12 g/mol mentre quella dell'atomo di azoto sia esattamente 14 g/mol. Di conseguenza:
A)	12 g di carbonio e 14 g di azoto contengono lo stesso numero di atomi
B)	in 14 g di azoto sono presenti un maggior numero di atomi rispetto a 12 g di carbonio

C)	in 100 g di ciascuno dei due elementi sono presenti lo stesso numero di moli
D)	12 g di carbonio contengono lo stesso numero di elettroni di 14 g di azoto
E)	il numero di atomi contenuto in una mole di atomi di ciascuno dei due elementi è direttamente proporzionale alla massa molare

Domanda N° 542	Nella molecola d'acqua, l'angolo di legame è:
A)	104,5°
B)	180°
C)	120°
D)	109,5°
E)	107,3°

Domanda N° 543	Disporre in ordine di forza crescente le seguenti basi: a) ClO_4^-; b) NH_3; c) LiOH
A)	$a < b < c$
B)	$b < c < a$
C)	$c < a < b$
D)	$c < b < a$
E)	$b < a < c$

Domanda N° 544	Le trasformazioni fisiche, al contrario delle reazioni chimiche:
A)	non producono nuove sostanze
B)	trasformano i reagenti in prodotti
C)	alterano la composizione chimica di una sostanza
D)	comportano la rottura e la formazione di legami chimici
E)	nessuna delle altre alternative è corretta

Domanda N° 545	Due atomi di magnesio che possiedono ugual numero atomico ma numero di massa diverso – rispettivamente 25 e 26 – rappresentano:
A)	due isotopi del medesimo elemento
B)	due isomeri del medesimo elemento

C)	due elementi diversi
D)	due elementi con lo stesso numero di neutroni
E)	due elementi con diverso numero di protoni

Domanda N° 546	Qual è la massa approssimata di una mole di ferro (numero di massa 56, numero atomico 26)?
A)	56 g
B)	26 g
C)	56 kg
D)	82 g
E)	56 mg

Domanda N° 547	Come viene definito il legame che unisce due atomi di idrogeno?
A)	Legame covalente
B)	Legame ionico
C)	Legame a idrogeno
D)	Legame neutro
E)	Legame allosterico

Domanda N° 548	Il massimo numero di ossidazione del fosforo è:
A)	5
B)	3
C)	-2
D)	2
E)	4

Domanda N° 549	Completare in modo corretto la frase: “L’energia di un orbitale di un atomo polielettronico...”.
A)	aumenta al crescere del numero quantico principale
B)	dipende dal numero quantico principale ed è indipendente dal numero quantico secondario

C)	non dipende dal valore del numero quantico principale
D)	diminuisce al crescere del numero quantico principale
E)	è indipendente dal numero quantico secondario

Domanda N° 550	Qual è il numero di ossidazione del cloro in HClO_4?
A)	7
B)	5
C)	3
D)	1
E)	-1

Domanda N° 551	Due enantiomeri:
A)	possono presentare un atomo di carbonio che lega quattro diversi atomi o gruppi di atomi
B)	sono l'immagine speculare l'uno dell'altro e sono sovrapponibili
C)	sono isomeri cis-trans
D)	differiscono tra loro per la presenza di diversi gruppi funzionali
E)	differiscono per la disposizione spaziale degli atomi intorno ai doppi legami

Domanda N° 552	Quale delle seguenti sostanze alla temperatura di 283 K si trova in uno stato di aggregazione che le consente di assumere la forma del recipiente in cui è contenuto senza occupare necessariamente tutto il volume a disposizione?
A)	Tutte le sostanze menzionate nelle altre risposte
B)	Bromo
C)	Mercurio
D)	Propanolo
E)	Acqua

Domanda N° 553	La formula dell'acido ortofosforico è:
A)	H_3PO_4
B)	$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
C)	HPO_3
D)	HPO_4

E)	H_3PO_3
----	-------------------------

Domanda N° 554	Quale dei seguenti composti ha il nome tradizionale di anidride clorica?
A)	Cl_2O_5
B)	Cl_2O_7
C)	Cl_2O
D)	Cl_2O_3
E)	ClO_3

Domanda N° 555	Quale dei seguenti è un idrocarburo aromatico?
A)	Benzene
B)	Metano
C)	Ciclopentano
D)	Butene
E)	Pentino

Domanda N° 556	H_3BO_3 é:
A)	un ossiacido
B)	un idracido
C)	un idrossido
D)	un ossido basico
E)	un ossido acido

Domanda N° 557	Individuare l'affermazione ERRATA :
A)	La solubilità di una sostanza la cui dissoluzione è un processo esotermico diminuisce al diminuire della temperatura
B)	I gas divengono via via più solubili in acqua all'abbassarsi della temperatura
C)	I composti molecolari polari, solidi a temperatura ambiente, sono solitamente più solubili in acqua all'aumentare della temperatura
D)	I carbonati sono insolubili in acqua a eccezione dei carbonati dei metalli alcalini
E)	Due gas sono sempre solubili l'uno nell'altro

Domanda N° 558	A quante moli corrispondono 252 g di HNO_3 ?
A)	4
B)	3
C)	2
D)	1

E)	252
----	-----

Domanda N° 559	Secondo Avogadro, volumi uguali di gas diversi, nelle stesse condizioni di temperatura e di pressione:
A)	contengono lo stesso numero di molecole
B)	hanno la stessa massa
C)	contengono lo stesso numero di molecole solo se i gas hanno lo stesso volume molecolare
D)	contengono lo stesso numero di molecole solo se esse sono biatomiche
E)	contengono lo stesso numero di atomi

Domanda N° 560	Una mole di acido solforico (MM = 98) corrisponde a:
A)	98 g
B)	100 g
C)	40 g
D)	32 g
E)	$6,02 \cdot 10^{23}$ g

Domanda N° 561 SI	Gli elementi azoto e fosforo:
A)	appartengono al quinto gruppo della Tavola Periodica
B)	sono più elettronegativi del cloro
C)	sono più elettronegativi del fluoro
D)	appartengono al settimo gruppo della Tavola Periodica
E)	appartengono al secondo periodo della Tavola Periodica

Domanda N° 562 SI	Si definisce “amminoacido essenziale” un amminoacido:
A)	che non può essere sintetizzato da un dato organismo
B)	presente in tutte le proteine
C)	necessario alla sopravvivenza di un organismo
D)	che fa parte del sito attivo di un enzima
E)	che è codificato da una sola tripletta

Domanda N° 563	Fra due atomi con una grande differenza di elettronegatività (> 2.0), si forma un:
A)	legame ionico
B)	legame covalente eteropolare
C)	legame dativo

D)	legame covalente omopolare
E)	legame di coordinazione

Domanda N° 564	Una soluzione acida è caratterizzata:
A)	da una concentrazione di ioni idrogeno superiore a quella di ioni ossidrile
B)	da idrogeno disciolto a una concentrazione superiore a quella dell'ossigeno
C)	da idrogeno disciolto a una concentrazione uguale a quella dell'ossigeno
D)	da una concentrazione di ioni idrogeno inferiore a quella di ioni ossidrile
E)	da un composto inorganico idrogenato

Domanda N° 565	Un catalizzatore ha l'effetto di:
A)	aumentare la velocità di reazione
B)	aumentare l'energia di attivazione della reazione
C)	arrestare una reazione
D)	innescare una reazione non spontanea
E)	spostare verso destra l'equilibrio di una reazione

Domanda N° 566	Il carbonio può formare al massimo:
A)	4 legami covalenti
B)	3 legami covalenti
C)	5 legami covalenti
D)	1 legame covalente
E)	2 legami covalenti

Domanda N° 567	Per idratazione di un alchene si ottiene:
A)	un alcol
B)	un alcano
C)	un alchino
D)	un'aldeide
E)	un chetone

Domanda N° 568	Una mole di un composto molecolare:
A)	contiene un numero di Avogadro di molecole
B)	contiene un numero di molecole che dipende dal tipo di sostanza
C)	ha sempre la stessa massa, indipendentemente dal tipo di sostanza
D)	contiene un numero di atomi uguale al numero di atomi presenti in 1,0 g di ^{12}C

E)	si esprime sempre in u.m.a.
----	-----------------------------

Domanda N° 569	Quali interazioni intermolecolari si possono formare tra molecole di HCl?
A)	Forze dipolo-dipolo
B)	Legami a idrogeno
C)	Forze di London
D)	Legami ionici
E)	Legami covalenti

Domanda N° 570	Quale dei seguenti atomi ha maggiore affinità elettronica?
A)	Cl
B)	K
C)	S
D)	P
E)	Ca

Domanda N° 571	NaHCO₃ è:
A)	un sale acido
B)	un sale di ammonio
C)	un sale ternario
D)	un sale binario
E)	un ossiacido

Domanda N° 572	Il passaggio di stato da aeriforme a solido è chiamato:
A)	brinamento
B)	condensazione
C)	sublimazione
D)	solidificazione
E)	fusione

Domanda N° 573	Un catione monoatomico:
A)	possiede uno o più elettroni in meno del corrispondente atomo neutro
B)	possiede uno o più elettroni in più del corrispondente atomo neutro
C)	possiede uno o più protoni in meno del corrispondente atomo neutro
D)	possiede uno o più neutroni in meno del corrispondente atomo neutro

E)	possiede uno o più protoni in più del corrispondente atomo neutro
----	---

Domanda N° 574	Qual è il volume in litri di una soluzione acquosa di $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,5 M necessario per ottenere 0,3 moli di atomi di zolfo?
A)	0,2 l
B)	0,6 l
C)	0,15 l
D)	0,35 l
E)	0,75 l

Domanda N° 575	Gli elettroni sono, per convenzione, rappresentati dai quattro numeri quantici che li caratterizzano, racchiusi tra parentesi secondo la notazione generale (n, l, m, m_s). Individuare la serie di numeri quantici che può rappresentare un elettrone dell'orbitale 4p.
A)	(4,1,+1,+1/2)
B)	(4,2,+1,+1/2)
C)	(4,1,-3,-1/2)
D)	(4,3,+1,-1/2)
E)	(4,1,-2,+1/2)

Domanda N° 576	Secondo la nomenclatura tradizionale il nome del composto HClO_3 è:
A)	acido clorico
B)	acido cloridrico
C)	acido ipocloroso
D)	acido cloroso
E)	acido perclorico

Domanda N° 577	Il 2-butino:
A)	possiede due atomi di carbonio con ibridazione sp
B)	contiene un doppio legame
C)	possiede due atomi di carbonio con ibridazione sp^2
D)	contiene solo legami semplici
E)	è un idrocarburo aromatico

Domanda N° 578	Per isotopi di uno stesso elemento si intendono nuclidi:
A)	con lo stesso numero di protoni ma con diverso numero di neutroni
B)	con lo stesso numero di massa
C)	con uguale numero di neutroni e protoni
D)	aventi identica massa atomica

E)	con uguale numero di neutroni
----	-------------------------------

Domanda N° 579	Quali legami chimici stabilizzano la struttura primaria di una proteina?
A)	Legami covalenti
B)	Legami idrogeno
C)	Interazioni idrofobiche
D)	Forze di Van der Waals
E)	Legami dativi

Domanda N° 580	Quale delle seguenti sostanze è un amminoacido?
A)	Glicina
B)	Glicogeno
C)	Desossiribosio
D)	Adrenalina
E)	Piridossalfosfato

Domanda N° 581	Nello stato energetico fondamentale, gli elettroni tendono a occupare prima il livello che ha:
A)	minore energia e minore distanza dal nucleo
B)	minore energia e maggiore distanza dal nucleo
C)	minore energia ed è adiacente al nucleo
D)	maggior energia e minore distanza dal nucleo
E)	maggior energia e maggior distanza dal nucleo

Domanda N° 582	Un alcano è un composto organico:
A)	costituito solo da idrogeno e carbonio
B)	con proprietà simili agli alcali
C)	costituito da carbonio, ossigeno e idrogeno
D)	del quale non è nota l'esatta formula molecolare
E)	contenente almeno un atomo di un metallo alcalino

Domanda N° 583	L'Angstrom è:
A)	l'unità di misura della dimensione atomica
B)	l'unità di misura usata dagli astronomi
C)	l'unità di misura degli angoli di legame
D)	un'unità di misura temporale

E)	un'unità di misura della velocità
----	-----------------------------------

Domanda N° 584	Quale dei seguenti tipi di legame richiede la maggiore energia per essere spezzato?
A)	Legame covalente
B)	Interazione dipolo-dipolo
C)	Legame a idrogeno
D)	Forze di London
E)	Forze di Van der Waals

Domanda N° 585	Quale delle seguenti coppie di sostanze può formare una soluzione tampone?
A)	CH_3COOH e CH_3COONa
B)	HCl e NaCl
C)	HCl e NH_4Cl
D)	NH_3 e KOH
E)	CH_3COOH e HCl

Domanda N° 586	Dalla riduzione del pentanale si ottiene:
A)	pentanolo
B)	pentanone
C)	acido pentanoico
D)	pentino
E)	pentene

Domanda N° 587	Dall'ossidazione del 2-butanolo si ottiene:
A)	2-butanone
B)	2-butanale
C)	acido butanoico
D)	2-butene
E)	2-butino

Domanda N° 588	Quale tra i seguenti elementi chimici è un metallo alcalino-terroso?
A)	Bario
B)	Boro
C)	Potassio
D)	Litio

E)	Zolfo
----	-------

Domanda N° 589	Le sostanze polimorfe:
A)	possono cristallizzare in modi diversi a seconda delle condizioni ma hanno la stessa composizione chimica
B)	possono cristallizzare nella stessa forma pur avendo composizione chimica diversa
C)	sono tutte le sostanze solide il cui reticolo cristallino è formato dalla medesima cella elementare
D)	sono sempre solidi molecolari
E)	sono sempre metalli

Domanda N° 590	Uno zucchero, un gruppo fosfato e una base azotata formano:
A)	un nucleotide
B)	le proteine
C)	un ormone
D)	il DNA
E)	un lipide

Domanda N° 591	Il glicerolo (o glicerina) è:
A)	un polialcool
B)	un fenolo
C)	un estere
D)	una base
E)	un grasso

Domanda N° 592	Mescolando volumi uguali di soluzioni acquose equimolari di ammoniaca (NH₃) e acido cloridrico (HCl) si ottiene, a 25 °C, una soluzione:
A)	acida
B)	molto basica
C)	neutra
D)	poco basica
E)	basica

Domanda N° 593	In quale dei seguenti composti il carbonio presenta il numero di ossidazione più basso?
A)	C ₂ H ₄
B)	CaCO ₃
C)	HCHO

D)	$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
E)	CO_2

Domanda N° 594	Quale delle seguenti coppie di sostanze rappresenta due isomeri?
A)	Etanolo, dimetiletere
B)	Benzene, toluene
C)	Acetone, formaldeide
D)	Metanolo, etanolo
E)	Cloroformio, tetracloruro di carbonio

Domanda N° 595	Quale dei seguenti ossidi reagisce con acqua per formare un composto a carattere acido?
A)	CrO_3
B)	FeO
C)	Ag_2O
D)	CuO
E)	MgO

Domanda N° 596	Quale tra le seguenti sostanze NON è un composto?
A)	Diamante
B)	Silice
C)	Calce viva
D)	Calcare
E)	Metano

Domanda N° 597	Quale tra i seguenti legami si riscontra nella molecola HBr?
A)	Covalente polare
B)	Covalente dativo
C)	Covalente non polare
D)	Ionico
E)	Di coordinazione

Domanda N° 598	La solubilità di un gas in un liquido:
A)	aumenta all'aumentare della pressione
B)	è indipendente dalla temperatura
C)	è indipendente dalla pressione
D)	diminuisce all'aumentare della pressione

E)	aumenta all'aumentare della temperatura
----	---

Domanda N° 599	La massa di un'unità formula di PbSO_4 è pari a 303 u. A una certa temperatura la solubilità di PbSO_4 nell'acqua è pari a 0,038 g/L. Se a quella temperatura in un litro d'acqua si sciolgono 1,39 moli di PbSO_4:
A)	si ottiene un sistema costituito da due fasi
B)	si ottiene una soluzione insatura
C)	non precipita corpo di fondo
D)	in soluzione si trovano ioni Pb^+ e SO_4^-
E)	in soluzione si trovano esclusivamente molecole PbSO_4 in quanto il composto si scioglie in acqua ma non dissocia

Domanda N° 600	Quale dei seguenti elementi è un alogeno?
A)	F
B)	Na
C)	Ne
D)	Ca
E)	Fe

Domanda N° 601	Quale di queste sostanze, se sciolta in acqua, dà origine ad una soluzione acida?
A)	NH_4Cl
B)	NH_3
C)	NaCl
D)	CH_3COONa
E)	KNO_2

Domanda N° 602	Secondo la nomenclatura tradizionale, il nome del composto $\text{Fe}(\text{OH})_3$ è:
A)	idrossido ferrico
B)	idrossido ferroso
C)	ossido ferrico
D)	ossido ferroso
E)	idrossido di ferro

Domanda N°603	Il numero di ossidazione del cloro in HClO_4 è:
A)	+7
B)	+5
C)	+3

D)	+1
E)	-1

Domanda N° 604	Determinare la frazione molare di ciascuna sostanza in una soluzione contenente 36,0 g di H₂O e 46,0 g di C₃H₅(OH)₃.
A)	frazione molare di H ₂ O = 0,8; frazione molare di C ₃ H ₅ (OH) ₃ = 0,2
B)	frazione molare di H ₂ O = 2,0; frazione molare di C ₃ H ₅ (OH) ₃ = 0,5
C)	frazione molare di H ₂ O = 0,22; frazione molare di C ₃ H ₅ (OH) ₃ = 0,78
D)	frazione molare di H ₂ O = 0,4; frazione molare di C ₃ H ₅ (OH) ₃ = 0,6
E)	frazione molare di H ₂ O = 0,6; frazione molare di C ₃ H ₅ (OH) ₃ = 0,4

Domanda N° 605	Un litro di soluzione acquosa di saccarosio 1M esercita una pressione osmotica pari a 23,2 atm a 10°C. La soluzione viene diluita sino alla concentrazione 0,1M. Dopo la diluizione la pressione osmotica esercitata dalla soluzione diviene:
A)	2,32 atm
B)	22,2 atm
C)	11,6 atm
D)	46,4 atm
E)	24,2 atm

Domanda N° 606	Un legame ionico si forma:
A)	tra atomi con elevata differenza di elettronegatività
B)	tra due atomi uguali
C)	tra atomi con elettronegatività simile
D)	tra due gas nobili
E)	tra due molecole polari

Domanda N° 607	Cosa indica la “normalità” di una soluzione?
A)	Numero di equivalenti di soluto per litro di soluzione
B)	Numero di moli di soluto per chilogrammo di soluzione
C)	Numero di moli di soluto per litro di soluzione
D)	Numero di equivalenti di soluto per chilogrammo di soluzione
E)	Grammi di soluto per litro di soluzione

Domanda N° 608	Il cesio è l'elemento con elettronegatività:
A)	più bassa tra tutti gli elementi della tavola periodica
B)	più alta tra tutti gli elementi della tavola periodica
C)	più elevata dell'idrogeno

