



*Ministero dell'Interno*

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

**Banca dati quesiti**  
**Chimica e ingegneria chimica**

Prog.	Domanda	Risp. corretta
1.	<p><b>Tra le seguenti equazioni qual è quella che indica il bilancio di materia per una generica specie chimica?</b></p> <p>A) <math>Q.tà_{iniziale} + Q.tà_{entrante} + Q.tà_{generata} = Q.tà_{finale} + Q.tà_{uscente} + Q.tà_{consumata}</math></p> <p>B) <math>Q.tà_{iniziale} - Q.tà_{entrante} - Q.tà_{generata} = Q.tà_{finale} - Q.tà_{uscente} + Q.tà_{consumata}</math></p> <p>C) <math>Q.tà_{iniziale} + Q.tà_{entrante} - Q.tà_{generata} = Q.tà_{finale} + Q.tà_{uscente} - Q.tà_{consumata}</math></p>	A
2.	<p><b>Se il fenomeno dell'esplosione termica si sviluppa all'interno di un processo produttivo di cui si perde il controllo, si parla di:</b></p> <p>A) reazione divergente</p> <p>B) reazione endotermica</p> <p>C) reazione a catena</p>	A
3.	<p><b>Quale tra le seguenti reazioni chimiche possono facilmente portare ad una reazione divergente?</b></p> <p>A) Basificazione</p> <p>B) Acidificazione</p> <p>C) Polimerizzazione</p>	C
4.	<p><b>La mancanza di controllo della temperatura, che costituisce una delle cause principali di incidente, avviene, anche per ragioni tecniche e di progetto; quale tra le seguenti è una tipica causa?</b></p> <p>A) Guasto delle valvole</p> <p>B) Refrigerazione insufficiente</p> <p>C) Guasto delle turbine</p>	B
5.	<p><b>Qual è l'obiettivo della calorimetria di reazione?</b></p> <p>A) Lo studio e l'elaborazione di condizioni operative sicure per i processi industriali</p> <p>B) Lo sviluppo di un sistema di smaltimento di calore</p> <p>C) Una produzione graduale di calore</p>	A
6.	<p><b>Le equazioni di bilancio globale sono relazioni:</b></p> <p>A) quantitative, indispensabili per ogni tipo di calcolo relativo all'impianto</p> <p>B) qualitative, relative ad ogni reazione chimica</p> <p>C) qualitative, indispensabili per i calcoli stechiometrici nelle reazioni</p>	A
7.	<p><b>Lo scambio termico per irraggiamento dipende:</b></p> <p>A) sia dalla lunghezza d'onda che dalla direzione e dalla temperatura</p> <p>B) solo dalla lunghezza d'onda</p> <p>C) solo dalla temperatura</p>	A
8.	<p><b>Il corpo o l'insieme di corpi coinvolti nello scambio di calore costituiscono un:</b></p> <p>A) sistema isotermico</p> <p>B) sistema termodinamico</p> <p>C) sistema adiabatico</p>	B
9.	<p><b>In una reazione generica <math>A + B \rightarrow C + D</math> come si chiama la quantità di calore sviluppata o assorbita?</b></p> <p>A) Calore di reazione</p> <p>B) Calore di assorbimento</p> <p>C) Calore specifico</p>	A

10.	<b>La somma di tutte le energie, cinetica e potenziale, delle particelle che formano un sistema chimico è detta:</b> A) energia di reazione B) energia interna C) energia potenziale	B
11.	<b>Definiamo spontanea una reazione che:</b> A) avviene solo in condizioni di bassa pressione B) avviene solo in condizioni di bassa temperatura e alta pressione C) in determinate condizioni ambientali, avviene di per sé, senza forzature dall'esterno	C
12.	<b>Gli scambiatori di calore sono delle apparecchiature nelle quali:</b> si ha trasmissione di lavoro da un fluido ad un altro A) si ha trasmissione del calore da un fluido ad un altro B) si ha trasmissione di energia dal fluido all'ambiente esterno	B
13.	<b>Le grandezze di stato dei gas, ovvero quelle in grado di descrivere il loro stato termico, sono:</b> A) temperatura, volume e pressione B) calore specifico e volume C) temperatura e portata	A
14.	<b>Il moto dei fluidi può avvenire in due regimi fondamentali, detti:</b> A) discontinuo e vorticoso B) laminare e turbolento C) causale e oscillatorio	B
15.	<b>Un modo per caratterizzare il regime di moto è di verificare:</b> A) il numero di Avogadro B) il numero di Bernoulli C) il numero di Reynolds	C
16.	<b>Come viene formulato in generale il bilancio di energia?</b> A) Accumulo = Ingresso - Uscita + Generazione B) Accumulo = Ingresso - Uscita - Generazione C) Accumulo = Ingresso + Uscita + Generazione	A
17.	<b>Volendo realizzare uno scambio di materia di quale delle seguenti condizioni bisogna tener conto?</b> A) Delle condizioni di trasferimento di energia B) Delle condizioni esterne al sistema C) Delle condizioni di lavoro	C
18.	<b>Consideriamo la reazione fra le sostanze A e B che formano la sostanza C,</b> $aA + bB \rightarrow cC$ <b>a temperatura costante, la relazione che lega la concentrazione dei reagenti e la velocità di reazione è:</b> $v = k \times [A]^a \times [B]^b$ <b>questa equazione matematica è chiamata:</b> A) equazione di velocità B) equazione del complesso attivato C) equazione di Arrhenius	A
19.	<b>Le reazioni chimiche in cui si specifica la quantità di calore ceduta o assorbita dal sistema sono dette:</b> A) equazioni termoresistenti B) equazioni termochimiche C) equazioni termolabili	B

20.	<b>Come può essere enunciata la legge di Hess:</b> A) la quantità di calore che viene sviluppata o assorbita in una reazione non dipende dal cammino percorso per andare dai reagenti ai prodotti ma solo dagli stati iniziale e finale B) la quantità di lavoro che viene sviluppata o assorbita in una reazione dipende solo dal cammino percorso per andare dai reagenti ai prodotti C) la quantità di calore che viene sviluppata o assorbita in una reazione dipende solo dal cammino percorso per andare dai reagenti	A
21.	<b>Un cambiamento di stato o processo termodinamico è:</b> A) una operazione attraverso la quale viene raggiunto un stato di quiete termodinamico B) una trasformazione in cui un sistema passa da uno stato di equilibrio termodinamico ad un altro C) una operazione nella quale la temperatura e la pressione rimangono costanti nel tempo e nello spazio	B
22.	<b>Un processo chimico può essere suddiviso:</b> A) in unità di processo ognuna delle quali svolge un'operazione di trasformazione chimica e/o fisica B) in unità di processo ognuna delle quali svolge operazioni di trasformazioni chimiche a temperature e pressioni costanti C) in unità di processo ognuna delle quali svolge operazioni di trasformazioni fisiche e meccaniche a temperature costanti	A
23.	<b>Il reattore cosiddetto Batch è:</b> A) un reattore non ideale continuo a miscelazione semicompleta B) un reattore non ideale discontinuo a miscelazione incompleta C) un reattore ideale discontinuo a miscelazione completa	C
24.	<b>Il modo più chiaro ed efficiente per comunicare delle informazioni relative ad un processo chimico è quello di utilizzare:</b> A) dei diagrammi di flusso B) dei diagrammi di energia C) dei diagrammi di materia	A
25.	<b>Il reattore CSTR è un reattore:</b> A) a flusso discontinuo non completamente miscelato B) a flusso semicontinuo quasi completamente miscelato C) a flusso continuo stazionario e perfettamente miscelato	C
26.	<b>Un recipiente contenente acqua calda cede calore all'ambiente. Il calore ceduto dipende:</b> A) soltanto dalla massa di acqua B) soltanto dalla differenza di temperatura fra acqua ed ambiente C) tanto dalla massa d'acqua quanto dalla differenza di temperatura fra acqua ed ambiente	C
27.	<b>Nei sistemi aperti, a regime, la quantità di calore e lavoro scambiata è uguale alla:</b> A) variazione di entalpia B) variazione di entropia C) variazione della temperatura	A

28.	<b>La velocità di una reazione chimica aumenta con:</b> A) l'aumentare della sola pressione B) la diminuzione della temperatura C) l'aumentare della temperatura	C
29.	<b>I prodotti usati negli estintori agiscono:</b> A) separando fisicamente il comburente B) riducendo la temperatura del sistema (acqua) C) riducendo la composizione chimica di ogni singolo elemento	B
30.	<b>Dal punto di vista termodinamico, ciascuna fase può essere caratterizzata mediante:</b> A) L' Energia libera di Gibbs B) L' Energia di attivazione C) L' Energia cinetica	A
31.	<b>La temperatura al di sotto della quale alcuni materiali mostrano la completa scomparsa della resistenza elettrica e la completa espulsione del campo magnetico viene chiamata:</b> A) Temperatura crioscopica B) Temperatura ideale C) Temperatura critica	C
32.	<b>La trasformazione di calore in lavoro si ottiene per mezzo di quali dispositivi?</b> A) Motori a combustione mista e macchine di riciclo B) Motori a combustione interna e motori a combustione esterna C) Motori a combustione eterogenea e macchine di reforming	B
33.	<b>Cosa si intende per sistema aperto?</b> A) Un sistema per il quale sono resi possibili gli scambi sia di energia che di massa con l'esterno B) Un sistema per il quale siano possibili scambi di energia, ma non di massa con l'esterno C) Un sistema per il quale siano possibili scambi di massa e non di energia con l'esterno	A
34.	<b>Come viene chiamata l'operazione di trasferimento da un liquido ad un gas?</b> A) Desorbimento B) Assorbimento C) Strippaggio	C
35.	<b>In quale delle seguenti operazioni chimiche l'idrogeno viene impiegato come materia prima?</b> A) Produzione di cloruro di sodio B) Produzione dell'ammoniaca C) Produzione di acido fluoridrico	B
36.	<b>Nella produzione di idrogeno la separazione della CO<sub>2</sub> avviene:</b> A) per assorbimento con soluzioni alcaline B) per eliminazione dei gas inerti C) per assorbimento delle molecole insature	A
37.	<b>Cosa esprime l'entalpia?</b> A) La tendenza che hanno le sostanze a reagire tra loro B) Lo stato di disordine di un sistema C) Il contenuto termico totale di cui dispone un sistema	C

38.	<b>Quando vale l'energia di formazione degli elementi?</b> A) Uno B) Zero C) Due	B
40.	<b>Si chiama entalpia di formazione di una sostanza pura:</b> A) la variazione di entalpia associata alla formazione di una mole di tale sostanza a partire dagli elementi componenti, in condizioni standard B) la variazione di entropia associata alla formazione di una mole di tale sostanza a partire dagli elementi componenti, in condizioni standard C) la variazione di entalpia associata alla formazione di tre moli di tale sostanza a partire dagli elementi componenti, in condizioni standard	A
41.	<b>Come viene chiamata la tendenza che hanno le sostanze a reagire tra loro?</b> A) Energia di Gibbs B) Affinità chimica C) Energia libera	B
42.	<b>Una reazione, è termodinamicamente impossibile, se:</b> A) è accompagnata da una diminuzione di energia libera B) è accompagnata da un aumento di energia vincolata C) è accompagnata da un aumento di energia libera	C
43.	<b>Per gas di sintesi si intende:</b> A) la miscela di azoto e ossido di azoto B) la miscela di idrogeno e ossido di carbonio C) la miscela di carbonio e ossido di carbonio	B
44.	<b>Le trasformazioni spontanee e le condizioni di equilibrio possono essere previste studiando alcune funzioni di stato termodinamiche, quali?</b> A) Velocità di reazione e temperatura B) Pressione e calore di reazione C) Entalpia, entropia, ed energia libera	C
45.	<b>Quali tra le seguenti grandezze non è una funzione di stato?</b> A) Volume B) Pressione C) Calore	C
46.	<b>L'energia interna di un sistema termodinamico è:</b> A) data dalla somma tra energia potenziale e calore ricevuto dal sistema B) data dalla somma delle energie termica e potenziale C) data dalla influenza del lavoro fatto dal sistema con il calore ricevuto dal sistema	B
47.	<b>Un sistema può variare il proprio contenuto di energia solo attraverso scambi di:</b> A) energia meccanica e lavoro con l'ambiente B) energia elettrica con il sistema C) calore e di lavoro con l'ambiente	C
48.	<b>Cosa significa studiare una reazione nel tempo?</b> A) Misurare lo stato di quiete o di moto di un sistema B) Misurare la concentrazione di una o più specie partecipanti alla reazione in diversi momenti C) Misurare l'andamento della temperatura nel corso di una reazione	B

49.	<b>Quale tra i seguenti è un fattore o parametro che influenza la velocità di una reazione?</b> A) L'entalpia B) Il calore scambiato C) La temperatura	C
50.	<b>Le cause del moto dei fluidi sono le forze; se esse vengono riferite all'unità di superficie esse prendono il nome di:</b> A) gradienti B) sforzi C) urti	B
51.	<b>Il calcolo dell'entalpia consente di prevedere se una reazione:</b> A) Avviene con sviluppo di calore B) Avviene spontaneamente C) Avviene con disordine molecolare	A
52.	<b>Dal secondo principio della termodinamica, si ottiene che il rapporto tra il calore <math>Q_{rev}</math> scambiato da un sistema durante una trasformazione reversibile e la temperatura <math>T</math> alla quale avviene lo scambio termico rappresenta la variazione di una funzione di stato, qual è?</b> A) Entalpia B) Temperatura C) Entropia	C
53.	<b>La conoscenza dell'entropia ci consente di esprimere la spontaneità di una reazione chimica attraverso la variazione:</b> A) dell'energia libera di Gibbs B) della costante della velocità di reazione C) dalla energia di attivazione	A
54.	<b>L' <math>NH_3</math> è utilizzato maggiormente per preparare:</b> A) olii B) fertilizzanti C) gas di sintesi	B
55.	<b>Tra le seguenti qual è una apparecchiatura di scambio termico?</b> A) Compressori centrifughi B) Turbomotori C) Refrigeratori	C
56.	<b>La variazione di entropia si definisce matematicamente come:</b> A) $\Delta S = Q/T$ B) $\Delta S = T/Q$ C) $\Delta S = -Q/T$	A
57.	<b>L'ammoniaca si prepara industrialmente per:</b> A) ossidazione B) sintesi C) distillazione frazionata	B
58.	<b>La seguente equazione, dove <math>Q</math> = calore e <math>W</math> = lavoro</b>  $\Delta E = E_2 - E_1 = Q + W$ <b>è:</b> A) La formulazione matematica del primo principio della termodinamica B) La formulazione matematica del secondo principio della termodinamica C) La formulazione matematica del terzo principio della termodinamica	A