D)	a metà tra quella del rutenio e quella dello zirconio
E)	analoga a quella del potassio

Domanda N° 609	Un tiolo (R-SH) può essere ossidato dall'ossigeno a disolfuro (RSSR) con formazione di acqua. Quale è il volume in millilitri di ossigeno – rapportato a 0 °C e 1 Atm – sufficiente e necessario per ossidare una millimole di tiolo?
A)	5,6
B)	56
C)	12,2
D)	22,4
E)	17,8

Domanda N° 610	Quale delle seguenti proposizioni NON è valida per le proteine?
A)	Hanno sempre una struttura quaternaria
B)	Sono sostanze azotate
C)	Hanno sempre una struttura terziaria
D)	Sono macromolecole
E)	Sono biopolimeri

Domanda N° 611	Indicare il numero di ossidazione del cromo nel dicromato di potassio ($K_2Cr_2O_7$).
A)	+6
B)	-6
C)	-5
D)	+5
E)	+3

Domanda N° 612	La molecola del metano ha una geometria:
A)	tetraedrica
B)	piegata
C)	lineare
D)	triangolare planare
E)	piramidale triangolare

Domanda N°613	In quale delle seguenti molecole è presente un legame covalente triplo?
A)	N_2
B)	O_2
C)	H_2

D)	CO ₂
E)	C ₂ H ₄

Domanda N°614	Qual è la molarità di 5 litri di una soluzione acquosa in cui sono sciolte 10 moli di glucosio?
A)	2 M
B)	10 M
C)	5 M
D)	1 M
E)	0,5 M

Domanda N° 615	La massa molecolare dell'acido carbonico, H₂CO₃, è 62 u. Quante moli sono contenute in 186 g di tale composto?
A)	3
B)	62
C)	$6,022 \cdot 10^{23}$
D)	$18,066 \cdot 10^{23}$
E)	0.3

Domanda N° 616	Un atomo neutro con A = 85 e Z = 37 possiede:
A)	37 protoni, 37 elettroni e 48 neutroni
B)	37 protoni, 37 elettroni e 85 neutroni
C)	48 protoni, 37 elettroni e 37 neutroni
D)	48 protoni, 48 elettroni e 37 neutroni
E)	37 protoni, 48 elettroni e 37 neutroni

Domanda N° 617	Nella seguente reazione: NaI + 3HClO → NaIO₃ + 3HCl
A)	lo iodio si ossida e il cloro si riduce
B)	il cloro si ossida e lo iodio si riduce
C)	lo iodio è l'ossidante e il cloro è il riducente

D)	il cloro si ossida e lo iodio è l'ossidante
E)	non avviene un'ossidoriduzione

Domanda N° 618	Secondo la legge della conservazione della massa:
A)	in una reazione chimica la somma delle masse dei reagenti è sempre uguale alla somma delle masse dei prodotti
B)	in un composto le masse dei vari elementi che lo costituiscono sono sempre uguali tra loro
C)	in una reazione chimica il rapporto tra la massa dei reagenti e quella dei prodotti è espresso da un numero intero e piccolo
D)	in una reazione chimica il numero di molecole dei reagenti è sempre uguale al numero di molecole dei prodotti
E)	in una reazione chimica raddoppiando la massa dei reagenti la massa dei prodotti rimane invariata

Domanda N° 619	Calcolare il pH di una soluzione ottenuta aggiungendo 100 ml di una soluzione 0,1 M di HCl a 50 ml di una soluzione 0,2 M di NaOH.
A)	7,00
B)	1,00
C)	5,00
D)	14,00
E)	8,00

Domanda N° 620	Calcolare quante moli di zolfo devono essere messe a reagire in presenza di ossigeno (reagente in eccesso) per ottenere 20 grammi di SO₃ (massa molecolare: 80 u), dopo aver bilanciato la seguente reazione: S + O₂ → SO₃
A)	0,25
B)	0,5
C)	0,125
D)	1
E)	3

Domanda N° 621	Quale sale si ottiene per reazione dello zinco metallico con acido perclorico?
A)	Zn(ClO ₄) ₂
B)	Zn(ClO ₂) ₂
C)	ZnCr ₂ O ₇
D)	Zn(OH) ₂

E)	Zn_2Cl_2
----	--------------------------

Domanda N°622	Quale delle seguenti formule chimiche è errata?
A)	Al_2F_3
B)	BaCl_2
C)	KMnO_4
D)	RbBr
E)	CaO

Domanda N° 623	Cosa si ottiene per idrogenazione catalitica di un acido grasso monoinsaturo?
A)	Il corrispondente acido grasso saturo
B)	Un estere dell'acido grasso
C)	Un tioestere dell'acido grasso
D)	Un trigliceride
E)	Un fosfolipide

Domanda N° 624	Se si aumenta la pressione, tenendo costante la temperatura, l'equilibrio della reazione completamente in fase gassosa $2\text{SO}_3 \rightleftharpoons 2\text{SO}_2 + \text{O}_2$
A)	Si sposta a sinistra
B)	Si sposta a destra
C)	Rimane inalterato
D)	Si sposta in modo da produrre un aumento di entropia
E)	Si sposta in modo da favorire la liberazione dell'ossigeno gassoso

Domanda N° 625	Aumentando la temperatura di una reazione chimica all'equilibrio:
A)	l'equilibrio si sposta verso la formazione di prodotti se la reazione è endotermica
B)	l'equilibrio rimane invariato
C)	l'equilibrio si sposta verso la formazione di prodotti se la reazione è esotermica
D)	si provoca la formazione di un precipitato
E)	si provoca una diminuzione della pressione

Domanda N° 626	Il pH di una soluzione acquosa in cui la concentrazione di ioni H^+ è 10^{-5} è:
A)	5
B)	9
C)	7

D)	neutro
E)	basico

Domanda N° 627	Quale delle seguenti sostanze ha una bassissima solubilità in acqua ma è estremamente solubile in esano?
A)	Benzene
B)	Cloruro di sodio
C)	Glucosio
D)	Etanolo
E)	Ammoniaca

Domanda N° 628	Alla stessa temperatura, quale delle seguenti soluzioni acquose esercita la maggiore pressione osmotica?
A)	Bromuro di magnesio 0,6 M
B)	Fosfato di sodio 0,4 M
C)	Cloruro di potassio 0,7 M
D)	Iidrossido di litio 0,5 M
E)	Fruttosio 1,0 M

Domanda N° 629	Una sostanza pura:
A)	possiede una precisa formula chimica
B)	può essere separata nei suoi diversi componenti mediante procedimenti fisici
C)	può essere chiamata anche soluzione
D)	esiste in un solo stato di aggregazione
E)	può formare solo sistemi omogenei

Domanda N° 630	Che quantità di acqua si forma dall'ossidazione di 22,4 litri di metano (considerati a 0 °C e 1 atm)?
A)	36 g
B)	18 g
C)	36 kg
D)	22,4 kg
E)	11,2 kg

Domanda N° 631	Quanti atomi di idrogeno sono presenti in una molecola di ciclopentadiene?
A)	6
B)	10
C)	8

D)	7
E)	9

Domanda N° 632	Nei trigliceridi gli acidi grassi sono legati a:
A)	Glicerolo
B)	Propanolo
C)	Glicerofosfato
D)	Propandiolo
E)	Acido glicerico

Domanda N° 633	Quale delle seguenti è la formula bruta di un idrocarburo lineare monoinsaturo?
A)	C_nH_{2n}
B)	C_nH_{2n+2}
C)	C_nH_{2n-2}
D)	C_nH_{n-2}
E)	C_nH_{n+2}

Domanda N° 634	Quale dei seguenti atomi ha maggiore elettronegatività?
A)	F
B)	H
C)	Co
D)	Al
E)	B

Domanda N° 635	Quale tra le seguenti coppie di composti rappresenta una coppia di isomeri?
A)	pentano e 2-metilbutano
B)	pentano e 2-metilesano
C)	etano e etene
D)	pentanolo e 2-metilbutano
E)	pentanolo e etanolo

Domanda N° 636	Si consideri il seguente calcolo della pressione osmotica di una soluzione: $\pi = 0,2 \times 0,082 \times 283 \times 3 = 13,92$ atm. A quale delle seguenti soluzioni può essere riferito?
A)	$MgCl_2$ 0,2M; 10°C
B)	NaCl 0,2M; 10°C

C)	K_3PO_4 0,2M; 10°C
D)	$CaCl_2$ 0,1M; 20°C
E)	Li_2SO_4 0,05M; 10°C

Domanda N° 637	In una generica reazione di neutralizzazione acido-base abbiamo la formazione di un sale e di acqua. Nella seguente reazione di neutralizzazione $2 KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2 H_2O$, quanti mL di una soluzione di KOH (M = 0,05 mol/L) dobbiamo usare per neutralizzare 10 ml di una soluzione (M = 0,1 mol/L) di acido solforico?
A)	40 mL
B)	25 mL
C)	30 mL
D)	10 mL
E)	15 mL

Domanda N° 638	Quale delle seguenti NON è una caratteristica dei metalli?
A)	Bassa conducibilità elettrica
B)	Elevata conducibilità termica
C)	Malleabilità
D)	Duttilità
E)	Struttura cristallina

Domanda N° 639	Dall'unione di due molecole di acidi carbossilici, con eliminazione di una molecola d'acqua, si forma:
A)	un'anidride
B)	un estere
C)	un etere
D)	un alcol
E)	un'aldeide

Domanda N° 640	La configurazione elettronica del carbonio (Z=6) è:
A)	$1s^2 2s^2 2p^2$
B)	$1s^2 2s^2 2s^6 3s^2$
C)	$1s^2 2s^4$

D)	$1s^2 2p^4$
E)	$1s^2 2s^2 3s^2$

Domanda N°641	Un atomo di carbonio che forma 4 legami con 4 diversi atomi ha ibridazione:
A)	sp^3
B)	sp^2
C)	sp
D)	s
E)	p

Domanda N° 642	Gli eteri sono caratterizzati da:
A)	un atomo di ossigeno legato a due gruppi alchilici o arilici
B)	un gruppo carbonilico
C)	un gruppo ossidrilico e un gruppo carbonilico
D)	un atomo di azoto legato ad uno o più gruppi alchilici
E)	almeno un doppio legame

Domanda N° 643	Nella reazione: $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$ quante moli di cloruro di alluminio si ottengono facendo reagire 18 moli di acido cloridrico con eccesso di ossido di alluminio?
A)	6
B)	18
C)	2
D)	9
E)	5

Domanda N° 644	Due isotopi dello stesso elemento:
A)	hanno lo stesso numero atomico ma diverso numero di massa
B)	hanno lo stesso numero di massa ma diverso numero atomico
C)	hanno lo stesso numero di elettroni ma diverso numero di protoni
D)	hanno lo stesso numero di neutroni ma diverso numero di protoni

E)	hanno diverso numero di protoni ed elettroni ma uguale numero di neutroni
----	---

Domanda n. 645	Quanti atomi sono contenuti in una mole di O₂?
A)	$12,044 \cdot 10^{23}$
B)	2
C)	$6,022 \cdot 10^{23}$
D)	$2,022 \cdot 10^{23}$
E)	non è possibile determinarlo senza conoscere il volume occupato

Domanda N° 646	Calcolare quanti grammi di idrogeno gassoso si formano per reazione di 39 grammi di potassio metallico (massa atomica: 39 u) con acqua (reagente in eccesso), dopo aver bilanciato la seguente reazione: $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{H}_2$
A)	1
B)	0,5
C)	2
D)	4,5
E)	3

Domanda N° 647	Quanti grammi di H₂SO₄ (M.M. = 98 u) sono contenuti in 250 ml di una soluzione acquosa 2 M di H₂SO₄?
A)	49 g
B)	98 g
C)	57 g
D)	13 g
E)	24,5 g

Domanda N° 648	Dati i seguenti acidi: (1) H₂SO₄; (2) CH₃COOH; (3) H₂S; (4) HCN; (5) HClO₄; (6) HNO₃; (7) H₃PO₄; (8) HF, individuare la serie che indica solamente quelli poliprotici.
A)	(1), (3), (7)
B)	(3), (4), (8)
C)	(1), (5)
D)	(2), (4), (6)
E)	(1), (2), (3), (7)

Domanda N° 649	Quanti grammi di una sostanza avente massa molecolare pari a 100 u sono necessari per preparare 10 ml di una soluzione 2,5 M?
A)	2,50
B)	1,25
C)	5,00
D)	10,00
E)	250,00

Domanda N° 650	In un'unità formula di solfato di alluminio sono presenti:
A)	2 atomi di alluminio, 3 di zolfo e 12 di ossigeno
B)	2 atomi di alluminio, 3 di zolfo e 9 di ossigeno
C)	3 atomi di alluminio, 2 di zolfo e 12 di ossigeno
D)	3 atomi di alluminio, 2 di zolfo e 9 di ossigeno
E)	1 atomo di alluminio, 3 di zolfo e 10 di ossigeno

Domanda N° 651	Qual è la formula molecolare dell'acetato di calcio?
A)	$\text{Ca}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$
B)	$\text{Ca}_2\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$
C)	$\text{Ca}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_4$
D)	$\text{CaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$
E)	$\text{Ca}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3$

Domanda N° 652	Qual è lo stato di ibridazione degli orbitali del carbonio nel cicloesano (C_6H_{12})?
A)	sp^3
B)	sp^2
C)	sp
D)	sp^3d
E)	sp^3d^2

Domanda N° 653	Quale di queste variazioni comporta sempre lo spostamento dell'equilibrio di una reazione verso destra?
A)	Aggiunta di un reagente
B)	Aggiunta di un catalizzatore
C)	Aggiunta di un prodotto
D)	Aumento della pressione
E)	Aumento della temperatura

Domanda N° 654	Quale dei seguenti composti contiene un legame covalente dativo?
A)	HClO ₂
B)	CH ₄
C)	HCl
D)	HClO
E)	CH ₃ Cl

Domanda N° 655	Sapendo che la massa atomica dell'alluminio è 27 u e quella del cloro 35 u, determinare la resa effettiva percentuale della seguente reazione $2 \text{ Al} + 3 \text{ Cl}_2 \rightarrow 2 \text{ AlCl}_3$, quando 10g di Al reagiscono con 10 g di Cl ₂ formando 11 g di AlCl ₃ .
A)	91,6%
B)	79%
C)	68,8%
D)	60%
E)	80,1%

Domanda N° 656	Quale delle seguenti è un'ammina terziaria?
A)	Trimetilammina
B)	Etilammina
C)	Anilina
D)	Dietilammina
E)	Dimetilammina

Domanda N°657	I metalli alcalini hanno configurazione elettronica esterna:
A)	ns ¹
B)	ns ²
C)	ns ² np ⁶
D)	ns ² np ⁵
E)	ns ³

Domanda N° 658	Gli atomi di carbonio di una molecola di benzene hanno ibridazione:
A)	sp^2
B)	sp^3
C)	sp
D)	s
E)	p

Domanda N° 659	Il pH di una soluzione tampone di un acido debole corrisponde al pK dell'acido quando:
A)	la concentrazione dell'acido debole è uguale alla concentrazione del suo sale
B)	la concentrazione dell'acido debole è uguale alla metà della concentrazione del suo sale
C)	nel tampone è presente anche un acido forte
D)	nel tampone è presente anche una base forte
E)	il rapporto tra la concentrazione dell'acido debole e la concentrazione del suo sale è pari a 10

Domanda N° 660	Raddoppiando il volume di una soluzione di cloruro di sodio mediante aggiunta di acqua pura, il punto di congelamento della nuova soluzione:
A)	aumenta
B)	diminuisce
C)	non varia
D)	diminuisce di 2° C
E)	aumenta di 2° C

Domanda N° 661	Tra i seguenti orbitali, quale è occupato preferenzialmente da un elettrone?
A)	5s
B)	5p
C)	5d
D)	6s
E)	6p

Domanda N° 662	Gli isotopi 56 e 58 del ferro differiscono per:
----------------	--

A)	l'isotopo 58 possiede due neutroni in più rispetto all'isotopo 56
B)	l'isotopo 58 possiede due elettroni in più rispetto all'isotopo 56
C)	l'isotopo 58 possiede due protoni in più rispetto all'isotopo 56
D)	l'isotopo 56 possiede due elettroni in meno rispetto all'isotopo 58
E)	l'isotopo 56 possiede due protoni in meno rispetto all'isotopo 58

Domanda N° 663	Il Sodio e il Potassio:
A)	possiedono lo stesso numero di elettroni nel loro ultimo livello energetico occupato
B)	sono dei non metalli
C)	appartengono al secondo gruppo del sistema periodico
D)	possiedono lo stesso numero di protoni
E)	appartengono allo stesso periodo del sistema periodico

Domanda N° 664	Quale dei seguenti elementi appartiene al terzo periodo della tavola periodica?
A)	(Na)
B)	(Li)
C)	(C)
D)	(N)
E)	(H)

Domanda N° 665	Gli ossiacidi:
A)	possono essere formati da idrogeno, ossigeno e un non metallo
B)	sono formati esclusivamente da idrogeno, ossigeno e un metallo
C)	sono formati esclusivamente da idrogeno e un non metallo
D)	sono formati esclusivamente da idrogeno e un metallo
E)	sono formati esclusivamente da ossigeno e un metallo

Domanda N° 666	Quale dei seguenti composti è un'aldeide:
A)	butanale
B)	butanolo
C)	butanone
D)	butano
E)	butene

Domanda N° 667	Il nome tradizionale del composto FeSO_4 è:
A)	solfato ferroso

B)	solfo ferrico
C)	solfo ferroso
D)	solfo ferrico
E)	solfuro ferroso

Domanda N° 668	Qual è il volume occupato da 2 moli di idrogeno gassoso a 0°C e 1 atm?
A)	44,8 l
B)	22,4 l
C)	2 l
D)	4 l
E)	non è possibile determinarlo

Domanda N° 669	I perossidi:
A)	sono particolari composti che contengono due atomi di ossigeno legati tra loro
B)	sono particolari acidi che non contengono ossigeno
C)	sono composti ternari dell'ossigeno
D)	sono particolari sali che contengono due atomi di ossigeno legati tra loro
E)	sono particolari sali che non contengono ossigeno

Domanda N° 670	L'elettronegatività è:
A)	maggiore nel Fluoro che nell'Ossigeno
B)	maggiore nel Potassio che nel Litio
C)	maggiore nel Fosforo che nell'Azoto
D)	minore nel Carbonio che nel Litio
E)	minore nell'Ossigeno che nello Zolfo

Domanda N° 671	Il legame ionico si può formare:
A)	tra un metallo e un non metallo
B)	tra un gas nobile e un metallo
C)	tra un metallo e un metallo
D)	tra un non metallo e un non metallo
E)	tra un semimetallo e un metallo

Domanda N° 672	La massa molecolare del glucosio $C_6H_{12}O_6$ è 180 u. (unità di massa atomica) Quante molecole sono presenti in 18 g di glucosio?
----------------	--

A)	$6,02 \times 10^{22}$
B)	342
C)	3420
D)	$6,02 \times 10^{23}$
E)	$3,42 \times 10^{10}$