59.	<p><b>Se una reazione avviene (a pressione costante) con assorbimento di calore, allora si ha:</b></p> <p>A) <math>\Delta H = q_p &lt; 0</math>  B) <math>\Delta H = q_p \leq 0</math>  C) <math>\Delta H = q_p &gt; 0</math></p>	C
60.	<p><b>Si definisce termodinamicamente reversibile un processo in cui il sistema:</b></p> <p>A) Si trova sempre in condizioni lontane dall'equilibrio  B) si trova sempre in condizioni infinitamente vicine all'equilibrio  C) Si trova sempre in condizioni isoterme</p>	B
61.	<p><b>Il terzo principio della termodinamica consente di determinare:</b></p> <p>A) L'entropia relativa  B) L'entalpia  C) L'entropia assoluta</p>	C
62.	<p><b>Un fluido termodinamico costituito da un'unica sostanza caratterizzata da una composizione chimica uniforme in tutta la sua massa e invariabile si dice:</b></p> <p>A) Miscela  B) Sostanza pura  C) Miscela omogenea</p>	B
63.	<p><b>La regola delle fasi di Gibbs si esprime nella relazione?</b></p> <p>A) <math>V = F - C + 2</math>  B) <math>V = C / F - 2</math>  C) <math>V = C - F + 2</math></p>	C
64.	<p><b>I sistemi termodinamici vengono classificati in tre grandi categorie, i sistemi chiusi:</b></p> <p>A) Possono scambiare energia ma non materia con l'ambiente circostante  B) Possono scambiare energia e materia con l'ambiente circostante  C) Non scambiano nè energia nè materia con l'ambiente circostante</p>	A
65.	<p><b>Il Primo Principio della termodinamica può essere enunciato nella forma:</b></p> <p>A) <math>\Delta U = W - Q</math>  B) <math>\Delta U = W + Q</math>  C) <math>\Delta U = W / Q</math></p>	B
66.	<p><b><math>\Delta U = 0</math> esprime il:</b></p> <p>A) Principio di conservazione dell'energia per i sistemi isolati  B) Principio di conservazione dell'energia per i sistemi chiusi  C) Principio di conservazione dell'energia per i sistemi aperti</p>	A
67.	<p><b>La velocità di reazione dipende da quali dei seguenti fattori?</b></p> <p>A) Viscosità dei prodotti coinvolti nella reazione  B) Natura dei reagenti  C) Temperatura dei prodotti e pressione dei reagenti</p>	B
68.	<p><b>Considerando la seguente reazione chimica: <math>A \rightarrow P</math>, dove A è il reagente e P il prodotto, esprimendo con T la temperatura e con P la pressione, quale delle seguenti equazioni definisce la velocità media di formazione del prodotto?</b></p> <p>A) Velocità = <math>\Delta [T] / \Delta t = [T]_2 - [T]_1 / p_2 - p_1</math>  B) Velocità = <math>\Delta [P] - \Delta t = [P]_2 + [P]_1 / t_2 + t_1</math>  C) Velocità = <math>\Delta [P] / \Delta t = [P]_2 - [P]_1 / t_2 - t_1</math></p>	C



69.	<b>L'equazione che correla la velocità di una reazione alle concentrazioni dei reagenti è nota come:</b> A) Equazione cinetica B) Equazione spontanea C) Equazione dinamica	A
70.	<b>Nella reazione <math>aA + bB \rightarrow cC + dD</math> la velocità di reazione è data dalla seguente equazione</b> $v = k [A]^a * [B]^b$ <b>k è chiamata:</b> A) Costante di temperatura B) Costante di pressione C) Costante di velocità	C
71.	<b>L'energia minima richiesto affinché l'urto dia luogo alla reazione chimica è detta:</b> A) Energia di ionizzazione B) Energia di attivazione C) Energia di collisione	B
72.	<b>La teoria dello stato di transizione assume che in seguito alla collisione tra le molecole reagenti si formi una specie instabile detta:</b> A) Complesso di reazione B) Complesso di transizione C) Complesso attivato	C
73.	<b>Le funzioni di stato sono grandezze di un sistema termodinamico che dipendono solo:</b> A) dalla temperatura interna al sistema B) dal suo stato C) da come il processo viene fatto avvenire	B
74.	<b>Nell'equazione <math>K = A \times e^{-E_a/RT}</math> A è una costante nota come:</b> A) Fattore di collisione B) Fattore di frequenza C) Fattore di rischio	B
75.	<b>L'insieme delle reazioni elementari che porta alla reazione chimica è detta:</b> A) Meccanismo intermedio B) Meccanismo complesso C) Meccanismo di reazione	C
76.	<b>Ogni step di un meccanismo di reazione è chiamato:</b> A) Reazione composta B) Reazione complessa C) Reazione elementare	C
77.	<b>Per i sistemi aperti, essendo possibile uno scambio di materia tra il sistema e l'ambiente, il primo principio della termodinamica, che rappresenta un bilancio di energia, deve necessariamente comprendere anche i termini relativi al:</b> A) flusso di materia ed energia B) flusso di massa C) emissione di energia e lavoro	B