Domanda N° 673	Quanti grammi di CO₂ si ottengono dalla combustione completa di una mole di glucosio nella reazione: glucosio + ossigeno → acqua + anidride carbonica (massa molecolare del glucosio: 180 u)?
A)	264 g
B)	1 g
C)	12 g
D)	150 g
E)	6 g

Domanda N° 674	Calcolare la molarità di una soluzione contenente 8 g di NaOH (massa molecolare = 40 u) in 100 ml di soluzione:
A)	2 M
B)	10 M
C)	0,1 M
D)	0,5 M
E)	0,2 M

Domanda N°675	Quale dei seguenti composti si scioglie meglio in acqua?
A)	Solfato di rame
B)	Benzina
C)	Cellulosa
D)	Grasso Neutro
E)	Etere dietilico

Domanda N° 676	Aumentando la pressione di una reazione chimica completamente in fase gassosa e all'equilibrio, l'equilibrio:
A)	si sposta nella direzione in cui è presente il minor numero di molecole
B)	non viene modificato
C)	si sposta nella direzione in cui è presente il maggior numero di molecole
D)	si sposta favorendo la reazione endotermica
E)	si sposta favorendo la reazione esotermica

Domanda	Il legame covalente si forma quando due atomi:
---------	---

N° 677	
A)	mettono in comune una coppia di elettroni
B)	trasferiscono uno o più elettroni da un atomo ad un altro
C)	mettono in comune tutti gli elettroni di valenza
D)	trasferiscono tutti gli elettroni di valenza da un atomo ad un altro
E)	mettono in comune tutti gli elettroni

Domanda N° 678	Quale tra le seguenti è una reazione di ossidoriduzione?
A)	$4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$
B)	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3$
C)	$\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{BaSO}_4$
D)	$4\text{HF} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
E)	$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Domanda N° 679	Che struttura geometrica ha la molecola di metano?
A)	Tetraedrica
B)	Ottaedrica
C)	Lineare
D)	Bipiramidale trigonale
E)	Trigonale planare

Domanda N° 680	Qual è la definizione di frazione molare di una soluzione?
A)	Il rapporto tra le moli della specie chimica in questione e le moli di tutte le specie presenti nella soluzione
B)	Il numero di moli di soluto disciolte in un litro di soluzione
C)	Il rapporto tra il volume di un soluto disciolto e il volume totale della soluzione
D)	Il rapporto tra il peso di un soluto disciolto in un solvente e la quantità di solvente
E)	Il numero di moli della specie chimica in questione in rapporto al volume del solvente

Domanda N° 681	Si consideri l'acido solforico in cui lo zolfo ha numero di ossidazione 6. La corrispondente anidride è:
A)	SO ₃
B)	CO ₂
C)	S ₂ O
D)	H ₂ SO ₂
E)	HS

Domanda N° 682	L'ordine degli elementi nella tavola periodica si basa su due caratteristiche, quali?
A)	Il loro numero atomico Z e il numero di elettroni presenti negli orbitali atomici
B)	Il loro numero atomico e la carica netta presente
C)	Il peso molecolare e lo stato fisico a temperatura e pressione ambiente
D)	La loro reattività e punto di ebollizione
E)	La loro distribuzione in natura e il loro numero di elettroni

Domanda N° 683	Quale tipo di composto si ottiene dalla reazione di un acido e un idrossido?
A)	Un sale
B)	Un acido forte
C)	Una base forte
D)	Un ossido
E)	Un'anidride

Domanda N° 684	Quale tra i seguenti NON è un metodo di separazione dei miscugli?
A)	Decomposizione
B)	Filtrazione
C)	Decantazione
D)	Centrifugazione
E)	Estrazione mediante solventi

Domanda N° 685	Quale delle seguenti reazioni è correttamente bilanciata?
A)	$2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$
B)	$\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$
C)	$2\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4) + 6\text{H}_2\text{O}$
D)	$2\text{Al}(\text{OH})_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
E)	$2\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Al}(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$

Domanda N° 686	Il valore minimo del numero di ossidazione del carbonio è:
A)	-4
B)	4
C)	-1
D)	1
E)	0

Domanda N° 687	La relazione $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ è valida a 25° C:
A)	per tutte le soluzioni acquose
B)	solo per soluzioni basiche
C)	per tutte le soluzioni, anche non acquose
D)	solo per soluzioni acide
E)	solo per soluzioni acquose neutre

Domanda N° 688	Le molecole dei chetoni sono caratterizzate da:
A)	un gruppo carbonilico
B)	un gruppo ossidrilico
C)	un gruppo amminico
D)	un gruppo carbossilico
E)	un gruppo carbamilico

Domanda N° 689	Mediante ossidazione degli alcoli secondari si ottengono:
A)	chetoni
B)	aldeidi
C)	acidi carbossilici
D)	miscele di alcoli primari e terziari
E)	miscele di aldeidi e chetoni

Domanda N° 690	Indicare quale tra le seguenti affermazioni è CORRETTA:
A)	tutte le proteine contengono azoto

B)	alcune proteine non contengono azoto
C)	tutte le proteine contengono fosforo
D)	alcune proteine non contengono carbonio
E)	tutte le proteine contengono zolfo

Domanda N° 691	Il lattosio è un disaccaride costituito da:
A)	una molecola di glucosio ed una molecola di galattosio
B)	una molecola di glucosio ed una molecola di fruttosio
C)	due molecole di glucosio
D)	due molecole di galattosio
E)	una molecola di galattosio e una molecola di fruttosio

Domanda N° 692	Le reazioni di ossidoriduzione implicano il passaggio da una specie chimica all'altra di:
A)	elettroni
B)	protoni
C)	neutroni
D)	calore
E)	energia

Domanda N° 693	Quale tra i seguenti confronti è corretto?
A)	Il raggio atomico dello zolfo è minore di quello del silicio
B)	Il raggio atomico del bromo è minore di quello del cloro
C)	Il raggio atomico del potassio è maggiore di quello del rubidio
D)	Il raggio atomico dell'idrogeno è maggiore di quello dell'elio
E)	Il raggio atomico del magnesio è maggiore di quello del calcio

Domanda N° 694	Gli alcoli sono caratterizzati dalla presenza di uno o più gruppi OH legati a un atomo di carbonio. Cosa caratterizza un alcol terziario?
----------------	--

A)	L'atomo di carbonio a cui è legato il gruppo –OH è legato ad altri tre atomi di carbonio
B)	Contiene almeno 3 gruppi –OH
C)	Contiene 3 gruppi –OH legati allo stesso atomo di carbonio
D)	Il gruppo –OH si trova in posizione 3 nella catena di atomi di carbonio
E)	La catena è formata da tre atomi di carbonio

Domanda N° 695	Tra gli elementi di uno stesso gruppo della tavola periodica, l'energia di ionizzazione è maggiore:
A)	negli elementi con numero atomico minore
B)	negli elementi con numero atomico maggiore
C)	negli elementi con elettroni spaiati
D)	negli elementi del periodo 4
E)	negli elementi del periodo 3

Domanda N° 696	Individuare l'affermazione ERRATA in merito al Sistema Internazionale di unità di misura (SI). L'unità di misura:
A)	della massa nel SI è la mole (mol)
B)	della lunghezza nel SI è il metro (m)
C)	del volume nel SI è il metro cubo (m ³)
D)	della carica elettrica nel SI è il coulomb (C)
E)	dell'energia nel SI è il joule (J)

Domanda N° 697	Qual è il nome del composto CaS?
A)	Solfuro di calcio
B)	Calcio solforoso
C)	Solfato di calcio
D)	Solfito di calcio
E)	Calcio solfidrico

Domanda N° 698	Indicare il composto in cui l'ossigeno ha numero di ossidazione +2 è:
A)	F ₂ O
B)	H ₂ O ₂
C)	H ₂ SO ₄

D)	HClO
E)	CO ₂

Domanda N° 699	Che cosa misura lo spettrometro di massa?
A)	Il rapporto massa/carica delle specie ioniche
B)	Il peso delle specie ioniche
C)	Il volume delle specie ioniche
D)	La lunghezza d'onda di assorbimento delle specie ioniche
E)	La carica elettrica delle specie ioniche

Domanda N° 700	Indicare il legame più corto tra quelli proposti di seguito:
A)	triplo C-C
B)	doppio C-C
C)	semplice C-C
D)	doppio C-O
E)	semplice C-N

Domanda N° 701	Quale affermazione tra le seguenti è CORRETTA?
A)	La temperatura influenza il volume e la pressione di un gas, non la sua quantità
B)	Il volume di gas non dipende dalla sua temperatura e pressione
C)	La pressione esercitata da un gas dipende dalla sua quantità e dal suo volume, non dalla sua temperatura
D)	La quantità di un gas influenza soltanto il suo volume, non la sua pressione e temperatura
E)	La quantità di un gas influenza soltanto la sua temperatura, non il suo volume e pressione

Domanda N° 702	Quale elemento NON fa parte del gruppo dei metalli alcalini?
A)	Mg
B)	Li
C)	Na
D)	Cs
E)	Fr

Domanda N° 703	La presenza di un carbonio chirale in una molecola organica dà origine a quale delle seguenti caratteristiche?
A)	Attività ottica

B)	Punto di fusione
C)	Punto di ebollizione
D)	Colorazione in soluzione
E)	Colorazione del cristallo

Domanda N° 704	Come viene definito il punto triplo?
A)	Il punto corrispondente allo stato in cui le tre fasi (solida, liquida e aeriforme) di una determinata sostanza coesistono in condizioni di equilibrio
B)	Il punto in cui le fasi solida e liquida di una determinata sostanza coesistono in condizioni di equilibrio
C)	Il punto in cui le fasi aeriforme e liquida di una determinata sostanza coesistono in condizioni di equilibrio
D)	Il punto in cui avviene la condensazione del vapore acquoso
E)	Il punto al quale avviene la sublimazione del ghiaccio

Domanda N° 705	Data l'equazione di stato dei gas perfetti, quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	In condizioni di volume e numero di moli costanti, la pressione di un gas è direttamente proporzionale alla sua temperatura
B)	Se si aumenta la pressione in condizioni di temperatura e moli costanti il volume aumenta
C)	Se si aumenta la temperatura di un gas in condizioni di pressione e moli costante il volume rimane costante
D)	In condizioni di temperatura e pressione costanti, all'aumentare del volume il numero di moli diminuisce
E)	Aumentando la pressione in condizioni di volume e numero di moli costanti la temperatura diminuisce

Domanda N° 706	
----------------	--

	La molecola di acqua è formata da 2 atomi di idrogeno e uno di ossigeno. Che tipo di legame c'è tra idrogeno e ossigeno nella molecola?
A)	Legame covalente polare
B)	Legame covalente puro
C)	A ponte di idrogeno
D)	Legame ionico
E)	Nessuna delle altre alternative è corretta

Domanda N° 707	Idrogeno e cloro hanno elettronegatività differente, quando combinati che tipo di legame formano?
A)	Covalente polare
B)	Covalente puro
C)	Ionico
D)	Dativo
E)	A idrogeno

Domanda N° 708	Quale tipo informazioni relative a un composto chimico si possono ricavare dalla sua analisi elementare?
A)	Quali elementi chimici sono presenti e in che quantità (di solito espressa in %)
B)	La formula molecolare del composto chimico
C)	Il tipo di isomeria presente
D)	Il tipo di isomeria presente e la sua posizione
E)	Il tipo di struttura cristallina in cui il composto si trova in forma solida

Domanda N° 709	L'elettroforesi è un processo per la separazione di composti sulla base:
A)	delle loro cariche elettriche

B)	della loro massa
C)	della loro densità
D)	del loro momento magnetico
E)	della loro elettronegatività

Domanda N° 710	Quale dei seguenti amminoacidi contiene zolfo?
A)	Metionina
B)	Lisina
C)	Prolina
D)	Tirosina
E)	Valina

Domanda N° 711	Gli orbitali ibridi sp^3 del carbonio sono disposti secondo i vertici:
A)	di un tetraedro regolare
B)	opposti a 180° , secondo le direzioni di una linea retta
C)	di un triangolo equilatero
D)	di un doppio tetraedro
E)	di un cubo

Domanda N° 712	Indicare il valore di pH di una soluzione 1 M di $HClO_4$ a $25^\circ C$:
A)	0
B)	1
C)	10
D)	-1
E)	7

Domanda N° 713	Il nitrito ferrico si può ottenere dalla reazione tra:
A)	acido nitroso + idrossido ferrico
B)	acido nitrico + idrossido ferroso
C)	acido nitrico + idrossido ferrico
D)	acido nitroso + idrossido ferroso
E)	acido nitroso + ossido ferroso

Domanda N° 714	Nella reazione (da bilanciare) : $As_2O_3 + HCl \rightarrow AsCl_3 + H_2O$, i coefficienti stechiometrici dell'equazione di reazione sono:
A)	1-6 $\rightarrow$ 2-3
B)	1-2 $\rightarrow$ 1-1

C)	1-3 → 2-1
D)	2-6 → 2-3
E)	1-3 → 2-3

Domanda N° 715	Considerando il numero di ossidazione dei reagenti coinvolti, quali delle seguenti reazioni sono ossidoriduzioni? 1) $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$ 2) $2\text{Na} + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{NaH}$ 3) $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
A)	1, 2 e 4
B)	1, 2 e 3
C)	2, 3 e 4
D)	1, 3 e 4
E)	1, 2, 3 e 4

Domanda N° 716	Un campione di 1,0 kg di anidride carbonica allo stato solido viene estratto dal congelatore e viene portato alla temperatura di 293,15 K e alla pressione di 1013,25 hPa. Tale campione va incontro a:
A)	sublimazione
B)	brinamento
C)	condensazione
D)	solidificazione
E)	evaporazione

Domanda N° 717	Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	L'affinità elettronica dello iodio è maggiore di quella del rubidio
B)	Il gallio appartiene al gruppo dell'ossigeno
C)	L'azoto è meno elettronegativo del boro
D)	Il catione Cs^+ è più piccolo di un atomo di fluoro
E)	L'ossigeno appartiene allo stesso periodo dello zolfo

Domanda N° 718	Si considerino due soluzioni che hanno la stessa osmolarità, esse hanno sicuramente anche:
----------------	--

A)	la stessa temperatura di ebollizione
B)	la stessa formula
C)	gli stessi ioni in soluzione
D)	la stessa composizione
E)	la stessa molalità

Domanda N° 719	Quale delle seguenti affermazioni non può essere riferita a una reazione di ossidoriduzione?
A)	La cessione di elettroni è detta riduzione
B)	La cessione di elettroni è detta ossidazione
C)	Ogni ossidazione è accompagnata dalla corrispondente riduzione
D)	Due specie chimiche che differiscono per il numero di ossidazione di un atomo costituiscono una coppia di ossidoriduzione
E)	Anche la combustione è una reazione redox

Domanda N° 720	In quale delle seguenti caratteristiche differiscono la massa atomica assoluta e quella relativa?
A)	La massa atomica assoluta è espressa in unità di misura (per es. Kg), quella relativa è una grandezza adimensionale
B)	La massa atomica relativa è espressa in unità di misura (per es. Dalton), quella assoluta è una grandezza adimensionale
C)	La massa atomica assoluta è espressa in unità di misura (Dalton), come anche quella relativa
D)	Entrambe le grandezze sono espresse come numeri adimensionali, in rapporto con un dodicesimo della massa del carbonio 12
E)	Entrambe le grandezze sono espresse come la massa di una mole di atomi dell'elemento preso in considerazione

Domanda N° 721	Il raggio atomico ha un andamento periodico all'interno della tavola periodica degli elementi. In particolare:
----------------	---

A)	diminuisce dal basso verso l'alto lungo il gruppo
B)	aumenta da sinistra verso destra lungo il periodo
C)	diminuisce diagonalmente da destra verso sinistra e dall'alto verso il basso
D)	gli elementi con il valore del raggio atomico più basso si trovano nella parte alta a sinistra della tavola periodica degli elementi
E)	gli elementi con il valore del raggio atomico più elevato si trovano nella parte bassa a destra della tavola periodica degli elementi

Domanda N° 722	Gli elettroni si dispongono negli orbitali secondo regole energetiche precise, in particolare:
A)	gli elettroni si distribuiscono uno alla volta riempiendo gli orbitali in ordine crescente di energia
B)	gli elettroni si distribuiscono a coppie, riempiendo gli orbitali in ordine crescente di energia
C)	gli elettroni si distribuiscono a coppie, riempiendo gli orbitali in ordine decrescente di energia
D)	gli elettroni si distribuiscono con spin parallelo in orbitali a energia crescente
E)	gli elettroni si distribuiscono uno per ogni orbitale

Domanda N° 723	Un acido forte solubilizzato in acqua:
A)	si dissocia completamente
B)	si dissocia solo parzialmente
C)	è completamente indissociato
D)	ha una costante di dissociazione acida K_a molto piccola
E)	produce una soluzione con $pH > 7$

Domanda N° 724	Quale delle seguenti affermazioni relative allo ione Ca^{2+} è corretta?
A)	Ha 8 elettroni nell'ultimo livello energetico
B)	Lo ione Ca^{2+} ha un raggio maggiore dell'atomo di Ca
C)	Ha un solo elettrone nella sua orbita esterna
D)	Il numero di protoni, neutroni ed elettroni è lo stesso
E)	Ha la configurazione elettronica del neon

Domanda N° 725	Quale tra le seguenti affermazioni è corretta?
A)	Il gruppo ossidrilico forma legami idrogeno con l'acqua
B)	In acqua, il gruppo amminico primario si ionizza comportandosi da acido
C)	Il gruppo carbonilico dei chetoni è legato a un carbonio terminale
D)	Il gruppo carbossilico delle aldeidi è legato a un carbonio terminale

E)	Negli alogenuri alchilici un atomo di alogeno lega due atomi di carbonio
----	--

Domanda N° 726	Quale tra le seguenti NON è una sostanza pura?
A)	Acciaio
B)	Saccarosio
C)	Cloruro di sodio
D)	Acqua ossigenata
E)	Stagno

Domanda N° 727	Un composto con formula empirica C_2H_5O ha massa molare 135 g/mol. Qual è la sua formula molecolare?
A)	$C_6H_{15}O_3$
B)	CH_3CHOH
C)	$C_4H_{10}O_2$
D)	$C_8H_7O_2$
E)	$C_6H_9 \cdot 3H_2O$

Domanda N° 728	Dopo aver bilanciato la seguente reazione $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ determinare qual è la resa massima di CO_2 che si può ottenere da 7,5 moli di O_2.
A)	4,5 moli
B)	7,5 moli
C)	5 moli
D)	2,5 moli
E)	15 moli

Domanda N° 729	Qual è la formula del bicarbonato di ammonio, usato per la lievitazione dei dolci?
A)	NH_4HCO_3
B)	NH_4CO_3
C)	$(NH_4)_2CO_3$
D)	NH_3HCO_3

E)	NH_3CO_3
----	--------------------------

Domanda N° 730	Tra le seguenti particelle subatomiche quale ha carica elettrica nulla?
A)	Il neutrone
B)	Il protone
C)	Il positrone
D)	L'elettrone
E)	La particella alfa

Domanda N° 731	Date le regole della nomenclatura IUPAC, la formula molecolare di un composto:
A)	può essere uguale o multipla della formula minima
B)	si ricava dai coefficienti stechiometrici alla reazione
C)	contiene sempre ossigeno
D)	si scrive sempre prima con il non metallo e poi con il metallo se presenti
E)	è scritta sempre prima con l'idrogeno e poi eventuali altri atomi se presenti

Domanda N° 732	Quale delle seguenti alternative è corretta relativamente al composto HCOOH?
A)	È un acido carbossilico
B)	È un composto aromatico
C)	È un'aldeide
D)	È un chetone
E)	È acido acetico

Domanda N° 733	I termini "cis" e "trans" riguardano la disposizione degli atomi in molecole contenenti doppi legami o in strutture cicliche. Questi isomeri sono:
A)	isomeri geometrici
B)	isomeri costituzionali
C)	conformer
D)	rotameri

E)	enantiomeri
----	-------------

Domanda N° 734	Il pH di una soluzione è tanto più acido quanto più il suo valore:
A)	si avvicina a 0
B)	si avvicina a 14
C)	si avvicina a 7
D)	si avvicina a 10
E)	si avvicina a 5

Domanda N° 735	Nella molecola dell'etilene C₂H₄ gli atomi di carbonio presentano ibridazione di tipo:
A)	sp ²
B)	sp
C)	sp ³
D)	s ² p
E)	s ³ p

Domanda N° 736	Secondo la teoria di Brønsted–Lowry, quale tra le seguenti coppie di sostanze corrisponde a una coppia acido–base coniugata nella reazione HCOOH + H₂O ⇌ H₃O⁺ + HCOO⁻ ?
A)	H ₃ O ⁺ ; H ₂ O
B)	HCOOH ; H ₂ O
C)	H ₃ O ⁺ ; HCOO ⁻
D)	HCOOH ; H ₃ O ⁺
E)	H ₂ O ; HCOO ⁻

Domanda N° 737	E' possibile neutralizzare 25 mL di soluzione 0,04 M di KOH utilizzando:
A)	50 mL di soluzione di H ₂ SO ₄ 0,01M
B)	50 mL di soluzione di H ₂ SO ₄ 0,04M
C)	25 mL di soluzione di H ₂ SO ₄ 0,04M
D)	10 mL di soluzione di HCl 0,02M
E)	50 mL di soluzione di HCl 0,01M

Domanda N° 738	Una reazione si definisce omogenea quando:
----------------	---

A)	tutti i reagenti e i prodotti sono nella stessa fase
B)	il numero delle moli complessive dei reagenti è uguale a quello delle moli complessive dei prodotti
C)	il coefficiente stechiometrico di tutti i reagenti e di tutti i prodotti è pari a 1
D)	il numero delle specie chimiche reagenti è uguale a quello delle specie chimiche prodotte
E)	è all'equilibrio

Domanda N° 739	Quale tra i seguenti abbinamenti tra il nome di un elemento chimico e il suo simbolo NON è corretto?
A)	Bromo – B
B)	Cesio – Cs
C)	Cromo – Cr
D)	Rame – Cu
E)	Zolfo – S

Domanda N° 740	Quale delle seguenti affermazioni NON è riferibile alle soluzioni colloidali?
A)	Le particelle disperse hanno dimensioni superiori a 10 μm
B)	Presentano l'effetto Tyndall
C)	Presentano moto browniano
D)	Le particelle disperse possono essere separate dal solvente mediante dialisi
E)	Per aggiunta di elettroliti o per variazione di temperatura possono coagulare

Domanda N° 741	Qual è il numero di ossidazione del cromo nello ione $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$?
A)	+6
B)	+7
C)	+3
D)	+2
E)	-2

Domanda N° 742	Quanti isomeri strutturali della molecola $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ esistono?
A)	4
B)	2
C)	3
D)	5
E)	6

Domanda N° 743	
----------------	--

	Quale tra i seguenti valori di pH caratterizza una soluzione debolmente acida?
A)	5
B)	7
C)	14
D)	8
E)	1

Domanda N° 744	Una soluzione che contiene la stessa quantità di soluto di un'altra, ma una quantità di solvente maggiore è:
A)	più diluita
B)	più concentrata
C)	ugualmente concentrata
D)	più densa
E)	più colorata

Domanda N° 745	Quale tra i seguenti composti contiene un legame ionico?
A)	Cloruro di magnesio
B)	Benzene
C)	Acetone
D)	N ₂
E)	Acetato di etile

Domanda N° 746	Il suffisso -ico della terminologia comune degli ossidi, indica l'ossido:
A)	in cui il metallo ha il numero di ossidazione maggiore
B)	in cui il metallo ha numero di ossidazione +3
C)	a minor contenuto di ossigeno
D)	in cui il metallo è legato all'ossigeno con legame ionico

E)	in cui il metallo ha un numero di ossidazioni negativo
----	--

Domanda N° 747	Qual è il simbolo chimico che identifica l'elemento con $Z = 16$?
A)	S
B)	O
C)	P
D)	N
E)	Cl

Domanda N° 748	Il diamante è costituito principalmente da quale elemento?
A)	Carbonio
B)	Ferro
C)	Silicio
D)	Bario
E)	Lantanio

Domanda N° 749	Quale condizione si verifica quando si ha un legame covalente polare?
A)	Condivisione di due elettroni tra due atomi di diversa elettronegatività
B)	Condivisione di un elettrone tra due atomi con uguale elettronegatività
C)	Cessione di un elettrone all'atomo con maggiore elettronegatività
D)	Cessione di una coppia di elettroni dall'atomo con maggiore elettronegatività
E)	Condivisione di un neutrone tra atomi di diversa elettronegatività

Domanda N° 750	I gas nobili sono monoatomici e molto poco reattivi a causa:
A)	della completezza dei propri strati elettronici
B)	della presenza di impurezze
C)	della mancanza di un elettrone nell'orbitale esterno
D)	della presenza di radioattività
E)	di un elettrone in eccesso nell'orbitale esterno

Domanda N° 751	Quale grandezza rappresenta il logaritmo in base 10 dell'inverso della concentrazione di ioni H^+ in una soluzione?
A)	Il pH
B)	Il pOH
C)	La forza ionica
D)	La molalità
E)	L'osmolarità

Domanda N° 752	Un idrossido è un composto ternario contenente:
A)	un metallo, ossigeno e idrogeno
B)	un metallo, zolfo e idrogeno
C)	un alogeno, ossigeno e idrogeno
D)	carbonio, ossigeno e idrogeno
E)	carbonio, zolfo e idrogeno

Domanda N° 753	Quale delle seguenti soluzioni acquose è la più acida?
A)	3M HCl
B)	1M H_2SO_4
C)	2M HCOOH
D)	2M HNO_3
E)	3M CH_3COOH

Domanda N° 754	Un estere può essere direttamente prodotto dalla reazione dell'acido propanoico con l'1-butano. Qual è la formula dell'estere?
A)	$C_2H_5COOC_4H_9$
B)	$CH_3COOC_4H_9$
C)	$C_4H_9COOC_3H_7$
D)	$C_3H_7COOC_4H_9$
E)	$C_2H_5COOC_2H_5$

Domanda N° 755	Il calcio e il magnesio, che si trovano nel gruppo II A della Tavola Periodica degli elementi, hanno:
----------------	--

A)	due elettroni nel livello energetico esterno
B)	sei elettroni nel livello energetico esterno
C)	due protoni nel livello energetico esterno
D)	due neutroni nel livello energetico esterno
E)	sei protoni nel livello energetico esterno

Domanda N° 756	CO₂ rappresenta:
A)	una molecola formata da due atomi di ossigeno ciascuno unito con doppio legame ad un atomo di carbonio
B)	una molecola formata da due atomi di ossigeno ciascuno unito con singolo legame ad un atomo di carbonio
C)	una molecola formata da due atomi di carbonio ciascuno unito con doppio legame ad un atomo di ossigeno
D)	una molecola formata da due atomi di ossigeno ciascuno unito con triplo legame ad un atomo di carbonio
E)	una molecola formata da due atomi di ossigeno ciascuno unito con un legame ionico ad un atomo di carbonio

Domanda N° 757	Una soluzione a pH 7 è:
A)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è uguale a quella degli ioni ossidrile
B)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è maggiore di quella di una soluzione a pH 3
C)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è minore di quella di una soluzione a pH 8
D)	una soluzione basica
E)	una soluzione acida

Domanda N° 758	Un esempio di acido è:
A)	HClO
B)	KOH
C)	NaCl
D)	NaOH
E)	Ca(OH) ₂

Domanda N° 759	A quale elemento corrisponde il simbolo F?
----------------	---

A)	Fluoro
B)	Fosforo
C)	Potassio
D)	Ferro
E)	Bario

Domanda N° 760	La configurazione elettronica dell'atomo di boro nello stato fondamentale è:
A)	$1s^2 2s^2 2p^1$
B)	$1s^2 2s^2 2p^2$
C)	$1s^2 2s^2$
D)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
E)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

Domanda N° 761	In condizioni normali N_2 è un gas, la sua solubilità in acqua:
A)	aumenta al diminuire della temperatura
B)	aumenta all'aumentare della temperatura
C)	diminuisce all'aumentare della pressione
D)	è indipendente dalla temperatura
E)	è indipendente dalla pressione

Domanda N° 762	Quale dei seguenti elementi è un metallo alcalino terroso?
A)	Bario
B)	Cesio
C)	Potassio
D)	Alluminio
E)	Gallio

Domanda N° 763	Quale tra le seguenti coppie è formata da specie chimiche che hanno la stessa configurazione elettronica esterna, ovvero $2s^2 2p^6$?
A)	O^{2-} ; Na^+
B)	Cl^- ; He
C)	K; Ca^{2+}
D)	Rb; Kr
E)	S^{2-} ; Xe

Domanda N°764	La reazione di formazione di ammidi richiede la presenza di quali composti di partenza?
A)	Acido carbossilico e ammina
B)	Acido carbossilico e alcol
C)	Acido cloridrico e ammina
D)	Carboidrato e ammina terziaria
E)	Carboidrato e solfato

Domanda N° 765	Lo ione F^- ha:
A)	10 elettroni
B)	$Z = 8$
C)	$A = 35$
D)	la stessa configurazione elettronica dell'argo
E)	una massa media pari a 10,81 u.

Domanda N° 766	Individuare l'affermazione corretta riguardante gli alogeni.
A)	A temperatura ambiente fluoro e cloro sono gas, mentre il bromo è liquido
B)	Appartengono al gruppo 16
C)	Allo stato elementare si presentano come molecole triatomiche
D)	A $20^\circ C$ e 1 atm lo iodio è allo stato liquido
E)	Sono elementi estremamente poco reattivi

Domanda N° 767	Il legame idrogeno:
A)	è un tipo di interazione chimica debole
B)	è il legame chimico forte che si instaura tra i due atomi di idrogeno nella molecola biatomica H_2
C)	è il legame chimico forte che si instaura tra i due atomi di idrogeno e l'atomo di ossigeno nella molecola dell'acqua
D)	è il legame chimico forte che si instaura tra l'idrogeno e qualsiasi altro elemento
E)	è necessariamente presente in tutte le molecole che contengono idrogeno

Domanda N° 768	Il lattosio è:
A)	un disaccaride costituito da una molecola di galattosio e una di glucosio unite da legame glicosidico
B)	un disaccaride costituito da una molecola di fruttosio e una di glucosio unite da legame glicosidico
C)	un disaccaride costituito da due molecole di galattosio unite da legame glicosidico
D)	un disaccaride costituito da due molecole di glucosio unite da legame idrogeno
E)	un aldopentoso

Domanda N° 769	La percentuale dell'ossigeno presente nell'aria atmosferica corrisponde a:
A)	21%
B)	78%
C)	0,21%
D)	50%
E)	100%

Domanda N° 770	Quante moli di NaCl sono contenute in 58 grammi dello stesso composto? (Peso atomico del sodio: 23; peso atomico del cloro: 35)
A)	1
B)	58
C)	23
D)	35
E)	5,8

Domanda N° 771	Due molecole diverse ma che presentano la stessa formula bruta sono dette:
A)	isomeri
B)	isotopi
C)	isotoniche

D)	idiotipi
E)	isoenzimi

Domanda N° 772	La caratteristica che definisce un acido è
A)	la capacità di donare ioni idrogeno
B)	la capacità di disciogliere molte sostanze
C)	un sapore caratteristico
D)	la forte attività ossidante
E)	la dannosità per i tessuti biologici

Domanda N° 773	Gli elementi presenti nelle proteine sono:
A)	H, C, N, O, ed S
B)	H, C, N, O, e P
C)	H, C, ed O
D)	H, C, N, O, S e P
E)	H, C, O, e P

Domanda N° 774	Come viene comunemente descritto un orbitale atomico?
A)	La regione di spazio attorno ad un nucleo atomico in cui la probabilità di trovarvi un elettrone è massima
B)	La regione di spazio attorno ad un nucleo atomico in cui la probabilità di trovarvi un elettrone è minima
C)	Il livello energetico più elevato dell'atomo
D)	Il livello ad energia più bassa attorno al nucleo atomico
E)	Lo spazio fondamentale in cui gli elettroni coesistono

Domanda N° 775	Dal punto di vista chimico un trigliceride è:
A)	un estere
B)	un acido carbossilico
C)	un composto aromatico
D)	un chetone
E)	un alcol

Domanda N° 776	Il benzene è:
----------------	----------------------

A)	un idrocarburo aromatico con 6 atomi di carbonio
B)	un idrocarburo saturo con 6 atomi di carbonio
C)	un idrocarburo aromatico con 5 atomi di carbonio
D)	un idrocarburo non aromatico con 6 atomi di carbonio
E)	un composto aromatico non idrocarburo con 6 atomi di carbonio

Domanda N° 777	Si chiama ossido-riduzione una reazione chimica nella quale:
A)	si verifica uno scambio di elettroni tra due atomi
B)	si verifica uno scambio di ioni idrogeno tra due molecole
C)	si verifica eliminazione di una molecola d'acqua
D)	partecipa l'ossigeno
E)	partecipano una o più molecole d'acqua

Domanda N° 778	Una mole di un certo composto molecolare:
A)	contiene un numero di molecole uguale al numero di Avogadro
B)	contiene un numero di molecole direttamente proporzionale alla massa molecolare del composto
C)	ha una massa costante e uguale alla massa di una mole di qualsiasi altro composto
D)	contiene un numero di molecole inversamente proporzionale alla massa molecolare del composto
E)	ha una massa inversamente proporzionale alla massa molecolare del composto

Domanda N° 779	Si chiama concentrazione di un soluto in una soluzione:
A)	il rapporto tra la quantità del soluto e quella del solvente o della soluzione
B)	la quantità del soluto presente nella soluzione
C)	il prodotto tra la quantità del soluto e quella del solvente o della soluzione
D)	la quantità della soluzione
E)	la massima quantità di soluto che può disciogliersi in un dato solvente

Domanda N° 780	La formula chimica dell'anidride carbonica è:
A)	CO ₂
B)	CO
C)	H ₂ CO ₃
D)	NaHCO ₃

E)	CH ₂ O
----	-------------------

Domanda N° 781	Un sale è composto da:
A)	uno o più ioni positivi e uno o più ioni negativi legati tra loro dall'attrazione elettrostatica
B)	uno o più ioni positivi e uno o più ioni negativi legati tra loro dal legame chimico covalente
C)	uno o più ioni idrogeno legati dall'attrazione elettrostatica ad uno o più ioni negativi
D)	uno o più ioni idrossido legati dall'attrazione elettrostatica ad uno o più ioni positivi
E)	due ioni idrogeno legati dall'attrazione elettrostatica ad uno ione ossido

Domanda N° 782	Nella teoria di Bronsted e Lowry un composto è definito una base se:
A)	si combina con uno o più ioni idrogeno
B)	rilascia in soluzione uno o più ioni ossidrile
C)	contiene uno o più ioni metallici
D)	può comportarsi come un ossidante
E)	può comportarsi come un riducente

Domanda N° 783	Il gas contenuto in maggiore quantità nell'aria è:
A)	l'azoto
B)	l'ossigeno
C)	l'idrogeno
D)	l'anidride carbonica
E)	il vapore acqueo

Domanda N° 784	Da quale delle seguenti caratteristiche dipende la reattività chimica di un elemento?
A)	Configurazione elettronica esterna (o di valenza)
B)	Numero di massa
C)	Massa atomica
D)	Presenza di isotopi radioattivi
E)	Solubilità in acqua

Domanda N° 785	A quale delle seguenti temperature l'azoto N₂ presenta solubilità in acqua maggiore?
A)	0 °C

B)	50 °C
C)	150 °C
D)	250 °C
E)	2.000 °C

Domanda N° 786	Volumi uguali di gas differenti, nelle stesse condizioni di temperatura e pressione, contengono lo stesso numero di molecole. Tale affermazione è nota come legge di:
A)	Avogadro
B)	Lavoisier
C)	Proust
D)	Dalton
E)	Faraday

Domanda N° 787	Nel processo biochimico della glicolisi il glucosio viene convertito in:
A)	acido piruvico
B)	anidride carbonica
C)	glicerolo
D)	colesterolo
E)	aminoacidi

Domanda N° 788	In una reazione chimica di ossido-riduzione:
A)	il riducente dona elettroni all'ossidante
B)	l'ossidante dona elettroni al riducente
C)	il riducente dona protoni all'ossidante
D)	l'ossidante dona protoni al riducente
E)	il riducente dona elettroni e protoni all'ossidante

Domanda N° 789	Una mole o grammomolecola di idrogeno e una di ossigeno:
A)	contengono lo stesso numero di molecole
B)	hanno lo stesso peso
C)	hanno la stessa densità
D)	contengono lo stesso numero di elettroni
E)	contengono lo stesso numero di protoni

Domanda N° 790	L'azoto e il fosforo, che si trovano nel gruppo VA della Tavola Periodica degli elementi, hanno:
A)	cinque elettroni nel livello energetico esterno
B)	tre elettroni nel livello energetico esterno
C)	cinque protoni nel livello energetico esterno
D)	cinque neutroni nel livello energetico esterno
E)	tre protoni nel livello energetico esterno

Domanda N° 791	Gli acidi grassi saturi:
A)	Contengono solo legami singoli
B)	Contengono doppi legami tra atomi di carbonio e legami singoli tra atomi di idrogeno
C)	Contengono tanti doppi legami quanti sono gli atomi di carbonio
D)	Contengono uno o più doppi legami tra atomi di carbonio
E)	Contengono doppi legami tra atomi di ossigeno e legami singoli tra atomi di idrogeno

Domanda N° 792	In base al numero di altri atomi di carbonio a cui sono legati, come vengono denominati gli atomi di carbonio in un composto organico?
A)	Primario, secondario, terziario o quaternario
B)	Primo, secondo, terzo e quarto
C)	1,2,3,4,
D)	I, II, III, IV
E)	Singoletto, doppietto, tripletto, quartetto

Domanda N° 793	Individuare il confronto corretto.
A)	Il boro è più elettronegativo del berillio
B)	Il fosforo è meno elettronegativo del silicio
C)	L'ossigeno è più elettronegativo del fluoro
D)	Il gallio è più elettronegativo del germanio
E)	Il bromo è meno elettronegativo dell'arsenico