78.	<p><b>Un corpo di massa <math>m = 1</math> Kg dopo aver assorbito una quantità di calore pari a 30 cal varia la sua temperatura di <math>10^{\circ}\text{C}</math>. Calcolare il calore specifico e la capacità termica del corpo.</b></p> <p>A) <math>c_s = 3 \cdot 10^{-3} \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}</math>; <math>C = 3 \text{ cal/}^{\circ}\text{C}</math>          B) <math>c_s = 5 \cdot 10^{-3} \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}</math>; <math>C = 5 \text{ cal/}^{\circ}\text{C}</math>          C) <math>c_s = 6 \cdot 10^{-3} \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}</math>; <math>C = 6 \text{ cal/}^{\circ}\text{C}</math></p>	A
79.	<p><b>L'equazione di stato per <math>m</math> moli di gas ideale, esprimendo con <math>P</math> la pressione, <math>V</math> il volume, <math>T</math> la temperatura, <math>n</math> il numero di moli e <math>R</math> la costante, è:</b></p> <p>A) <math>P = n / RT</math>          B) <math>PV = n RT</math>          C) <math>P/V = n T</math></p>	B
80.	<p><b>L'equilibrio chimico è un equilibrio:</b></p> <p>A) statico          B) stabile          C) dinamico</p>	C
81.	<p><b>Quale delle seguenti leggi esprime la costante di equilibrio?</b></p> <p>A) della generale dei gas          B) dell'azione delle masse          C) degli equilibri eterogenei</p>	B
82.	<p><b>La costante di equilibrio dipende:</b></p> <p>A) esclusivamente dalle sostanze in equilibrio          B) esclusivamente dalla Temperatura del sistema          C) esclusivamente dalle sostanze in equilibrio e dalla Temperatura del sistema</p>	C
83.	<p><b>Ogni miscela di reagenti e prodotti che non sia all'equilibrio è caratterizzata da un rapporto, chiamato:</b></p> <p>A) costante di reazione          B) quoziente di reazione          C) quoziente di dissociazione</p>	B
84.	<p><b>Gli equilibri che presentano diverse fasi sono chiamati:</b></p> <p>A) equilibri omogenei          B) equilibri multifasici          C) equilibri eterogenei</p>	C
85.	<p><b>Il principio dell'equilibrio mobile afferma che:</b></p> <p>A) un sistema all'equilibrio, perturbato da un'azione esterna, reagisce in modo da ridurne o alterarne l'effetto ristabilendo l'equilibrio          B) il sistema all'equilibrio, perturbato da un'azione esterna, reagisce in modo da spostarsi verso i reagenti con un aumento di temperatura          C) il sistema all'equilibrio, perturbato da un'azione esterna, si sposta sempre verso destra</p>	A
86.	<p><b>Tutte le reazioni in cui un prodotto si sottrae continuamente all'equilibrio, perché volatile o insolubile, sono dette:</b></p> <p>A) reazioni reversibili          B) reazioni a completamento          C) reazioni a catena</p>	B
87.	<p><b>In una reazione a completamento l'equilibrio chimico:</b></p> <p>A) è tutto spostato verso sinistra          B) non si sposta          C) è tutto spostato verso destra</p>	C

88.	<b>Un sistema termodinamico, è costituito dalla materia contenuta all'interno di un confine, detto:</b> A) superficie di controllo B) superficie di scambio C) superficie di uscita	A
89.	<b>Un sistema termodinamico si dice aperto quando:</b> A) scambia calore con l'ambiente B) scambia luce con l'ambiente C) scambia materia con l'ambiente	C
90.	<b>Quanto una variabile è detta intensiva?</b> A) Se non dipendono dalla quantità di materia contenuta nel sistema B) Se ha un certo valore in una porzione del sistema C) Se è additiva	A
91.	<b>Quale tra le seguenti è una variabile intensiva?</b> A) Massa B) Temperatura C) Volume	B
92.	<b>Quale tra le seguenti è una variabile estensiva?</b> A) Pressione B) Temperatura C) Energia	C
93.	<b>La legge di Fick stabilisce un legame:</b> A) di complessa proporzionalità tra il forza elettrica e composizione chimica B) di semplice proporzionalità tra il vettore flusso, in un punto generico, e la forza motrice C) di semplice proporzionalità tra la densità relativa del componente e il vettore velocità della reazione	B
94.	<b>Come viene considerato ciascuno degli stati fisici della materia dal punto di vista termodinamico?</b> A) Proprietà B) Fase C) Componente	B
95.	<b>Il passaggio da una fase ad un'altra fase del sistema è detto:</b> A) passaggio di energia B) passaggio di calore C) transizione di fase	C
96.	<b>Dopo l'elio quale tra i seguenti è il gas più difficile da liquefare?</b> A) Idrogeno B) Argo C) Neon	A
97.	<b>Tra i seguenti legami, qual è il più lungo?</b> A) Il legame doppio tra due atomi di C B) Il legame semplice tra due atomi di C C) Il legame triplo tra due atomi di C	B
98.	<b>Un catione è:</b> A) un atomo che ha acquistato protoni B) un atomo che ha perso protoni C) una particella mono o pluriatomica con una o più cariche positive	C

99.	Indicare lo ione solfuro: A) $S^{2-}$ B) $SO_4^{2-}$ C) $SO_3^{2-}$	A
100.	Quali sono le condizioni di temperatura e pressione in cui un mole di ossigeno occupa il volume di 22,4 litri? A) 0°K e 2 atm B) 398 °K ed 1 atm C) 273 °K ed 1 atm	C
101.	Il comune termometro a mercurio usato per misurare la temperatura corporea si basa sul principio della: A) capillarità B) relazione temperatura - pressione C) dilatazione termica	C
102.	Qual è il numero di ossidazione del Cloro nel composto $ClO_3^-$ ? A) +3 B) -7 C) +5	C
103.	Indicare in quale delle seguenti sostanze sono presenti legami a idrogeno: A) benzene B) etilene C) acqua	C
104.	L'idrogeno, il deuterio e il tritio hanno: A) uguale numero atomico B) uguale numero di massa C) uguale numero di neutroni	A
105.	L'emoglobina (Hb) contiene: A) $Fe^{2+}$ B) Mg C) Hg	A
106.	La pressione osmotica di una soluzione acquosa 1 M di glucosio a 27 °C è circa: A) 300 atm B) 24,6 atm C) 1 atm	B
107.	Dire quali tra questi solventi, è quello più polare: A) benzene B) acqua C) metano	B
108.	Un orbitale s ha forma di: A) una sfera B) una clessidra C) una circonferenza	A
109.	$C_6H_6$ è la formula corrispondente al composto: A) esadiene B) esano C) benzene	C

110.	Quali di questi composti ha proprietà ossidanti? A) $\text{H}_2\text{O}_2$ B) $\text{H}_2$ C) $\text{NaCl}$	A
111.	All'anodo di una pila avviene una reazione di: A) riduzione B) ossidazione C) idrolisi	B
112.	Quale dei seguenti elementi forma molecole biatomiche? A) N B) Mg C) Fe	A
113.	In una soluzione il valore del pH ci informa: A) sul contenuto di ioni B) sulla concentrazione di ioni idronio C) sulla pressione osmotica	B
114.	L'ossido di rubidio corrisponde a: A) $\text{Rb}_2\text{O}$ B) $\text{RbO}$ C) $\text{Rb}_2\text{O}_2$	A
115.	Una mole di un gas a condizioni normali: A) occupa un volume di 22,4 Litri B) pesa 22,4 grammi C) occupa lo stesso volume che occupa allo stato liquido	A
116.	Indicare quale delle seguenti specie è impossibile: A) $\text{H}_2$ B) $\text{N}_2$ C) $\text{H}_3$	C
117.	Il volume di 22,414 litri è occupato da: A) una mole di azoto liquido B) un chilogrammo di acqua allo stato di vapore C) una mole di qualsiasi gas nelle condizioni standard di temperatura e pressione	C
118.	L'acido cianidrico è un veleno perché: A) libera acido cloridrico dai cloruri B) si sostituisce allo ione calcio C) forma la cianoemoglobina	C
119.	Che numero di ossidazione (stato di ossidazione) ha la molecola $\text{O}_2$ ? A) 0 B) -2 C) +2	A
120.	Il numero di ossidazione dello zolfo nell'acido solforico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) è: A) -8 B) +6 C) -5	B
121.	La pressione osmotica è una proprietà: A) dello stato gassoso B) dello stato di soluzione solida C) delle soluzioni allo stato liquido	C