Domanda N° 794	In quale applicazione viene sfruttata la caratteristica di elevata capacità termica dell'acqua?
A)	Scambiatore di calore
B)	Solvente
C)	Veicolante

D)	Liquido di lavaggio
E)	Diluente

Domanda N° 795	L'isomeria geometrica si può trovare nelle molecole in cui:
A)	non è possibile la rotazione libera tra due atomi
B)	è possibile la libera rotazione tra due atomi
C)	i due atomi di carbonio sono legati da un legame covalente singolo
D)	i due atomi hanno tutti i sostituenti uguali
E)	ciascuna molecola non è sovrapponibile alla sua immagine speculare

Domanda N° 796	Cosa caratterizza una soluzione acquosa neutra?
A)	Una concentrazione di idrogenioni uguale a quella di ioni ossidrilici
B)	Una concentrazione di idrogenioni uguale a quella di H_2
C)	L'assenza di ioni ossidrili
D)	Una concentrazione di ioni ossidrili uguale o inferiore a 10^{-6}
E)	Una concentrazione di idrogenioni inferiore a 10^{-6}

Domanda N° 797	Quale caratteristica NON hanno in comune l'atomo di Carbonio e quello di Silicio?
A)	Hanno lo stesso numero atomico
B)	Hanno la stessa configurazione elettronica nel livello più esterno
C)	Appartengono allo stesso gruppo della tavola periodica
D)	Sono dei non metalli
E)	Possono formare 4 legami covalenti

Domanda N° 798	La legge di Lavoisier afferma che:
A)	in una reazione chimica, che avviene in un circuito chiuso, la somma delle masse dei reagenti è uguale alla somma delle masse dei prodotti
B)	in una reazione chimica, che avviene in un circuito chiuso, la somma delle masse dei reagenti non è mai uguale alla somma delle masse dei prodotti
C)	in una reazione chimica la massa del reagente limitante corrisponde alla massa del prodotto principale
D)	in una reazione chimica le masse dei reagenti devono essere uguali
E)	in una reazione chimica le masse dei prodotti devono essere uguali

Domanda N° 799	Quale delle seguenti affermazioni non è riferibile agli alogeni?
A)	Si ossidano facilmente
B)	Sono elementi fortemente elettronegativi
C)	Appartengono al gruppo 17 (o VIIB) della tavola periodica
D)	Formano composti ionici con i metalli alcalini

E)	Nello stato elementare formano molecole biatomiche
----	--

Domanda N°800	Quale delle seguenti caratteristiche è determinata dalla natura degli ioni che compongono una sostanza che viene disciolta in soluzione acquosa?
A)	Il pH
B)	La temperatura
C)	La concentrazione
D)	Il volume totale
E)	La molarità

Domanda N° 801	Quando si vuole diluire una soluzione 1 M a 0,5 M è necessario:
A)	aggiungere solvente
B)	far evaporare il solvente
C)	raddoppiare il volume del contenitore
D)	aggiungere nell'ordine soluto e quindi solvente
E)	togliere solvente dalla soluzione

Domanda N° 802	Nell'aria dell'atmosfera terrestre sono presenti, in quantità variabili:
A)	azoto, ossigeno, piccole quantità di altri gas, pulviscolo e microrganismi
B)	azoto, ossigeno e piccole quantità di altri gas
C)	solo azoto e ossigeno
D)	azoto, ossigeno, piccole quantità di altri gas e pulviscolo
E)	solo azoto e ozono

Domanda N° 803	Quale delle seguenti caratteristiche NON è riferibile a un ossiacido?
A)	È un composto binario
B)	È un composto ternario
C)	Generalmente contiene un non metallo
D)	Uno stesso elemento in stati di ossidazione diversi può formare più ossiacidi
E)	È composto da ossigeno, idrogeno e un non metallo

Domanda N° 804	L'acqua allo stato liquido:
----------------	------------------------------------

A)	contiene un numero di legami idrogeno maggiore di quello dell'acqua allo stato gassoso
B)	contiene un numero di legami idrogeno minore di quello dell'acqua allo stato gassoso
C)	contiene un numero di legami covalenti maggiore di quello dell'acqua allo stato solido
D)	contiene un numero di legami idrogeno maggiore di quello dell'acqua allo stato solido
E)	contiene un numero di legami covalenti maggiore di quello dell'acqua allo stato gassoso

Domanda N° 805	Una soluzione a pH 9 è:
A)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è minore di quella di una soluzione a pH 7
B)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è maggiore di quella di una soluzione a pH 7
C)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è uguale a quella degli ioni ossidrilici
D)	una soluzione neutra
E)	una soluzione acida

Domanda N° 806	Il fruttosio è:
A)	un monosaccaride a sei atomi di carbonio contenente un gruppo chetonico
B)	un disaccaride a sei atomi di carbonio contenente un gruppo chetonico
C)	un monosaccaride a cinque atomi di carbonio contenente un gruppo chetonico
D)	un monosaccaride a sei atomi di carbonio contenente un gruppo aldeidico
E)	un monosaccaride a sei atomi di carbonio contenente un gruppo chetonico e un gruppo aldeidico.

Domanda N° 807	NaCl è
A)	un sale
B)	una base
C)	un acido
D)	un ossido
E)	un'anidride

Domanda N° 808	Un anione è:
A)	uno ione dotato di carica negativa che si forma in seguito all'acquisto di uno o più elettroni
B)	uno ione contenente un numero di elettroni maggiore di quello dei neutroni
C)	una specie anfotera che si forma in seguito alla perdita di un protone e di un elettrone
D)	uno ione dotato di carica negativa che si forma in seguito alla perdita di uno o più elettroni

E)	uno ione contenente un numero di protoni maggiore di quello degli elettroni
----	---

Domanda N° 809	Si definisce elemento ossidante:
A)	una specie chimica che si riduce acquistando elettroni da una specie chimica che si ossida
B)	una specie chimica che si ossida acquistando elettroni da una specie chimica che si riduce
C)	una specie chimica che si riduce cedendo elettroni ad una specie chimica che si ossida
D)	una specie chimica che si riduce acquistando protoni da una specie chimica che si ossida
E)	una specie chimica che si ossida cedendo elettroni ad una specie chimica che si ossida

Domanda N°810	Quando gli idrogeni in un alcano sono quaternari?
A)	Mai
B)	Quando sono leganti a carboni quaternari
C)	Quando sono legati a due carboni secondari
D)	Quando l'idrogeno a cui sono legati ha tre sostituenti diversi da H
E)	Nessuna delle altre alternative è corretta

Domanda N°811	Si prenda in considerazione un atomo di iodio:
A)	può combinarsi con un altro atomo di iodio mediante legame covalente omopolare
B)	si può combinare con un metallo di transizione con un legame covalente omopolare
C)	si può combinare con un altro atomo di iodio con legame ionico
D)	non si può combinare con altri atomi in quanto ha l'ottetto completo
E)	si può combinare con un metallo alcalino con legame dativo

Domanda N° 812	Aggiungendo una piccola quantità di base forte o acido forte a una soluzione il pH NON cambia. Ci troviamo di fronte a:
A)	una soluzione tampone
B)	un acido debole monoprotico
C)	una base debole
D)	una soluzione a pH neutro
E)	un alcol in acqua

Domanda N° 813	In 500 ml di soluzione acquosa allo 0,9% di cloruro di sodio (soluzione fisiologica), quanti grammi di NaCl sono presenti?
A)	4,5
B)	9
C)	18
D)	2,25
E)	0,9

Domanda N° 814	Quale delle seguenti affermazioni sull'atomo è sicuramente vera? L'atomo è la più piccola parte di un elemento:
A)	che conserva le caratteristiche strutturali sufficienti per identificare l'elemento
B)	che ne conserva le proprietà chimiche e alcune proprietà fisiche
C)	che ne conserva le proprietà intensive ed estensive
D)	che non può essere ulteriormente suddivisa
E)	che ne conserva le sole proprietà estensive

Domanda N° 815	Il Selenio fa parte del gruppo VIB della tavola periodica, insieme a quali altri elementi?
A)	Ossigeno e zolfo
B)	Ossigeno e silicio
C)	Azoto e fosforo
D)	Arsenico e Selenio
E)	Silicio e stagno

Domanda N° 816	In un atomo:
A)	il numero di protoni è uguale al numero degli elettroni
B)	il numero di protoni è minore di quello degli elettroni
C)	il numero di protoni è maggiore di quello degli elettroni
D)	il numero di massa è uguale al numero atomico
E)	Il numero di neutroni è uguale al numero degli elettroni

Domanda N° 817	O₂ rappresenta:
A)	una molecola formata da due atomi di ossigeno uniti da un doppio legame covalente omopolare
B)	una molecola formata da due atomi di ossigeno uniti da un doppio legame covalente eteropolare
C)	un atomo di ossigeno
D)	una molecola formata da due atomi di ossigeno uniti da legame idrogeno
E)	una molecola formata da due atomi di ossigeno uniti da un doppio legame ionico

Domanda N° 818	Gli acidi grassi insaturi:
A)	contengono uno o più doppi legami tra atomi di carbonio
B)	contengono uno o più doppi legami tra atomi di idrogeno
C)	contengono tanti doppi legami quanti sono gli atomi di carbonio
D)	contengono solo legami singoli
E)	contengono uno o più doppi legami tra atomi di ossigeno

Domanda N° 819	L'acqua allo stato solido:
A)	contiene un numero di legami idrogeno maggiore di quello dell'acqua allo stato liquido
B)	contiene un numero di legami idrogeno minore di quello dell'acqua allo stato liquido
C)	contiene un numero di legami covalenti maggiore di quello dell'acqua allo stato liquido
D)	contiene un numero di legami idrogeno minore di quello dell'acqua allo stato gassoso
E)	contiene un numero di legami covalenti maggiore di quello dell'acqua allo stato gassoso

Domanda N° 820	Una soluzione a pH 3 è:
A)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è maggiore di quella di una soluzione a pH 7
B)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è minore di quella di una soluzione a pH 7
C)	una soluzione in cui la concentrazione degli ioni idrogeno è uguale a quella degli ioni ossidrile
D)	una soluzione neutra
E)	una soluzione basica

Domanda N° 821	Un esempio di sale è:
A)	NaCl
B)	HCl
C)	NaOH

D)	HClO
E)	Cl ₂ O ₅

Domanda N° 822	Il valore di pH di una soluzione aumenta quando:
A)	diminuisce la concentrazione di idrogenioni e aumenta quella di ioni idrossido
B)	aumenta la concentrazione di idrogenioni e diminuisce quella di ioni idrossido
C)	aumenta la concentrazione di idrogenioni e anche quella di ioni idrossido
D)	diminuisce la concentrazione di idrogenioni e anche quella di ioni idrossido
E)	le concentrazioni di idrogenioni e ioni idrossido si mantengono costanti

Domanda N° 823	Quale delle seguenti caratteristiche può essere attribuita ad un atomo di Xeno?
A)	È un gas presente in piccola percentuale nell'atmosfera
B)	Non può mai combinarsi con altri atomi per formare composti
C)	Non ha alcuna applicazione pratica in medicina
D)	Presenta un punto di ebollizione minore dell'ossigeno
E)	Non sono noti isotopi stabili

Domanda N° 824	Il punto triplo di una sostanza è un particolare stato termodinamico determinato da valori di pressione e temperatura in corrispondenza del quale:
A)	gli stati solido, liquido e vapore coesistono in equilibrio
B)	avviene la sublimazione
C)	non è possibile liquefare la sostanza allo stato gassoso per semplice compressione
D)	in presenza di vapore il solido galleggia sul liquido
E)	la sostanza ha la massima densità
Domanda N° 825	Come vengono definite le due immagini speculari non sovrapponibili di una molecola organica con un carbonio asimmetrico?
A)	Enantiomeri
B)	Diastereoisomeri
C)	Isomeri di struttura
D)	Isomeri costituzionali
E)	Isomeri geometrici

Domanda N° 826	Lo ione solfuro si origina:
----------------	------------------------------------

A)	quando un atomo di zolfo acquista due elettroni
B)	quando un atomo di zolfo perde un elettrone
C)	quando un atomo di zolfo acquista un elettrone
D)	quando un atomo di zolfo perde due elettroni
E)	quando un atomo di azoto perde un elettrone

Domanda N°827	Una sostanza in quale forma fisica si trova se tende ad occupare completamente il recipiente che la contiene?
A)	Gassosa
B)	Liquida
C)	Solida
D)	Cristallina
E)	Polverizzata

Domanda N°828	I differenti isotopi di un elemento della tavola periodica si distinguono per quale caratteristica?
A)	Il numero di neutroni
B)	Il numero di protoni
C)	Il numero di elettroni
D)	L'energia degli elettroni
E)	La forza di legame

Domanda N° 829	A 20 °C e 1 atm, in una miscela di acqua e etanolo in rapporto di 1:1 è immerso un campione di 0,1 g di zinco allo stato elementare. Si può affermare che il sistema è eterogeneo in quanto:
A)	è costituito da 2 fasi diverse
B)	è costituito da 3 sostanze chimiche
C)	le proprietà chimiche e fisiche estensive dell'etanolo sono differenti da quelle dell'acqua
D)	è costituito da 3 fasi diverse
E)	è costituito da 2 sostanze chimicamente diverse

Domanda N° 830	Individuare l'affermazione ERRATA. Gli elementi del gruppo 1:
A)	a contatto con l'acqua liberano azoto che può incendiarsi reagendo con l'ossigeno dell'aria
B)	sono elementi particolarmente reattivi
C)	esposti all'aria reagiscono con l'ossigeno
D)	perdono facilmente l'unico elettrone di valenza
E)	formano facilmente cationi

Domanda N° 831	In chimica tutti i composti che contengono anelli aromatici nella loro struttura sono detti composti aromatici. Quali dei seguenti composti è aromatico?
A)	Anilina
B)	Glucosio
C)	Cicloesano
D)	Acetone
E)	Butadiene

Domanda N° 832	Quale delle seguenti affermazioni sul numero quantico secondario è corretta:
A)	definisce la forma di un orbitale
B)	nel caso in cui $n = 2$, assume i valori 0, 1 e 2
C)	nel caso in cui $n = 2$, assume i valori $-2, -1, 0, +1$ e $+2$
D)	viene indicato con la lettera m
E)	se assume il valore 1 identifica l'orbitale s

Domanda N° 833	A quale elemento corrisponde il simbolo Cu?
A)	Rame
B)	Calcio
C)	Cobalto
D)	Cloro
E)	Cesio

Domanda N° 834	Nel legame idrogeno:
A)	il donatore è costituito da un atomo di idrogeno legato covalentemente ad un atomo fortemente elettronegativo
B)	il donatore è un atomo di idrogeno legato covalentemente ad un atomo di carbonio
C)	il donatore è un atomo di idrogeno legato covalentemente ad un atomo di idrogeno
D)	il donatore è un atomo di ossigeno legato covalentemente ad un atomo fortemente elettronegativo
E)	il donatore è un atomo di ossigeno legato covalentemente ad un atomo di idrogeno

Domanda N° 835	A temperatura costante:
A)	pressione e volume di un gas sono tra loro inversamente proporzionali

B)	pressione e volume di un gas sono tra loro direttamente proporzionali
C)	pressione di un gas e numero delle moli sono tra loro inversamente proporzionali
D)	numero di moli e solubilità di un gas sono tra loro direttamente proporzionali
E)	volume e solubilità di un gas sono tra loro inversamente proporzionali

Domanda N° 836	In una reazione di ossidoriduzione:
A)	l'elemento che si ossida cede elettroni ad un elemento che si riduce
B)	l'elemento che si riduce cede elettroni ad un elemento che si ossida
C)	l'elemento che si ossida cede protoni ad un elemento che si riduce
D)	l'elemento che si riduce cede protoni ad un elemento che si ossida
E)	l'elemento che acquista elettroni si trasforma in catione

Domanda N° 837	Un composto chimico è un acido (secondo le definizioni di Arrhenius e di Bronsted) se:
A)	disciolto in un solvente è in grado di cedere uno ione idrogeno
B)	disciolto in un solvente si dissocia in ioni
C)	disciolto in un solvente è in grado di combinarsi con lo ione idrogeno
D)	disciolto in un solvente è in grado di cedere uno ione ossidrile
E)	disciolto in un solvente ne aumenta la conducibilità elettrica

Domanda N° 838	La concentrazione molare di un soluto è definita come:
A)	il numero di moli di soluto presenti in un litro di soluzione
B)	il numero di moli di soluto presenti in un litro di solvente
C)	il numero di moli di soluto presenti in un chilogrammo di soluzione
D)	il numero di moli di soluto presenti in un chilogrammo di solvente
E)	il rapporto tra il numero di moli del soluto e la somma dei numeri di moli di tutti i componenti della soluzione

Domanda N° 839	Quale delle seguenti opzioni è adatta a descrivere una soluzione?
A)	Un sistema omogeneo a più componenti
B)	Una miscela di liquido e solido
C)	Un sistema eterogeneo
D)	Una miscela di un gas ed un solido
E)	Un insieme di più composti in diverse fasi

Domanda N° 840	Tra i passaggi di stato delle sostanze, quale avviene con una cessione di calore?
----------------	--

A)	Solidificazione
B)	Liquefazione
C)	Sublimazione
D)	Evaporazione
E)	Ebollizione

Domanda N° 841	In quali condizioni ambientali il composto NO_2 si trova nello stato di aggregazione gassoso?
A)	Temperatura e pressione ambiente
B)	A pressione elevata
C)	A temperatura elevata
D)	A 262 K
E)	A pressione inferiore a quella atmosferica e 0 K

Domanda N° 842	Secondo la legge di Lavoisier, che cosa rimane costante tra reagenti e prodotti in una reazione chimica che avviene in un sistema chiuso?
A)	Massa
B)	Il numero di moli
C)	La pressione
D)	Il volume
E)	Il pH

Domanda N° 843	Quale reazione chimica trasforma un'aldeide in un alcol primario?
A)	Riduzione
B)	Ossidazione
C)	Sostituzione nucleofila
D)	Alogenazione
E)	Protonazione

Domanda N° 844	Una soluzione acquosa viene modificata in modo da variare il pH da 4 a 6. Nella nuova soluzione, la concentrazione degli ioni H^+:
A)	diminuisce di cento volte
B)	diminuisce di due volte
C)	diventa i due terzi della soluzione iniziale
D)	aumenta di tre ordini di grandezza
E)	diminuisce di tre ordini di grandezza

Domanda N° 845	Due atomi di idrogeno sono legati tra loro a formare una molecola. In questo caso il legame che li unisce è detto:
----------------	---

A)	covalente
B)	covalente polare
C)	a ponte di idrogeno
D)	dativo
E)	metallico

Domanda N° 846	In natura il potassio è formato da una miscela di tre isotopi. Tale miscela è costituita dal 93,26% dell'isotopo di massa 38,96 u, dallo 0,01% dell'isotopo di massa 39,96 u e dal 6,73% dell'isotopo di massa 40,96 u. Qual è la massa atomica media relativa del potassio?
A)	39,09 u
B)	40,98 u
C)	39,99 u
D)	38,95 u
E)	39,96 u

Domanda N° 847	Quante moli di idrossido di sodio saranno necessarie per neutralizzare completamente 2 moli di HCl in soluzione acquosa?
A)	2
B)	4
C)	5
D)	10
E)	1

Domanda N° 848	Quale dei seguenti confronti tra il potenziale di prima ionizzazione di elementi diversi è ERRATA? Il potenziale di prima ionizzazione del:
A)	calcio è minore di quello del potassio
B)	berillio è minore di quello dell'idrogeno
C)	magnesio è maggiore di quello del sodio
D)	fluoro è maggiore di quello dell'azoto
E)	dello zolfo è maggiore di quello del silicio

Domanda N° 849	Quale tra i seguenti elementi ha la minore energia di prima ionizzazione?
----------------	--

A)	B
B)	C
C)	N
D)	O
E)	F

Domanda N° 850	La reazione di alogenazione del propilene in ambiente acquoso porta alla formazione di quale dei seguenti composti?
A)	Un'aloidrina
B)	Un alcano dialogenato
C)	Un alchene alogenato
D)	Acido fluoridrico
E)	Un alcol

Domanda N° 851	Gli isotopi di uno stesso elemento hanno diverso numero di massa ma hanno le stesse proprietà chimiche perché:
A)	hanno lo stesso numero di elettroni nel livello esterno
B)	hanno lo stesso numero di neutroni
C)	hanno lo stesso gruppo funzionale
D)	hanno lo stesso momento dipolare
E)	hanno lo stesso numero di neutroni e di protoni

Domanda N° 852	L'aria atmosferica, a livello del mare, contiene:
A)	78% di azoto, 21% di ossigeno, 0,04% di anidride carbonica
B)	78% di ossigeno, 21% di azoto, 0,04% di anidride carbonica
C)	78% di ossigeno, 21% di azoto, 0,9% di idrogeno
D)	78% di azoto, 21% di ossigeno, 0,9% di idrogeno
E)	78% di ossigeno, 21% di anidride carbonica, 0,9% di azoto

Domanda N° 853	Una soluzione acquosa a pH 9 è:
A)	una soluzione nella quale la concentrazione di ioni idrogeno è inferiore a quella degli ioni ossidrile
B)	una soluzione nella quale la concentrazione di ioni idrogeno uguaglia quella degli ioni ossidrile
C)	una soluzione nella quale la concentrazione di ioni idrogeno supera quella degli ioni ossidrile

D)	una soluzione neutra
E)	una soluzione acida

Domanda N° 854	Nella molecola d'acqua:
A)	Un atomo di ossigeno è legato a due atomi di idrogeno mediante due legami covalenti singoli
B)	Un atomo di ossigeno è legato a due atomi di idrogeno mediante due legami covalenti doppi
C)	Un atomo di ossigeno è legato a due atomi di idrogeno mediante due legami idrogeno
D)	Due atomi di ossigeno sono legati a due atomi di idrogeno mediante due legami covalenti singoli
E)	Un atomo di ossigeno è legato a due atomi di idrogeno mediante due legami ionici

Domanda N° 855	La soluzione fisiologica, NaCl 0,9%, è isotonica rispetto al plasma sanguigno perché:
A)	Ha la stessa pressione osmotica del plasma sanguigno
B)	Ha una pressione osmotica inferiore a quella del plasma sanguigno
C)	Ha una concentrazione di molecole apolari uguale a quella del plasma sanguigno
D)	Contiene gli stessi enzimi contenuti nel plasma sanguigno
E)	Contiene gli stessi isoenzimi contenuti nel plasma sanguigno

Domanda N° 856	Il flusso netto di solvente tra due soluzioni a diversa concentrazione separate da una membrana semipermeabile è definito:
A)	osmotico
B)	fluidodinamico
C)	diffusivo
D)	conduttivo
E)	convettivo

Domanda N° 857	Il legame covalente polare si forma per:
A)	condivisione di elettroni provenienti da atomi con diversa elettronegatività
B)	attrazione elettrostatica fra due anioni
C)	condivisione di elettroni provenienti da atomi con stessa elettronegatività

D)	attrazione elettrostatica fra due cationi
E)	attrazione elettrostatica fra un catione e un anione

Domanda N° 858	In chimica organica, un'ammina secondaria indica un composto contenente:
A)	un atomo di azoto a cui sono legati due gruppi alchilici o arilici
B)	due atomi di azoto legati tra loro
C)	due gruppi alchilici e due atomi di azoto collegati tra loro
D)	un acido debole
E)	un atomo di azoto a cui sono legati tre gruppi arilici

Domanda N° 859	L'elettronegatività viene definita come:
A)	la grandezza che caratterizza il potere di attrazione di un atomo nei confronti degli elettroni del legame con un altro atomo
B)	la grandezza che caratterizza il potere di attrazione di un protone nei confronti di un elettrone
C)	la grandezza che caratterizza il potere di attrazione di un atomo nei confronti di un altro atomo
D)	la grandezza che caratterizza il potere di attrazione di un atomo o di una molecola nei confronti degli elettroni del legame con un altro atomo o molecola
E)	la grandezza che caratterizza il potere di attrazione di un atomo nei confronti degli ioni

Domanda N° 860	Quale elemento ha numero atomico $Z = 3$?
A)	Litio
B)	Elio
C)	Berillio
D)	Boro
E)	Idrogeno

Domanda N° 861	Individuare il sistema omogeneo.
A)	Un litro di acqua contenente 0,0119 g di bromuro di potassio e 0,0584 g di cloruro di sodio a 293,15 K e 1013,25 hPa
B)	Un litro di acqua in cui galleggia un cubetto di ghiaccio del volume di 1 cm ³
C)	Un litro di latte a 20 °C e 1 atm
D)	Un litro di sangue umano a 37 °C e 1 atm
E)	Un litro di acqua contenente 140 g di carbonato di calcio a 293,15 K e 1013,25 hPa

Domanda N° 862	Che tipo di legame lega i due atomi nella molecola dell'azoto (N₂)?
A)	Triplo legame covalente

B)	Doppio legame covalente
C)	Singolo legame covalente
D)	Legame covalente polare
E)	Legame ionico

Domanda N° 863	Che reazione è la reazione inversa di una reazione acido-base secondo la teoria di Brønsted-Lowry?
A)	È anch'essa una reazione acido-base
B)	È una reazione di ossidoriduzione
C)	È una reazione di coordinazione
D)	È una sostituzione
E)	È una reazione di ossidazione

Domanda N° 864	La molalità di una soluzione viene determinata dal numero di moli di soluto disciolte in quanto solvente?
A)	1.000 grammi
B)	1.000 ml
C)	10 litri
D)	100 grammi
E)	100 ml

Domanda N°865	Si consideri una sostanza pura, il suo punto di fusione:
A)	corrisponde alla stessa temperatura del punto di solidificazione
B)	è il passaggio di stato tra fase solida e gassosa
C)	è la temperatura alla quale si passa da fase liquida a fase gas
D)	è la temperatura di transizione tra fase gas a fase solida
E)	è il passaggio di stato da fase liquida a fase gas

Domanda N° 866	Quanti neutroni e quanti protoni sono presenti nel nucleo dell'isotopo radioattivo del carbonio che ha $A = 14$?
A)	8 neutroni e 6 protoni
B)	7 neutroni e 7 protoni
C)	6 neutroni e 8 protoni
D)	9 neutroni e 5 protoni
E)	5 neutroni e 9 protoni

Domanda N° 867	Se il numero atomico di due atomi è uguale ma il numero di massa degli stessi due atomi è differente, si può affermare che:
A)	i due atomi hanno le stesse proprietà chimiche
B)	i due atomi hanno lo stesso numero di nucleoni
C)	si tratta di atomi radioattivi
D)	si tratta di atomi che appartengono a elementi che si trovano in periodi diversi del sistema periodico degli elementi
E)	si tratta di atomi che appartengono a elementi che si trovano in gruppi diversi dello stesso periodo del sistema periodico degli elementi

Domanda N° 868	La massa di un elettrone è:
A)	1.836 volte inferiore a quella di un protone
B)	183 volte inferiore a quella di un protone
C)	18 volte inferiore a quella di un protone
D)	quasi uguale a quella di un protone
E)	18.360 volte inferiore a quella di un protone

Domanda N° 869	Qual è la caratteristica di un acido di Brønsted-Lowry?
A)	È in grado di donare ioni H^+
B)	È un acido particolarmente forte
C)	È un acido in grado di cedere elettroni
D)	È un acido che non cede mai H^+
E)	È un acido che reagisce solo in ambienti non acquosi

Domanda N° 870	Qual è la corretta definizione di affinità elettronica?
A)	L'energia sviluppata quando un elettrone si unisce a un atomo neutro in fase gassosa
B)	La tendenza degli atomi a liberare elettroni
C)	L'energia necessaria a formare un legame chimico tra due atomi
D)	L'energia che tiene gli elettroni non di valenza legati al nucleo
E)	La tendenza dei protoni e dei neutroni a restare legati nel nucleo

Domanda N° 871	Quale è la differenza tra gli isotopi 12 e 14 del carbonio?
A)	L'isotopo 14 ha due neutroni in più rispetto all'isotopo 12
B)	L'isotopo 14 ha due protoni in più rispetto all'isotopo 12
C)	L'isotopo 14 ha un protone ed un neutrone in più rispetto all'isotopo 12
D)	L'isotopo 14 ha due protoni in meno rispetto all'isotopo 12
E)	L'isotopo 4 ha due elettroni in più rispetto all'isotopo 12

Domanda N° 872	Quale tra i seguenti composti chimici è un disaccaride:
----------------	--

A)	lattosio
B)	glucosio
C)	fruttosio
D)	galattosio
E)	glicogeno

Domanda N° 873	Gli alcoli:
A)	sono composti organici in cui è presente sempre un gruppo funzionale -OH
B)	sono composti organici in cui è presente sempre un gruppo funzionale -NH
C)	sono composti organici in cui è presente sempre un gruppo funzionale -SH
D)	contengono solo atomi di carbonio
E)	contengono solo atomi di idrogeno e di azoto

Domanda N° 874	Un esempio di sale è:
A)	KCl
B)	HCl
C)	NaOH
D)	CaO
E)	CO

Domanda N° 875	La tavola periodica degli elementi contiene gruppi e periodi. Il periodo indica:
A)	il numero quantico principale del livello elettronico più esterno
B)	il numero di elettroni presenti nel livello elettronico più esterno
C)	il numero atomico
D)	il numero di massa
E)	il peso atomico

Domanda N° 876	Cosa hanno in comune aldeidi, chetoni e acidi carbossilici?
A)	un gruppo funzionale costituito da un atomo di carbonio legato ad un atomo di ossigeno mediante un doppio legame
B)	sono tutti idrocarburi
C)	un gruppo funzionale ossidrilico
D)	contengono solo atomi di carbonio
E)	un gruppo funzionale costituito da un atomo di carbonio legato ad un atomo di idrogeno mediante un doppio legame

Domanda N° 877	I composti organici:
A)	sono composti del carbonio
B)	sono tutti idrocarburi
C)	sono tutti di origine naturale
D)	contengono solo atomi di carbonio come il diamante e la grafite
E)	contengono solo atomi di idrogeno e di azoto

Domanda N° 878	Il cloruro di quale metallo viene comunemente utilizzato nell'industria alimentare?
A)	Sodio
B)	Ferro
C)	Litio
D)	Alluminio
E)	Manganese

Domanda N° 879	Come viene definita la temperatura alla quale la pressione di vapore di un liquido è pari alla pressione atmosferica?
A)	Punto di ebollizione
B)	Punto di fusione
C)	Fluido supercritico
D)	Temperatura di sublimazione
E)	Punto triplo

Domanda N° 880	L'elettronegatività è una proprietà periodica degli elementi e:
A)	aumenta dal basso verso l'alto lungo il gruppo
B)	aumenta da destra verso sinistra lungo il periodo
C)	aumenta dall'alto verso il basso lungo il gruppo
D)	diminuisce da sinistra verso destra lungo il periodo
E)	quindi dipende dal numero delle particelle e non dalla loro natura

Domanda N° 881	Se il numero di massa di due atomi è uguale ma il numero atomico degli stessi due atomi è differente, si può affermare che:
A)	si tratta di due elementi diversi
B)	si tratta di due isotopi dello stesso elemento
C)	i due atomi hanno un differente numero di nucleoni
D)	i due atomi hanno le stesse proprietà chimiche
E)	i due atomi appartengono a elementi che si trovano in periodi diversi del sistema periodico degli elementi

Domanda N° 882	Un sale si può ottenere per reazione tra i seguenti composti:
----------------	--

A)	Un acido e un idrossido
B)	Un acido e un alchene
C)	Un acido e un idrocarburo
D)	Una base e un idrocarburo
E)	Un ossido e l'acqua

Domanda N° 883	In quale gruppo e periodo della tavola periodica degli elementi si trova il Litio?
A)	Gruppo IA periodo 2
B)	Gruppo IIA periodo 2
C)	Gruppo IIA periodo 3
D)	Gruppo IA periodo 4
E)	Gruppo IIA periodo 5

Domanda N° 884	Quale delle seguenti caratteristiche si adatta agli idrocarburi aromatici?
A)	Sono scarsamente solubili o insolubili in acqua
B)	Hanno densità superiore a quella dell'acqua
C)	Danno facilmente reazione di riduzione
D)	Danno facilmente reazione di ossidazione
E)	Reagendo con gli alogeni danno facilmente addizione elettrofila

Domanda N° 885	Il fenolo:
A)	È un acido debole
B)	È una base debole
C)	È un idrocarburo aromatico e pertanto neutro
D)	E' un idrocarburo aromatico a 5 atomi di carbonio
E)	E' un idrocarburo aromatico che contiene un gruppo aldeidico

Domanda N° 886	Quale parametro quantifica la concentrazione di ioni H^+ in una soluzione acquosa?
A)	Il pH
B)	La temperatura
C)	La concentrazione
D)	La forza ionica
E)	La densità

Domanda N° 887	Quale delle seguenti affermazioni non caratterizza un elettrolita?
A)	È insolubile in acqua

B)	È solubile in acqua
C)	Quando si scioglie in acqua dà luogo a ioni
D)	La soluzione acquosa che si forma conduce corrente elettrica
E)	Dà luogo alla reazione di ionizzazione

Domanda N° 888	L'acqua di rubinetto può avere conduttività fino a 2.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, questo avviene in quanto l'acqua:
A)	contiene ioni che conducono la corrente elettrica
B)	anche distillata è dissociata secondo il principio di dissociazione dell'acqua
C)	forma ponti a idrogeno
D)	forma legami metallici e quindi ha elettroni liberi in soluzione
E)	ha un flusso di liquido che corrisponde al flusso di elettroni

Domanda N° 889	Tra i seguenti elementi, quale fa parte del gruppo dei metalli di transizione?
A)	Iridio
B)	Magnesio
C)	Gallio
D)	Tellurio
E)	Boro

Domanda N° 890	Una soluzione acquosa ha un $\text{pH} > 7$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	$[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$
B)	$[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
C)	$[\text{H}^+] = [\text{pKb}]$
D)	$[\text{H}^+] = [\text{pKa}] - [\text{OH}^-]$
E)	$[\text{H}^+] = [\text{pKa}] + [\text{OH}^-]$

Domanda N° 891	Quale tra i seguenti valori di pH rappresenta una soluzione in cui la concentrazione di ioni idrossido è maggiore della concentrazione di idrogenioni?
A)	$\text{pH} = 9$
B)	$\text{pH} = 7$
C)	$\text{pH} = 0$
D)	$\text{pH} = 4$
E)	$\text{pH} = 3$

Domanda N° 892	Le reazioni di ossidoriduzione:
----------------	--

A)	comportano il trasferimento di elettroni
B)	avvengono solamente in ambiente neutro
C)	si verificano ogniqualvolta è presente una specie riducente
D)	si verificano ogniqualvolta è presente una specie ossidante
E)	comportano il trasferimento di neutroni

Domanda N° 893	A quale elemento corrisponde il simbolo N?
A)	Azoto
B)	Sodio
C)	Nichel
D)	Neon
E)	Nettunio

Domanda N° 894	La concentrazione dello ione sodio nel plasma di sangue umano è di circa 135 mM. Questo numero indica:
A)	il numero di millimoli dello ione presenti in un litro di plasma
B)	il numero di milligrammi dello ione presenti in un litro di plasma
C)	il numero di millimoli dello ione presenti in un Kg di plasma
D)	il numero di millimoli dello ione presenti in 100 mL di plasma
E)	il numero di milligrammi dello ione presenti in 100 mL di plasma

Domanda N° 895	Gli isotopi dello stesso elemento differiscono tra loro per:
A)	numero di massa
B)	numero atomico
C)	numero di elettroni
D)	numero di protoni
E)	carica elettrica nucleare

Domanda N° 896	In una reazione chimica:
A)	una o più molecole si trasformano in altre molecole
B)	uno o più atomi si trasformano in altri atomi
C)	una o più molecole si dissociano negli atomi che le costituiscono
D)	uno o più atomi si associano a formare molecole
E)	uno o più atomi si dissociano nelle particelle subatomiche che li costituiscono

Domanda N° 897	Una soluzione è:
----------------	-------------------------

A)	un miscuglio omogeneo
B)	un miscuglio eterogeneo
C)	una sostanza pura allo stato liquido
D)	un miscuglio allo stato liquido
E)	il prodotto della reazione tra un liquido e un solido

Domanda N° 898	Un acido è:
A)	un composto chimico capace di diminuire il pH della soluzione nella quale è disciolto
B)	un composto chimico contenente carbonio
C)	un composto chimico contenente ossigeno
D)	un composto chimico capace di aumentare il pH della soluzione nella quale è disciolto
E)	un composto chimico formato da uno o più ioni positivi legati ad uno o più ioni negativi

Domanda N°899	Gli isomeri ottici delle molecole organiche potrebbero essere dovuti alla presenza di:
A)	almeno un atomo di carbonio chirale
B)	almeno un doppio legame carbonio carbonio
C)	almeno un gruppo –COOH
D)	almeno due atomi di carbonio non simmetrici
E)	almeno un gruppo aromatico

Domanda N° 900	Il legame ionico si ottiene quando la differenza di elettronegatività tra gli atomi è molto alta, in genere superiore a quale valore?
A)	1,9
B)	2
C)	8
D)	0,1
E)	1,4

Domanda N° 901	Quale delle seguenti affermazioni sul numero quantico principale è ERRATA?
A)	In un atomo, lo stato a energia inferiore ha $n = 0$
B)	Tutti gli orbitali che sono caratterizzati dallo stesso valore di n appartengono allo stesso livello energetico
C)	Il numero quantico principale indica la dimensione dell'orbitale e quindi l'energia dell'elettrone
D)	Un più elevato valore di n corrisponde a una maggiore energia dell'orbitale
E)	n assume valori interi e positivi

Domanda N° 902	L'elemento che ha numero atomico $Z = 15$, a quale gruppo e periodo appartiene?
A)	Gruppo 15, periodo 3
B)	Gruppo 14, periodo 3
C)	Gruppo 15, periodo 2
D)	Gruppo 16, periodo 3
E)	Gruppo 16, periodo 4