122.	<b>In quali delle seguenti sostanze il legame tra gli atomi è di natura ionica?</b> A) Diamante B) Ammoniaca C) Bromuro di potassio	C
123.	<b>Quale delle seguenti è la formula chimica del perclorato di potassio?</b> A) $\text{KClO}_4$ B) $\text{K}_3\text{Cl}_2\text{O}_4$ C) $\text{K}_2\text{ClO}_4$	A
124.	<b>Quanti atomi ci sono in 10,0 gr di carbonio sapendo che il peso molecolare del carbonio è pari a 12,01 (gr/mol)?</b> A) $N = 4,0 \cdot 10^{24}$ B) $N = 5,0 \cdot 10^{23}$ C) $N = 7,0 \cdot 10^{26}$	B
125.	<b>La densità di un alcool è di 0,79 (gr/cm<sup>3</sup>) a 20°C. Calcolare la massa di 250(cm<sup>3</sup>) dell'alcool.</b> A) $m = 197,5$ (gr) B) $m = 157,5$ (gr) C) $m = 287,5$ (gr)	A
126.	<b>Un equilibrio si definisce eterogeneo se:</b> A) è presente più di un reagente B) è presente più di un prodotto C) è presente più di una fase	C
127.	<b>Cosa vuoi dire che due soluzioni sono isotoniche?</b> A) Hanno la stessa pressione di vapore B) Hanno la stessa pressione osmotica C) Hanno lo stesso volume	B
128.	<b>I sali di sodio e di potassio degli acidi grassi sono:</b> A) trigliceridi B) saponi C) sali acidi	B
129.	<b>Qual è il valore massimo del numero di ossidazione esplicabile dal carbonio?</b> A) +2 B) +3 C) +4	C
130.	<b>Da cosa è formato un composto?</b> A) Da molecole diverse B) Da atomi diversi C) Da atomi uguali	B
131.	<b>Indicare quale dei seguenti composti è un idrossido.</b> A) $\text{NaOH}$ B) $\text{H}_2\text{O}_2$ C) $\text{H}_3\text{BO}_3$	A
132.	<b>Uno ione è:</b> A) un atomo dotato di sola carica positiva B) un atomo o gruppo atomico dotato di carica elettrica C) un atomo dotato di sola carica negativa	B

133.	Indicare tra le seguenti coppie di elementi quale può legarsi con un legame ionico. A) H e Na B) H e N C) H e O	A
134.	In quale gruppo si trovano, nel sistema periodico, i gas nobili? A) Nel I gruppo B) Nel III gruppo C) Nel gruppo zero	C
135.	Qual è il simbolo chimico dell'anidride perbromica? A) $\text{Br}_2\text{O}_7$ B) $\text{Br}_3\text{O}_7$ C) $\text{Br}_4\text{O}_8$	A
136.	Le marmitte catalitiche delle auto permettono: A) la combustione completa degli idrocarburi e dell'azoto B) una riduzione dell'effetto serra C) la riduzione degli ossidi di azoto ad azoto elementare e l'ossidazione di CO a $\text{CO}_2$	C
137.	L'entropia di una trasformazione spontanea di un sistema chiuso: A) aumenta sempre B) diminuisce sempre C) può aumentare, diminuire o rimanere costante	C
138.	Indicare tra le seguenti la formula corretta. A) $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ B) $\text{H}_3\text{PO}_5$ C) $\text{H}_4\text{PO}_6$	A
139.	Che tipo di processo si esegue quando si prepara un caffè con la caffettiera moka? A) Distillazione B) Estrazione in corrente di vapore C) Estrazione liquido - solido	C
140.	Qual è il simbolo chimico dell'ozono? A) $\text{O}_2$ B) O C) $\text{O}_3$	C
141.	Si definisce calore molare di fusione: A) la quantità di calore necessaria a fondere una mole di solido B) la quantità di calore necessaria a vaporizzare una mole di liquido C) la quantità di calore che si deve fornire a un grammo di acqua distillata	A
142.	Come viene definito il passaggio di molecole di solvente, attraverso una membrana semipermeabile, dal solvente puro alla soluzione oppure dalla soluzione più diluita a quella più concentrata? A) Fusione B) Decantazione C) Osmosi	C

143.	<b>Si definisce capacità termica di un corpo:</b> A) il prodotto della sua massa per il calore specifico B) il numero di chilocalorie necessarie a far variare di 1°C la temperatura di 1 Kg di quella sostanza C) il numero di chilocalorie necessarie a far variare di 2°C la temperatura di 2 Kg di quella sostanza	A
144.	<b>Gibbs dimostrò che l'unico criterio per stabilire la spontaneità di una reazione è:</b> A) la sua capacità di produrre lavoro utile B) la sua capacità di non produrre lavoro utile C) la sua capacità di produrre calore al sistema	A
145.	<b>Secondo Lewis qualsiasi composto capace di utilizzare una coppia di elettroni è detto:</b> A) basico B) acido C) nucleofilo	B
146.	<b>Secondo Bronsted - Lowry un acido è:</b> A) una sostanza capace di cedere protoni B) una sostanza capace di acquistare protoni C) qualsiasi sostanza capace di mettere a disposizione una coppia di elettroni	A
147.	<b>Una sostanza che agisce sia da acido che da base è detta:</b> A) elettrofila B) nucleofila C) anfotera	C
148.	<b>Litio e potassio:</b> A) formano entrambi ioni negativi B) possiedono lo stesso numero di protoni nel nucleo C) possiedono lo stesso numero di elettroni nell'ultimo livello	C
149.	<b>Un legame polare:</b> A) è un legame ionico B) è un legame tra atomi di elettronegatività diversa C) è un legame idrogeno	B
150.	<b>Quale dei seguenti elementi non appartiene al gruppo IIIA?</b> A) Ga B) Al C) Si	C
151.	<b>Quale dei seguenti elementi non appartiene al gruppo VA?</b> A) N B) S C) As	B
152.	<b>Quale dei seguenti elementi non appartiene al gruppo IIA?</b> A) K B) Ca C) Sr	A
153.	<b>Quale dei seguenti elementi non appartiene al gruppo IA?</b> A) Rb B) K C) P	C