Domanda N° 903	In quale gruppo del sistema periodico degli elementi deve essere collocato l'elemento che ha numero atomico $Z = 14$?
A)	14
B)	15
C)	13
D)	2
E)	16

Domanda N° 904	Dato che l'ossigeno ha $Z = 8$, il selenio, che appartiene allo stesso gruppo dell'ossigeno e al periodo 4, deve avere Z uguale a:
A)	34
B)	33
C)	35
D)	16
E)	52

Domanda N° 905	Indicare quale tra i seguenti composti è un solvente polare.
A)	H_2O
B)	Propano
C)	Eptano
D)	Benzina
E)	Tetraidrofurano

Domanda N° 906	Il sale da cucina è composto per la maggior parte da:
A)	cloruro di sodio
B)	fluoruro di calcio
C)	cloruro di potassio
D)	carbonato di sodio

E)	idrossido di sodio
----	--------------------

Domanda N° 907	Una soluzione acquosa 1 millimolare di cloruro di sodio contiene:
A)	una millimole di cloruro di sodio in 1 litro di soluzione
B)	una mole di cloruro di sodio in 1 litro di soluzione
C)	una millimole di cloruro di sodio in 1 millilitro di soluzione
D)	una millimole di cloruro di sodio in 100 millilitri di soluzione
E)	una mole di cloruro di sodio in 100 millilitri di soluzione

Domanda N° 908	L'ossigeno e lo zolfo, che si trovano nel gruppo VIA della Tavola Periodica degli elementi:
A)	hanno sei elettroni nell'orbitale più esterno
B)	hanno due elettroni nell'orbitale più esterno
C)	hanno due protoni nello strato più esterno
D)	hanno sei protoni nello strato più esterno
E)	hanno due neutroni nell'orbitale più esterno

Domanda N° 909	In una soluzione a pH 4,0:
A)	la concentrazione degli ioni H^+ è maggiore di quella di una soluzione a pH 5
B)	la concentrazione degli ioni H^+ è minore di quella di una soluzione a pH 7
C)	la concentrazione degli ioni H^+ è uguale a quella degli ioni OH^-
D)	la concentrazione degli ioni H^+ è maggiore di quella di una soluzione a pH 3
E)	la concentrazione degli ioni OH^- è maggiore di quella di una soluzione a pH 7

Domanda N° 910	Il legame a idrogeno si stabilisce quando:
A)	un atomo di idrogeno, legato all'ossigeno o all'azoto o al fluoro mediante legame covalente, si trova in prossimità di un altro atomo di fluoro, azoto o ossigeno
B)	l'idrogeno è legato all'ossigeno o all'azoto o al fluoro mediante legame ionico
C)	l'idrogeno è legato all'ossigeno o al carbonio mediante legame covalente
D)	l'idrogeno è legato al carbonio o all'azoto mediante legame covalente
E)	l'idrogeno è legato al carbonio mediante legame ionico

Domanda N° 911	In una reazione chimica all'equilibrio:
A)	la velocità della reazione diretta e della reazione inversa sono uguali
B)	le concentrazioni dei reagenti e dei prodotti sono uguali
C)	la velocità della reazione diretta è uguale a zero

D)	la velocità della reazione inversa è uguale a zero
E)	non si può misurare la velocità di reazione

Domanda N° 912	Quando due soluzioni acquose a concentrazione di soluto diverse sono separate da una membrana impermeabile al soluto:
A)	l'acqua passa spontaneamente verso la soluzione più concentrata
B)	l'acqua passa spontaneamente verso la soluzione più diluita
C)	il soluto passa spontaneamente dalla soluzione più concentrata verso quella più diluita
D)	il soluto passa spontaneamente dalla soluzione più diluita verso quella più concentrata
E)	non si osserva passaggio di acqua né di soluto

Domanda N° 913	In 5 moli di acqua sono contenute:
A)	$5 \times 6,022 \times 10^{23}$ molecole
B)	5.000.000.000 di molecole
C)	5.000.000 di molecole
D)	5×10^{80} molecole
E)	$6,022 \times 10^{23}$ molecole

Domanda N° 914	La formula bruta C_4H_{10} corrisponde a:
A)	un alcano
B)	un'aldeide
C)	un chetone
D)	un estere
E)	un acido carbossilico

Domanda N° 915	Da quale delle seguenti variabili dipende la temperatura di ebollizione di una soluzione acquosa?
A)	Concentrazione del soluto
B)	pH
C)	Conducibilità elettrica
D)	Colore
E)	Fonte di calore
Domanda N°916	Un elettrone rappresentato dai seguenti numeri quantici: $n = 3$, $l = 1$, $m = 0$, $s_s = -1/2$, appartiene a un orbitale:
A)	3p
B)	3s
C)	3d

D)	1f
E)	2p

Domanda N° 917	L'acido formico è un acido carbossilico, quanti atomi di carbonio sono presenti nella sua formula bruta?
A)	1
B)	5
C)	3
D)	2
E)	6

Domanda N° 918	Il positrone è:
A)	una particella con la massa di un elettrone e carica positiva
B)	una particella priva di massa con carica elettrica positiva
C)	un protone che si è staccato dal nucleo
D)	una particella con carica neutra fuori dal nucleo
E)	una particella con massa di un neutrone e carica positiva

Domanda N° 919	Secondo le regole IUPAC di nomenclatura di chimica organica quale desinenza si usa nel nome degli alcoli?
A)	-olo
B)	-one
C)	-ilico
D)	-ene
E)	-ino

Domanda N° 920	Il numero di massa di un atomo è dato da:
A)	il numero dei suoi protoni e dei suoi neutroni
B)	il numero dei suoi protoni e dei suoi elettroni
C)	il numero dei suoi protoni
D)	il numero dei suoi neutroni
E)	il numero dei suoi neutroni e dei suoi elettroni

Domanda N° 921	Quale tra le seguenti alternative descrive la normalità di una soluzione?
A)	Numero di equivalenti di soluto per litro di soluzione
B)	Numero di moli di soluto per litro di solvente
C)	Numero di equivalenti di soluto per equivalenti di solvente

D)	Numero di equivalenti di soluto per equivalenti di soluzione
E)	Numero di moli di soluto per chilogrammi di solvente

Domanda N° 922	Nella tavola periodica degli elementi, il sodio è un:
A)	metallo alcalino
B)	metallo alcalino-terroso
C)	gas nobile
D)	alogeno
E)	non metallo

Domanda N° 923	I liquidi:
A)	hanno volume proprio, ma non hanno forma propria
B)	non hanno volume proprio, ma hanno forma propria
C)	non hanno forma e volume propri
D)	hanno forma e volume propri
E)	non prendono la forma del recipiente

Domanda N° 924	Due composti con medesima formula bruta, ma struttura diversa, si dicono:
A)	isomeri
B)	isotopi
C)	idrocarburi
D)	omogenei
E)	inerti

Domanda N° 925	Una reazione si dice all'equilibrio quando:
A)	la costante di velocità della reazione diretta è uguale a quella della reazione inversa
B)	la concentrazione dei reagenti e dei prodotti è la stessa
C)	la temperatura e la pressione si mantengono costanti
D)	la concentrazione dei reagenti è trascurabile rispetto a quella dei prodotti
E)	la concentrazione dei prodotti è trascurabile rispetto a quella dei reagenti

Domanda N° 926	Una reazione si dice endotermica quando:
A)	assorbe calore
B)	sviluppa calore
C)	i prodotti hanno un'energia inferiore a quella dei reagenti

D)	temperatura e pressione si mantengono costanti
E)	avviene senza variazione del numero di moli

Domanda N° 927	Due isotopi dello stesso elemento hanno:
A)	lo stesso numero di protoni, ma un numero di neutroni differente
B)	lo stesso numero di protoni, ma un numero di elettroni differente
C)	lo stesso numero di neutroni, ma un numero di protoni differente
D)	lo stesso numero di elettroni, ma un numero di protoni differente
E)	lo stesso numero di protoni e neutroni

Domanda N° 928	Il legame presente nella molecola di Cloro (Cl₂) è:
A)	covalente non polare
B)	covalente polare
C)	covalente dativo
D)	ionico
E)	a ponte di idrogeno

Domanda N° 929	Che tipo di composto organico è l'acetone?
A)	Un chetone
B)	Un'aldeide
C)	Un alcol
D)	Un acido carbossilico
E)	Un estere

Domanda N° 930	Un sistema eterogeneo formato da un gas disperso in un liquido è chiamato:
A)	schiuma
B)	fumo
C)	emulsione
D)	gel
E)	soluzione

Domanda N° 931	Quale dei seguenti elementi appartiene al blocco della tavola periodica chiamato blocco dei metalli di transizione?
A)	Molibdeno
B)	Silicio
C)	Arsenico

D)	Cesio
E)	Alluminio

Domanda N° 932	Indicare quale dei seguenti composti chimici fa parte degli alcoli.
A)	2-esanolo
B)	2- esene
C)	Isobutilammide
D)	Cicloesano
E)	Cicloesanone

Domanda N° 933	Un idrocarburo alifatico può contenere doppi legami?
A)	Sì, anche coniugati
B)	Sì, purché non in cicli
C)	No
D)	Sì, solo se in un anello
E)	Sì, in relazione alla struttura generale del composto considerato

Domanda N° 934	Sulla base delle rispettive posizioni nella tavola periodica degli elementi, si può affermare che:
A)	Il silicio è meno elettronegativo dello zolfo
B)	L'affinità elettronica del cloro è minore di quella del magnesio
C)	Il sodio e il magnesio appartengono al gruppo dei metalli alcalino-terrosi
D)	L'atomo di potassio ha un raggio inferiore a quello dell'atomo di cloro
E)	Il berillio e il magnesio appartengono allo stesso periodo

Domanda N° 935	La formula bruta del perclorato di litio é:
A)	LiClO_4
B)	Li_2ClO_3
C)	LiCl
D)	LiBCl_4
E)	LiHCl_2

Domanda N° 936	L'ATP è:
A)	l'adenosintrifosfato, molecola chiave nel metabolismo della cellula
B)	l'acido trifosforico, molecola chiave nella respirazione cellulare
C)	l'aldeide terpiridica, molecola chiave nella sintesi malonica
D)	l'acetammide trifosfonata, molecola chiave nella sintesi crotonica

E)	l'anisolo <i>tert</i> -piruvato, molecola chiave nel ciclo di Krebs
----	---

Domanda N° 937	La reazione tra l'etanolo e l'acetilcloruro porta alla formazione di:
A)	un estere
B)	un'amide
C)	un acido carbossilico
D)	un'anidride
E)	un'ammina

Domanda N° 938	La combustione totale del glucosio $C_6H_{12}O_6$, nella respirazione cellulare, porta alla formazione di:
A)	6 molecole di CO_2 e 6 di H_2O
B)	6 molecole di CH_4 e 3 di O_2
C)	3 molecole di C_2H_6 e 3 di O_2
D)	6 molecole di CO_2 e 6 di H_2
E)	6 atomi di C e 6 molecole di H_2O_2

Domanda N° 939	Un atomo di carbonio, ibridizzato sp^3, in una molecola forma:
A)	quattro legami singoli
B)	due legami singoli e uno doppio
C)	un legame singolo e uno triplo
D)	due legami doppi
E)	due legami tripli

Domanda N° 940	In una reazione una specie si riduce se:
A)	accetta elettroni da un riducente
B)	accetta elettroni da un ossidante
C)	cede elettroni a un ossidante
D)	cede elettroni a un riducente
E)	reagisce con l'ossigeno

Domanda N° 941	Un atomo di carbonio legato a quattro sostituenti differenti in una molecola organica può essere chiamato:
A)	stereogenico
B)	simmetrico
C)	diastereoisomero
D)	enantiomero
E)	isomero strutturale

Domanda N° 942	In base alla teoria di Lewis, una base è una sostanza in grado di:
A)	donare un doppietto elettronico non condiviso
B)	accettare un doppietto elettronico non condiviso
C)	donare un elettrone
D)	accettare un elettrone
E)	formare un legame ionico

Domanda N° 943	Quale delle seguenti reazioni può portare alla formazione di un idrossido?
A)	Quella tra un ossido basico e l'acqua
B)	Quella tra un acido forte e acqua
C)	Quella tra un acido carbossilico e acqua
D)	Quella tra una base e un acido forti
E)	Nessuna delle altre alternative è corretta

Domanda N° 944	Quale delle seguenti affermazioni riguardanti i gas nobili è ERRATA?
A)	Tutti i gas nobili hanno 8 elettroni nello strato più esterno
B)	Sono sei elementi chimici
C)	Hanno reattività quasi nulla
D)	Inseriti in un tubo di vetro in cui viene fatta passare una scarica elettrica emettono luce di colori diversi e caratteristici
E)	In ordine di numero atomico crescente sono: elio, neo (o neon), argo (o argon), cripto (o cripton), xeno (o xenon), rado (o radon)

Domanda N° 945	In due diversi recipienti, in opportune condizioni di pressione e temperatura, si mettono a reagire piombo e ossigeno. Nel primo recipiente risulta che 207,19 g di piombo sono combinati con 15,99 g di ossigeno. Nel secondo recipiente risulta che 103,59 g di piombo sono combinati con 7,99 g di ossigeno. Quale delle leggi ponderali della chimica è verificata da queste osservazioni? (M Pb = 207,19 u)
A)	Legge di Proust o delle proporzioni definite
B)	Legge di Dalton o delle proporzioni multiple
C)	Legge di Lavoisier o di conservazione della massa
D)	Legge di Avogadro
E)	Legge di Gay-Lussac

Domanda N° 946	Quali tra i seguenti gruppi di elementi hanno un elettrone singolo nel loro orbitale più esterno?
A)	Li, Na, K
B)	Ca, Sr, Ba
C)	B, Al, Ga
D)	C, Si, Ge
E)	F, Cl, Br

Domanda N°947	La definizione "molecola o ione che è in grado di formare un nuovo legame di coordinazione accettando una coppia di elettroni" a quale specie chimica si può applicare?
A)	Acido di Lewis
B)	Acido di Brønsted-Lowry
C)	Base di Lewis
D)	Un elettrondonatore
E)	Un acido di Arrhenius

Domanda N° 948	Individuare come viene definito il seguente enunciato: "Nei composti chimici gli elementi costituenti sono presenti secondo rapporti in massa definiti e costanti".
A)	Legge di Proust
B)	Legge di Dalton
C)	Legge di Lavoisier
D)	Legge di Boyle
E)	Legge di Gay-Lussac

Domanda N° 949	In una reazione chimica i reagenti reagiscono in determinate proporzioni a formare i prodotti. Questo rapporto tra i reagenti:
A)	è indicato dai coefficienti stechiometrici
B)	è indicato dal coefficiente di ripartizione
C)	è indicato dagli indici al pedice degli elementi
D)	non è possibile ricavarlo dalla reazione bilanciata
E)	è indicato dal numero di ossidazione dei reagenti

Domanda N° 950	Tra le seguenti molecole, quale è caratterizzata da una geometria lineare?
----------------	---

A)	Acetilene
B)	Metano
C)	Glucosio
D)	Etilene
E)	Benzene

Domanda N° 951	In quali casi si instaura un legame covalente polarizzato (o polare)?
A)	Quando c'è una moderata differenza di elettronegatività tra i due atomi coinvolti nel legame covalente
B)	Quando non è presente alcuna differenza di elettronegatività tra i due atomi coinvolti nel legame covalente
C)	Quando uno dei due atomi coinvolti nel legame strappa un elettrone all'altro
D)	Quando entrambi gli elettroni coinvolti nel legame provengono da uno solo dei due atomi, mentre l'altro fornisce un orbitale vuoto in cui allocarli
E)	Quando un atomo di idrogeno attira gli elettroni non condivisi del non metallo presente nella molecola a lui vicina

Domanda N° 952	In una reazione di ossidoriduzione l'elemento ossidante è quello che:
A)	sottrae gli elettroni dall'elemento riducente
B)	cede gli elettroni all'elemento riducente
C)	si ossida
D)	cambia il suo numero atomico
E)	cambia il suo stato fisico

Domanda N° 953	Il gruppo amminico primario è un gruppo funzionale costituito da:
A)	un atomo di azoto e due atomi di idrogeno
B)	un atomo di azoto e tre atomi di idrogeno
C)	un atomo di azoto e due alogeni
D)	un atomo di azoto e due atomi di carbonio
E)	un atomo di zolfo

Domanda N° 954	Il Calcio (Ca) è un metallo che ha numero atomico 20. Nella tavola periodica si trova:
A)	tra i metalli alcalino-terrosi

B)	tra i metalli di transizione
C)	nel primo gruppo
D)	tra gli alogeni
E)	tra i lantanidi

Domanda N° 955	Che cosa indicano i coefficienti stechiometrici in una reazione chimica?
A)	I rapporti tra i reagenti coinvolti
B)	L'energia di attivazione della reazione
C)	Il numero di atomi dei reagenti
D)	Il numero di molecole di reagenti e prodotti
E)	Le concentrazioni dei soluti in soluzione

Domanda N° 956	Una soluzione 1 M di KCl contiene:
A)	1 mole di soluto per 1 litro di soluzione
B)	1 g di KCl per ml di soluzione
C)	1 mole di soluto per ml di soluzione
D)	1 mole di soluto per 1 kg di soluzione
E)	1 mole di soluto per moli di solvente

Domanda N° 957	La distillazione è un metodo per separare due o più liquidi che si basa su:
A)	il differente punto di ebollizione
B)	la differente densità
C)	il differente peso specifico
D)	la differente energia cinetica
E)	la differente massa

Domanda N° 958	Che cosa afferma la legge di Lavoisier?
A)	In una reazione chimica la somma delle masse dei reagenti è uguale alla somma delle masse dei prodotti

B)	In un composto chimico allo stato puro gli elementi che lo formano stanno tra loro in proporzione di peso definita e costante
C)	Quando due gas nelle stesse condizioni di temperatura e pressione si combinano i loro volumi stanno in rapporto numerico semplice tra loro e col prodotto della reazione, se questo a sua volta è un gas
D)	Volumi uguali di gas diversi nelle stesse condizioni di temperatura e pressione, contengono lo stesso numero di molecole
E)	Se due elementi si combinano tra loro per dare più di un composto le quantità in peso di uno, che si combinano con una quantità fissa dell'altro, stanno tra loro in rapporti esprimibili mediante numeri interi, in genere piccoli

Domanda N° 959	Il sistema acqua - ghiaccio è:
A)	chimicamente omogeneo e fisicamente eterogeneo
B)	fisicamente omogeneo
C)	fisicamente uguale
D)	chimicamente eterogeneo e fisicamente omogeneo
E)	chimicamente eterogeneo

Domanda N° 960	Da cosa derivano gli idruri?
A)	Dalla combinazione di idrogeno con un elemento meno elettronegativo dell'idrogeno stesso
B)	Dalla combinazione di idrogeno con un metallo più elettronegativo dell'idrogeno stesso
C)	Dalla combinazione di idrogeno con un non metallo elettronegativo quanto l'idrogeno stesso
D)	Dalla combinazione di idrogeno con un non metallo più elettronegativo dell'idrogeno stesso
E)	Dalla combinazione di idrogeno e un acido