154.	In una soluzione la concentrazione idrogenionica è $10^{-2}$ M. Il valore di $[\text{OH}^-]$ è: A) $10^{-2}$ B) $10^{-12}$ C) $10^{12}$	B
155.	L'affinità elettronica è definita come: A) la quantità di energia che un atomo neutro isolato, allo stato gassoso e nel suo stato fondamentale, rilascia quando acquista un elettrone, dando luogo alla formazione dello ione negativo gassoso nel suo stato fondamentale B) la quantità di calore fornita ad un atomo per passare dallo stato liquido allo stato gassoso C) la quantità di energia necessaria per far aumentare il numero di collisioni delle particelle in un atomo	A
156.	Se una molecola si scioglie in olio e non in acqua, tale molecola sarà: A) polare B) ionica C) non polare	C
157.	Quanti litri di anidride carbonica si formano per combustione completa di 120g di carbone in condizioni standard? A) 129 L B) 228 L C) 224 L	C
158.	A temperatura costante, se la pressione raddoppia, il volume di un gas perfetto: A) raddoppia B) dimezza C) rimane invariato perché è ben noto che il volume di un gas dipende sola dalla temperatura	B
159.	Quale tra i seguenti elementi è più elettronegativo? A) Carbonio B) Idrogeno C) Fluoro	C
160.	Quante moli sono contenute in 90 gr di glucosio ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ), sapendo che il $\text{PM}(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 180(\text{gr/mol})$ ? A) 0,9 moli B) 0,5 moli C) 9 moli	B
161.	Per diluire una soluzione bisogna: A) aggiungere solvente B) prima aggiungere soluto e poi solvente C) aggiungere soluto	A
162.	Che cosa si ottiene quando il cloruro di sodio viene sciolto in acqua? A) Un miscuglio B) Un composto C) Una soluzione	C

163.	<b>Nella tavola periodica degli elementi l'elettronegatività lungo un gruppo (dall'alto verso il basso):</b> A) resta invariata B) cresce progressivamente C) decresce progressivamente	C
164.	<b>Qual è il numero di ossidazione del Mn nel composto <math>\text{KMnO}_4</math>?</b> A) +7 B) +4 C) -1	A
165.	<b>Quale tra i seguenti composti rende acida una soluzione acquosa?</b> A) $\text{CH}_4$ B) $\text{CO}_2$ C) KBr	B
166.	<b>Qual è il numero di ossidazione dell'azoto in <math>\text{NH}_4^+</math>?</b> A) -3 B) +3 C) -6	A
167.	<b>Facendo reagire 4 gr di idrogeno con 160gr di ossigeno, quante moli di acqua si ottengono?</b> A) 4 B) 10 C) 2	C
168.	<b>Una soluzione acquosa non satura di sale da cucina è un esempio di:</b> A) Sistema omogeneo B) Miscela eterogenea C) Emulsione	A
169.	<b>Una reazione si definisce endotermica quando:</b> A) Si trova all'equilibrio B) Avviene con assorbimento di calore C) Avviene con sviluppo di calore	B
170.	<b>Per reazione tra <math>\text{H}_2\text{O}</math> e anidride, ottengo:</b> A) idrossido B) acido C) sale	B
171.	<b>Che tipo di legame possono formare tra loro due atomi di azoto?</b> A) Legame ionico B) Nessun legame C) Legame covalente	C
172.	<b>Indicare l'alogeno:</b> A) Xe B) I C) Ca	B
173.	<b>Indicare l'alogeno:</b> A) Fe B) Pd C) Br	C

174.	<b>Indicare l'alogeno:</b> A) At B) Cd C) Pt	A
175.	<b>Indicare l'alogeno:</b> A) Cl B) Na C) Fr	A
176.	<b>Se una soluzione è poco concentrata sarà:</b> A) viscosa B) densa C) diluita	C
177.	<b>Il berillio possiede:</b> A) quattro elettroni di valenza B) due elettroni di valenza C) un elettroni di valenza	B
178.	<b>I composti organici sono quelli che:</b> A) contengono zirconio B) non esistono in natura C) contengono carbonio	C
179.	<b>Indicare quale tra i seguenti è un metallo di transizione.</b> A) Ca B) Cr C) B	B
180.	<b>Indicare quale tra i seguenti è un acido monoprotico.</b> A) Acido cloridrico B) Acido solforico C) Acido fosforoso	A
181.	<b>Nel sistema periodico degli elementi gli atomi Li, Na, K appartengono al primo gruppo (1a) e quindi tutti:</b> 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 carica negativa	A
182.	<b>Da che tipo di numero è rappresentato il numero di ossidazione?</b> A) Da un numero intero positivo B) Da un numero intero negativo C) Da un numero relativo	C
183.	<b>Gli acidi carbossilici sono:</b> A) acidi inorganici B) acidi organici C) monosaccaridi	B
184.	<b>In quale gruppo si trovano, nel sistema periodico, i gas nobili?</b> A) Nel I gruppo B) Nel III gruppo C) Nel gruppo zero	C
185.	<b>Se una sostanza X si scioglie in esano e non in acqua, la molecola di X è:</b> A) polare B) ionica C) non polare	C

186.	La massa molare dello zolfo è 32,065 g/mol. Quante moli di zolfo sono presenti in un bicchiere riempito con 64,130 g di zolfo? A) 82,6 moli B) 1 mole C) 2 moli	C
187.	Il numero di ossidazione degli atomi delle sostanze allo stato elementare: A) dipende dallo stato di aggregazione B) Nessuna delle altre risposte è corretta C) è positivo nei metalli e negativo nei metalli	B
188.	I principali gas contenuti nell'aria sono: A) azoto e ossigeno B) ossigeno C) idrogeno e ossigeno	A
189.	Indicare la sigla che corrisponde al mercurio: A) Mg B) Mn C) Hg	C
190.	A che temperatura bolle l'acqua di mare alla pressione di un'atmosfera? A) 100°C B) Minore di 100°C C) Oltre i 100°C	C
191.	Il cloro, a temperatura e pressione ambiente, si trova sotto forma di: A) gas B) solido C) liquido e vapore	A
192.	Il composto $K_2S$ è: A) solfuro di potassio B) solfato di potassio C) solfito di potassio	A
193.	Il pH: A) aumenta se la concentrazione ossidrilionica aumenta B) aumenta se la concentrazione ossidrilionica diminuisce C) diminuisce se la concentrazione ossidrilionica aumenta	A
194.	Indicare la massa di anidride carbonica (p.m.44) che si ottiene da 250 g di $CaCO_3$ (p.m.100) se la reazione è : $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ A) 125 g B) 110g C) 44 g	B
195.	Indicare quale dei seguenti elementi non è un metallo: A) Cu B) P C) Pt	B
196.	Su basi cinetiche la pressione di un gas è determinata da uno dei seguenti fattori. Scegli l'unico corretto: A) la massa delle particelle B) il numero di urti delle particelle del gas tra loro C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C

197.	Indicare i tipi di solidi che hanno mediamente il più alto punto di fusione: A) metallici e ionici B) molecolari e metallici C) ionici e covalenti	C
198.	Le molecole di acqua sono: A) apolari B) totalmente dissociate in ioni C) polari	C
199.	Indicare la massa in grammi di un volume di 11,2 litri di CH <sub>4</sub> in condizioni standard. A) 4g B) 8g C) 10 g	B
200.	Per triplo legame si intende: A) un legame derivante dalla compartecipazione di tre coppie di elettroni B) un legame fra tre ioni C) un legame fra tre atomi	A
201.	Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA? A) Una molecola di O <sub>2</sub> pesa 32 g B) Una molecola di O <sub>2</sub> pesa 16 g C) Una mole di O <sub>2</sub> pesa 32 g	C
202.	Secondo il principio di esclusione di Pauli un orbitale atomico può contenere al massimo: A) due elettroni con spin antiparalleli B) due elettroni con spin paralleli C) tre elettroni con spin antiparalleli	A
203.	Quale delle seguenti è la formula chimica dell'acqua ossigenata? A) H <sub>2</sub> O B) HO C) H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	C
204.	Indicare il valore della concentrazione ossidrilionica molare dell'acqua pura. A) 10 <sup>-7</sup> B) 10 <sup>-3</sup> C) 10 <sup>-14</sup>	A
205.	L'energia di attivazione di una reazione rappresenta: A) la differenza fra l'energia dei prodotti e quella dei reagenti B) la barriera energetica che i reagenti devono superare per trasformarsi nei prodotti C) l'energia che si deve fornire solo nella fase iniziale di qualsiasi reazione	B
206.	Il passaggio da Fe <sup>+++</sup> a Fe <sup>++</sup> è una reazione di: A) riduzione B) ossidazione C) neutralizzazione	A
207.	Un gas reale tende a comportarsi come un gas ideale: A) a basse temperature ed elevate pressioni B) a basse pressioni ed elevate temperature C) al di sotto di 273,15 °K	B

208.	<b>Quanti grammi pesano 2 moli di acqua?</b> A) 2 B) 8 C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
209.	<b>Qual è il nome del composto <math>N_2O_3</math>?</b> A) Anidride nitrosa B) Anidride nitrica C) Anidride solforica	A
210.	<b>L'acqua ha la proprietà di:</b> A) formare legami apolari con se stessa B) assumere una struttura perfettamente ordinata allo stato liquido C) essere un dipolo con l'estremità negativa sull'ossigeno	C
211.	<b>Il numero atomico:</b> A) indica il numero dei protoni B) è il valore di un rapporto C) è espresso in grammi	A
212.	<b>Nella reazione <math>2Zn + O_2 \rightarrow 2ZnO</math>:</b> A) l'ossigeno e lo zinco si riducono B) l'ossigeno si ossida C) l'ossigeno si riduce	C
213.	<b>Il processo di elettrolisi permette:</b> A) di ottenere energia elettrica da una reazione chimica B) di scindere in ioni un sale C) di far avvenire una ossidoriduzione in senso opposto alla sua direzione spontanea di reazione	C
214.	<b>Un orbitale contiene un numero di elettroni:</b> A) che dipende dal numero quantico principale B) $n^2$ (n-1) elettroni C) non superiore a 2 e a spin opposti	C
215.	<b>La frazione molare del solvente è il rapporto tra:</b> A) le moli di solvente e i grammi di soluzione B) le moli di solvente e le moli di soluto C) le moli di solvente e le moli totali	C
216.	<b>La distribuzione degli elementi nella tavola periodica è determinata dal valore crescente di:</b> A) massa atomica B) numero atomico C) elettronegatività	B
217.	<b>Quanti grammi di ossigeno sono contenuti in 10 moli di acqua?</b> A) 160 B) 8 C) 16	A
218.	<b>Quando un composto è definito saturo?</b> A) Quando contiene almeno un doppio legame B) Quando contiene almeno un triplo legame C) Quando non contiene doppi e tripli legami	C

219.	<b>Il numero di ossidazione di un atomo in un composto rappresenta:</b> A) il numero di elettroni che l'atomo possiede B) la massa relativa che possiede l'atomo C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
220.	<b>Indicare il composto in cui il fosforo ha il più basso numero di ossidazione:</b> A) $\text{HPO}_3$ B) $\text{H}_3\text{PO}_4$ C) $\text{P}_2\text{O}_3$	C
221.	<b>La reazione di neutralizzazione avviene tra:</b> A) due acidi B) un acido ed un alcool C) una base ed un acido	C
222.	<b>Una millimole è:</b> A) pari a $10^{-3}$ moli B) pari a $10^3$ moli C) 1000 moli	A
223.	<b>Per ottenere un metallo allo stato di elemento da un minerale che lo contiene sotto forma di ossido, quale tra le seguenti trasformazioni chimiche si deve effettuare?</b> A) Ossidazione B) Neutralizzazione C) Riduzione	C
224.	<b>Gli atomi tendono a legarsi ad altri atomi formando legami chimici:</b> A) per raggiungere una condizione di minore energia B) per raggiungere una condizione di maggiore energia C) per raggiungere un maggior potenziale di ionizzazione	A
225.	<b>I gas nobili sono così chiamati perché:</b> A) si ossidano facilmente B) nessuna delle altre risposte è corretta C) sono molto resistenti all'azione degli acidi	B
226.	<b>Cosa indica in chimica il simbolo Hg?</b> A) Indica l'acidità di una soluzione espressa in grammi B) Non ha alcun senso in chimica C) È il simbolo del mercurio	C
227.	<b>Qual è la massa atomica di <math>^{238}_{92}\text{U}</math>?</b> A) 238,05 uma B) 92 uma C) 346,05 uma	A
228.	<b>Se il <math>\Delta G</math> di una reazione è minore di 0:</b> A) la reazione non avviene spontaneamente B) la reazione è all'equilibrio C) la reazione procede spontaneamente	C
229.	<b>Il composto NaCl è:</b> A) il cloruro di sodio B) l'ipoclorito di sodio C) il cloruro di azoto	A

230.	<b>Nella reazione <math>\text{Br}_2 + 2\text{Fe}^{2+} \rightarrow 2\text{Br}^- + 2\text{Fe}^{3+}</math>:</b> A) il bromo si riduce, il ferro si ossida B) il bromo si ossida, il ferro si riduce C) il bromo è il riducente, il ferro è l'ossidante	A
231.	<b>Qual è il simbolo chimico dell'argento?</b> A) Ag B) Au C) Ar	A
232.	<b>L'elio è:</b> A) un gas molto infiammabile B) un gas altamente tossico C) un gas nobile	C
233.	<b>La reazione <math>\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}</math>, è una reazione di:</b> A) neutralizzazione B) idrolisi C) ossido riduzione	A
234.	<b>Un elemento riducente:</b> A) si riduce B) acquista elettroni C) si ossida	C
235.	<b>Il legame chimico fra due atomi identici è:</b> A) dativo B) covalente omopolare C) polare	B
236.	<b>Il composto ioduro rameico ha formula:</b> A) $\text{I}_2\text{Cu}_2$ B) $\text{CuI}_2$ C) $\text{CuI}$	B
237.	<b>Una soluzione che contiene 0,05 moli di HCl in 100 ml di soluzione è:</b> A) 0,05 M B) 0,5 M C) 0,5 m	B
238.	<b>Il numero <math>N = 6,022 \cdot 10^{23}</math>:</b> A) corrisponde alla costante dei gas perfetti B) non esiste C) è il numero di particelle contenute in una mole di sostanza	C
239.	<b>Nel sistema periodico gli elementi sono sistemati secondo:</b> A) l'ordine alfabetico B) l'importanza chimica C) il numero atomico crescente	C
240.	<b>Perché gli elementi di uno stesso gruppo hanno proprietà simili?</b> A) Perché hanno lo stesso numero di elettroni B) Perché hanno lo stesso numero di protoni C) Perché hanno lo stesso numero di elettroni esterni	C
241.	<b>Un catalizzatore di una reazione chimica ne modifica:</b> A) la temperatura ottimale B) la costante di equilibrio C) la velocità	C