Domanda N° 961	L'elemento con simbolo chimico Cl ha come numero atomico:
A)	17
B)	9
C)	35
D)	16
E)	34

Domanda N° 962	Lo zolfo ha 14 isotopi instabili. L'isotopo radioattivo dello zolfo con $A = 35$ si forma dall'impatto dei raggi cosmici nell'alta atmosfera con l'isotopo dell'argo che ha $A = 40$ ed ha un'emivita di 87 giorni. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
----------------	--

A)	L'isotopo dello zolfo con $A = 35$ ha 16 protoni e 19 neutroni nel nucleo
B)	L'isotopo dello zolfo con $A = 35$ ha 19 protoni e 16 neutroni nel nucleo
C)	L'isotopo dello zolfo con $A = 35$ ha 17 protoni e 18 neutroni nel nucleo
D)	L'isotopo dell'argo con $A = 40$ ha 20 protoni e 20 neutroni nel nucleo
E)	L'isotopo dell'argo con $A = 40$ ha 15 protoni e 25 neutroni nel nucleo

Domanda N° 963	Quale delle seguenti definizioni è corretta per il pH? Il pH è:
A)	il logaritmo decimale cambiato di segno della concentrazione degli ioni H_3O^+
B)	il logaritmo decimale del prodotto ionico di un acido
C)	il logaritmo del rapporto tra la concentrazione della base e dell'acido presenti all'equilibrio
D)	la concentrazione degli ioni OH^- in soluzione
E)	il logaritmo decimale della concentrazione degli ioni OH^-

Domanda N° 964	Secondo la chimica moderna quali delle seguenti caratteristiche sono attribuibili dell'atomo?
A)	Chimicamente inalterabile, indivisibile e indistruttibile
B)	Inalterabile mediante trasformazioni fisiche
C)	Indivisibile mediante trasformazioni fisiche
D)	Alterabile mediante reazioni chimiche
E)	Chimicamente distruttibile

Domanda N° 965	Quando l'atomo di idrogeno acquisisce un elettrone diventa un anione che viene chiamato:
A)	ione idruro
B)	protone
C)	ione idrogenico
D)	ione idrossilico
E)	idronio

Domanda N° 966	Quali sono gli elementi necessari per una reazione di combustione?
A)	Combustibile e comburente
B)	Comburente e aria
C)	Combustibile e CO_2
D)	Combustibile e calore
E)	CO_2 e H_2O

Domanda N° 967	A quale ibridazione corrispondono 4 orbitali orientati secondo i vertici di un tetraedro?
----------------	--

A)	sp^3
B)	sp^2
C)	sp
D)	s^2p^2
E)	sp^3d

Domanda N° 968	Quali tra i seguenti elementi fanno parte dei semimetalli?
A)	Si, B, As
B)	Be, Mg, Ca
C)	Li, Na, K
D)	C, N, O
E)	F, Cl, Br

Domanda N° 969	Per la legge di conservazione della massa, in una reazione chimica la somma delle masse dei reagenti è:
A)	uguale alla somma delle masse dei prodotti
B)	minore della somma delle masse dei prodotti
C)	maggiore della somma delle masse dei prodotti
D)	uguale alla massa dei prodotti più la massa del solvente
E)	uguale alla massa dei prodotti meno la massa del catalizzatore

Domanda N° 970	In due diversi recipienti, in opportune condizioni di pressione e temperatura, si mettono a reagire ferro e ossigeno. Nel primo recipiente risulta che 55,84 g di ferro sono combinati con 15,99 g di ossigeno. Nel secondo recipiente risulta che 111,68 g di ferro sono combinati con 47,97 g di ossigeno. Quale delle leggi ponderali della chimica è verificata da queste osservazioni?
A)	Legge di Dalton o delle proporzioni multiple
B)	Legge di Boyle
C)	Legge di Charles
D)	Legge di Lavoisier o di conservazione della massa
E)	Legge di Proust o delle proporzioni definite

Domanda N° 971	Cosa differenzia gli atomi di carbonio primari dai secondari?
A)	Il primario è legato a un solo altro atomo di carbonio, il secondario è legato ad altri due atomi di carbonio

B)	Il primario è ibridizzato sp mentre il secondario sp^2
C)	Il primario è l'atomo di carbonio più reattivo rispetto al secondario
D)	Il primario si trova in un alcol il secondario in un acido
E)	Il primario si trova in un composto alifatico il secondario in un composto aromatico

Domanda N° 972	Quale tipo di legami possono formare le molecole d'acqua tra di loro?
A)	A idrogeno
B)	Covalenti
C)	Covalenti polarizzati
D)	Di coordinazione
E)	Interazioni di Van der Waals

Domanda N° 973	Quale delle seguenti affermazioni rispetto a due campioni di Cloruro di sodio di massa diversa è sempre corretta?
A)	I due campioni hanno la medesima composizione percentuale: Na = 39,6% e Cl = 60,4%
B)	La densità dei campioni è diversa
C)	Il volume dei due campioni è uguale
D)	Entrambi i campioni contengono sodio e cloro in rapporto di massa 1:1
E)	I campioni hanno diverso punto di fusione

Domanda N° 974	L'azoto è un elemento che si trova tra i non metalli nel gruppo 5. Il numero massimo di ossidazione che può assumere è:
A)	5
B)	7
C)	-3
D)	3
E)	4

Domanda N°975	La configurazione elettronica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ corrisponde allo stato fondamentale dell'atomo di:
A)	Mg
B)	Na
C)	Ca
D)	K
E)	Al

Domanda N° 976	Individuare l'affermazione ERRATA in merito agli stati di aggregazione della materia.
----------------	--

A)	Lo stato gassoso e lo stato liquido si caratterizzano per il fatto che non presentano superfici limite
B)	Nello stato gassoso la materia tende ad occupare tutto lo spazio a disposizione
C)	Un corpo allo stato liquido non presenta una forma propria
D)	Un corpo allo stato solido presenta superfici limite che definiscono lo spazio che occupa
E)	Lo stato liquido e lo stato gassoso non subiscono forti variazioni di volume per effetto della pressione o della temperatura

Domanda N° 977	In quale modo alternativo può essere chiamato il legame ionico?
A)	Legame elettrovalente
B)	Legame aromatico
C)	Legame metallico
D)	Legame di coordinazione
E)	Legame idrogeno

Domanda N° 978	Come viene chiamata in chimica la temperatura alla quale lo stato solido e lo stato liquido di una sostanza sono presenti contemporaneamente?
A)	Punto di fusione
B)	Punto di ebollizione
C)	Temperatura ambiente
D)	Punto triplo
E)	Temperatura di sublimazione

Domanda N° 979	Nella nomenclatura chimica come è possibile definire i composti binari?
A)	Composti che presentano solamente due specie chimiche
B)	Composti inorganici che contengono almeno due atomi di ossigeno
C)	Composti che sono formati da due atomi dello stesso elemento
D)	Tutti i composti che sono costituiti da due atomi
E)	Composti che sono formati da due coppie di atomi

Domanda N° 980	Quale tra le seguenti è la corretta definizione di "punto di rugiada"?
A)	La temperatura alla quale si ha la condensazione del vapore d'acqua
B)	La temperatura alla quale il ghiaccio si converte in acqua

C)	La pressione alla quale il vapore condensa in acqua a 0 °C
D)	La temperatura alla quale coesistono gli stati solido liquido e gassoso
E)	La pressione alla quale l'acqua passa da gas a solido

Domanda N° 981	Quale delle seguenti affermazioni si applica al punto di fusione?
A)	È una proprietà caratteristica delle sostanze cristalline solide
B)	È una proprietà variabile con l'apparecchio di misurazione
C)	Varia con la presenza di umidità nell'aria
D)	Viene determinato su grandi quantità di sostanza
E)	È un indice scarsamente utilizzato nell'industria chimica e farmaceutica

Domanda N° 982	In una pila avviene una reazione redox spontanea, come si chiamano i due poli?
A)	Anodo, dove avviene l'ossidazione e catodo dove avviene la riduzione
B)	Anodo, dove avviene la riduzione e catodo dove avviene l'ossidazione
C)	Anodo e catodo, in ognuno dei quali avvengono sia riduzione che ossidazione
D)	Anodo e catodo, con la reazione redox che avviene nel ponte salino di collegamento
E)	Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Domanda N° 983	La configurazione elettronica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ corrisponde allo stato fondamentale di quale dei seguenti atomi o ioni?
A)	Cl^-
B)	Kr
C)	S^-
D)	Li^+
E)	I^-

Domanda N° 984	Le reazioni di ossidoriduzione sono processi chimici nei quali il numero di ossidazione degli atomi varia. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
A)	Avviene un passaggio di elettroni da una specie chimica ad un'altra
B)	La specie che cede elettroni è detta "ossidante"
C)	La specie che acquista elettroni è detta "riducente"
D)	Avviene un passaggio di elettroni tra atomi di una stessa molecola
E)	La variazione del numero di ossidazione avviene sempre con la partecipazione del catalizzatore

Domanda N° 985	Uno dei seguenti composti è un elettrolita, indicare quale.
----------------	--

A)	Nitrato di potassio
B)	Fruttosio
C)	Benzene
D)	Propano
E)	Naftalene

Domanda N° 986	L'acido nitrico è un acido:
A)	forte
B)	organico
C)	riducente
D)	gassoso a temperatura ambiente
E)	debole

Domanda N° 987	Da quali atomi è composto un gruppo funzionale aldeidico in una molecola organica?
A)	Un atomo di carbonio, uno di ossigeno ed uno di idrogeno
B)	Un atomo di azoto, uno di ossigeno ed uno di idrogeno
C)	Un atomo di zolfo, uno di ossigeno ed uno di idrogeno
D)	Un atomo di carbonio, uno di ossigeno ed un gruppo arilico
E)	Un atomo di carbonio, uno di ossigeno e un gruppo alchile

Domanda N° 988	Quali sono i reagenti di una reazione di neutralizzazione?
A)	Un acido e una base
B)	Un acido forte e un acido debole
C)	Una base forte e una base debole
D)	Due acidi
E)	Due basi

Domanda N° 989	Quale delle seguenti caratteristiche è applicabile a un anello aromatico?
A)	Ha gli elettroni π delocalizzati sull'intera molecola
B)	È completamente miscibile con l'acqua
C)	È relativamente meno stabile del corrispondente alchene
D)	Non può contenere elementi diversi dal carbonio come atomo anulare
E)	Può essere costituito solo da 6 atomi anulari

Domanda N° 990	Secondo il principio di esclusione di Pauli, quando due elettroni possono occupare lo stesso orbitale?
----------------	---

A)	Solo se hanno spin antiparallelo
B)	Solo se hanno spin parallelo
C)	Non possono occupare lo stesso orbitale
D)	Solo se si trovano ad energie differenti
E)	Sia che abbiano spin parallelo che antiparallelo

Domanda N° 991	Tra i seguenti sistemi, quale è omogeneo?
A)	Soluzione
B)	Schiuma
C)	Nebbia
D)	Fumo
E)	Emulsione

Domanda N° 992	Un protone e un neutrone possiedono una massa quasi uguale, pari all'incirca a:
A)	$1,67 \times 10^{-27}$ Kg
B)	$1,67 \times 10^{-27}$ g
C)	$1,67 \times 10^{-27}$ mg
D)	$1,67 \times 10^{-17}$ Kg
E)	$1,67 \times 10^{-37}$ Kg

Domanda N° 993	Nella tavola periodica come vengono chiamati gli elementi della colonna all'estrema destra?
A)	Gas nobili
B)	Metalli alcalini
C)	Metalli alcalino-terrosi
D)	Metalloidi
E)	Lantanidi

Domanda N° 994	Quando avviene una reazione redox:
A)	un atomo cede elettroni, ossidandosi, ad un altro che li acquista, riducendosi
B)	un atomo cede neutroni, ossidandosi, ad un altro che li acquista, riducendosi

C)	una molecola aumenta il suo numero di ossidazione mentre una seconda molecola lo riduce
D)	un atomo acquista elettroni, ossidandosi, ad un altro che li acquista riducendosi
E)	un atomo cede protoni trasformandosi in un altro atomo a peso atomico inferiore

Domanda N°995	Tra i seguenti solventi, quale NON è un solvente polare?
A)	Benzene
B)	H ₂ O
C)	Etanolo
D)	Piridina
E)	Acetone

Domanda N° 996	Nel permanganato di potassio, qual è il numero di ossidazione del Mn?
A)	7
B)	5
C)	3
D)	0
E)	-3

Domanda N° 997	A quale dei seguenti gruppi appartiene il fenolo?
A)	Composti aromatici
B)	Cicloalcani
C)	Alcheni
D)	Eterocicli
E)	Chetoni

Domanda N° 998	In quale tra i seguenti composti l'azoto ha il massimo numero di ossidazione?
A)	HNO ₃
B)	NH ₃
C)	NH ₄ ⁺
D)	NO
E)	NO ₂

Domanda N° 999	Una mole di acido forte reagisce con una mole di base forte a formare acqua e sale. Quale delle seguenti definizioni si adatta a questa reazione?
A)	Neutralizzazione

B)	Coppia ionica
C)	Riduzione
D)	Ossidazione catalitica
E)	Idrolisi alcalina

Domanda N° 1000	La reazione di combustione della materia organica è un'ossidazione. I gas prodotti dalla reazione possono essere:
A)	di vario tipo
B)	solamente anidride carbonica e vapore acqueo
C)	solamente anidride carbonica e monossido di carbonio
D)	solamente acqua e idrogeno
E)	solo CO ₂ , CO e vapore acqueo

Domanda N° 1001	Il fosforo ha Z = 15, pertanto la sua configurazione elettronica esterna è:
A)	3s ² 3p ³
B)	2s ² 2p ³
C)	3s ² 3p ⁵
D)	2s ² 2p ⁵
E)	4s ² 4p ³

Domanda N° 1002	Un elettrone ha una massa pari a:
A)	9,109 x 10 ⁻³¹ kg
B)	9,109 x 10 ⁻³¹ mg
C)	9,109 x 10 ⁻¹¹ kg
D)	9,109 x 10 ⁻²¹ g
E)	9,109 x 10 ⁻³ kg

Domanda N° 1003	Il pH esprime la concentrazione di idrogenioni in soluzione. Per quale tra i seguenti valori questa concentrazione è maggiore?
A)	5
B)	9
C)	8,5
D)	14
E)	7,2

Domanda N° 1004	In chimica organica come vengono classificate le ammine?
A)	Primarie, secondarie e terziarie a seconda del numero di atomi di C a cui è legato l'azoto
B)	Forti o deboli a seconda del numero di atomi di C a cui è legato l'azoto

C)	Primarie, secondarie e terziarie a seconda del numero di atomi di N a cui è legata la catena carboniosa
D)	Primarie, secondarie e terziarie a seconda del numero di atomi di N presenti nella molecola
E)	Forti o deboli a seconda del pH della soluzione risultante

Domanda N° 1005	La temperatura di ebollizione dell'acqua dipende dall'ambiente circostante, in che modo?
A)	Ad altitudini maggiori l'acqua bolle a temperatura inferiore a 100°C
B)	Ad altitudini maggiori l'acqua bolle a temperatura superiore a 100°C
C)	L'acqua bolle a più di 100°C se la pressione atmosferica è bassa
D)	La temperatura di ebollizione aumenta all'aumentare della purezza dell'acqua
E)	La temperatura di ebollizione dipende dalla fonte di calore impiegata

Domanda N° 1006	Quale dei seguenti elementi ha il minore raggio atomico?
A)	S
B)	P
C)	Al
D)	Mg
E)	Na

Domanda N° 1007	Dato un sale in soluzione acquosa, il pH:
A)	dipende dalla natura degli ioni della sostanza
B)	è sempre neutro
C)	è sempre acido, non esistono sali basici
D)	è sempre uguale a 7, gli ioni in acqua non modificano il pH
E)	è sempre acido perchè gli anioni presenti interagiscono con gli H ⁺

Domanda N° 1008	Da quante fasi è formato un sistema contenuto in un contenitore chiuso e costituito da una soluzione acquosa di NaCl 0,01 M contenente un cubetto di ghiaccio, un cubetto di azoto allo stato solido che va rapidamente incontro a sublimazione e 1,0 dm³ di aria a 20 °C e 1 atm?
A)	4
B)	5

C)	6
D)	3
E)	2

Domanda N° 1009	Indica il motivo per cui ogni trasformazione chimica è accompagnata da effetti energetici:
A)	i legami chimici presenti nei reagenti sono diversi da quelli presenti nei prodotti e quindi cambia l'energia chimica
B)	i nuclei degli atomi dei reagenti si trasformano in nuclei più piccoli e quindi diminuisce l'energia interna del sistema
C)	alcune sostanze reagenti cambiano il proprio stato di aggregazione e quindi devono assorbire o cedere calore
D)	gli atomi dei reagenti si trasformano in atomi diversi che formano tra loro legami più stabili nei prodotti
E)	i prodotti sono sempre sostanze con maggiore stabilità, quindi il sistema finale ha sempre maggiore energia

Domanda N° 1010	Mg e Ca sono:
A)	metalli del secondo gruppo
B)	metalli di transizione
C)	alogeni
D)	metalli nobili
E)	metalli del primo gruppo

Domanda N° 1011	Quale delle seguenti sequenze mette correttamente in ordine di ossigenazione crescente i composti organici citati?
A)	Alcol, aldeide, acido carbossilico
B)	Alcol, acido carbossilico, aldeide
C)	Aldeide, alcol, acido carbossilico
D)	Aldeide, acido carbossilico, alcol
E)	Acido carbossilico, alcol, aldeide

Domanda N° 1012	Una reazione chimica si trova in uno stato di equilibrio quando:
A)	le concentrazioni dei reagenti e dei prodotti non cambiano più
B)	la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti

C)	la concentrazione dei reagenti è uguale a zero
D)	la concentrazione dei reagenti è maggiore di quella dei prodotti
E)	la concentrazione dei reagenti è minore di quella dei prodotti

Domanda N° 1013	In relazione alla definizione di acido e di base secondo la teoria di Brønsted e Lowry, indica l'unica affermazione sbagliata:
A)	si definiscono basi soltanto le specie chimiche che sono in grado di produrre ioni OH^-
B)	si definiscono acidi tutte le specie chimiche che sono in grado di cedere ioni H^+
C)	si definiscono basi tutte le specie chimiche che sono in grado di acquistare ioni H^+
D)	una specie chimica manifesta le sue proprietà acide solo in presenza di una specie che si comporta da base
E)	una reazione chimica acido-base consiste nel trasferimento di un protone dall'acido alla base

Domanda N° 1014	Aumentando la pressione esterna su di un liquido, il punto di ebollizione di quest'ultimo:
A)	si innalza
B)	si abbassa
C)	resta invariato
D)	varia con il quadrato della variazione della pressione
E)	si dimezza

Domanda N° 1015	Indicare l'effetto di un acido forte su una cartina tornasole:
A)	la colora di rosso
B)	la colora di blu
C)	la colora di giallo
D)	la colora di verde
E)	scioglie la cartina