242.	<b>Il nome del composto <math>P_2O_5</math> è:</b> A) biossido di zolfo B) triossido di fosforo C) anidride fosforica	C
243.	<b>Il composto <math>Hg_2O</math> corrisponde a:</b> A) triossido mercurico B) idrossido mercurico C) ossido mercurioso	C
244.	<b>Nell'acqua pura la concentrazione molare degli ioni idrogeno è:</b> A) $10^{-14}$ B) $10^{-7}$ C) $10^7$	B
245.	<b>Un elemento del VII A gruppo della tavola periodica:</b> A) ha un basso potenziale di ionizzazione B) ha una elevata elettronegatività C) ha estrema facilità a ossidarsi	B
246.	<b>Una soluzione acquosa A contiene due moli per litro dell'acido forte HCl ed una soluzione acquosa B contiene una mole per litro di HCl. Il pH della soluzione A:</b> A) è inferiore a quello della soluzione B B) è superiore a quello della soluzione B C) è uguale a quello della soluzione B	A
247.	<b>Il comportamento di un gas reale può essere considerato assai simile a quello di un gas ideale:</b> A) a bassa pressione e a bassa temperatura B) a elevata pressione ed elevata temperatura C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
248.	<b>I sali sono composti che si formano dalla reazione di:</b> A) un ossidante e un riducente B) un ossido ed un metallo C) un acido e una base	C
249.	<b>La velocità di una reazione rappresenta:</b> A) il tempo necessario per trasformare tutti i reagenti nei prodotti B) l'energia cinetica posseduta dalle molecole di reagenti C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
250.	<b>In una soluzione acida si ha:</b> A) $[H^+] > [OH^-]$ B) $[H^+] = [OH^-]$ C) $[H^+] < [OH^-]$	A
251.	<b>Il calore assorbito a pressione costante quando 1 mole di soluto si scioglie è detto:</b> A) Sublimazione B) Entalpia molare di evaporazione. C) Entalpia molare di soluzione.	C
252.	<b>A quale gruppo appartiene l'elemento O?</b> A) V A B) I A C) VI A	C

253.	Una soluzione ha pH=2. Essa è: A) acida B) basica C) neutra	A
254.	L'elettrone è una particella di carica negativa: A) con una massa uguale a quella del protone B) con massa 1840 volte maggiore di quella del protone C) con una massa 1840 volte minore di quella del protone	C
255.	Se aggiungo $\text{NH}_4\text{Cl}$ ad una soluzione di ammoniaca: A) posso ottenere una soluzione tampone B) il pH diventa più basico C) si forma urea	A
256.	Quale delle seguenti soluzioni acquose è acida? A) Cloruro di potassio B) Nessuna delle altre risposte è corretta C) Acetato di sodio	B
257.	Il composto $\text{Na}_2\text{SO}_4$ corrisponde a: A) un acido B) un complesso C) un sale	C
258.	Il cloruro mercurioso ha formula: A) $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ B) $\text{HgCl}_2$ C) $\text{MeCl}$	A
259.	La formula del solfuro di sodio è: A) $\text{Na}_2\text{S}$ B) $\text{Na}_2\text{SO}_3$ C) $\text{NaSO}_4$	A
260.	Per un gas ideale, se a temperatura costante: A) si raddoppia la pressione, si raddoppia anche il volume B) si aumenta il volume, la pressione resta costante C) si triplica il volume, la pressione diventa la terza parte	C
261.	Quando una reazione chimica produce calore, questa è detta: A) endotermica B) azeotropica C) esotermica	C
262.	La sublimazione è il passaggio dallo stato: A) solido - gas B) solido - liquido C) liquido - solido	A
263.	In una reazione chimica: A) la massa totale dei prodotti è sempre uguale alla massa totale dei reagenti B) la massa totale dei prodotti non necessariamente è uguale alla massa totale dei reagenti C) il numero totale di molecole dei prodotti deve essere uguale al numero totale di molecole dei reagenti	A

264.	<b>Secondo la teoria acido-base (Bronsted-Lowry), acido è una sostanza che in una reazione:</b> A) aumenta il suo numero di ossidazione B) cede ioni $\text{OH}^-$ C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
265.	<b>Quale delle seguenti soluzioni ha il pH minore?</b> A) $\text{HCl}$ 0,8 N B) $\text{HCl}$ 0,1 N C) $\text{HCl}$ 0,01 N	A
266.	<b>La costante di equilibrio di una reazione dipende:</b> A) dalla concentrazione iniziale di reagenti e prodotti B) dalle pressioni parziali dei prodotti C) dall'energia libera standard della reazione	C
267.	<b>Qual è il pH di una soluzione acquosa di <math>\text{KCl}</math> 0,5 molare?</b> A) 5 B) 7,5 C) 7,0	C
268.	<b>L'orbitale atomico è definito come:</b> A) l'orbita descritta dall'elettrone in movimento intorno al nucleo B) la localizzazione precisa del punto occupato dall'elettrone C) lo spazio nel quale esiste la probabilità di trovare l'elettrone	C
269.	<b>In una ossidoriduzione si definisce riducente la sostanza che:</b> A) presenta la più elevata affinità elettronica B) diminuisce il suo numero di ossidazione C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
270.	<b>In seguito all'aumento della temperatura, la velocità di una reazione chimica:</b> A) diminuisce B) non varia C) aumenta	C
271.	<b>L'unità di misura usata per esprimere il peso atomico relativo:</b> A) è g (grammo) B) è $\text{gcm}^{-3}$ C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
272.	<b>Cos'è la distillazione?</b> A) Un processo di separazione basato sul diverso peso molecolare B) Un processo di separazione basato sul diverso punto di ebollizione C) Un processo di separazione basato sul diverso peso atomico	B
273.	<b>La massa atomica relativa dell' uranio <math>^{238}_{92}\text{U}</math> è 238,0508. Qual è la massa in grammi di una mole di <math>^{238}_{92}\text{U}</math>?</b> A) $6,022137 \times 10^{23}$ B) 238,0508 g C) $395,2229 \times 10^{-24}$ g	B
274.	<b>Quando il ferro si riduce:</b> A) passa da $\text{Fe}^{3+}$ a $\text{Fe}^{2+}$ B) passa da $\text{Fe}^{2+}$ a $\text{Fe}^{3+}$ C) passa da $\text{Fe}$ a $\text{Fe}^{3+}$	A

275.	<b>La temperatura di ebollizione dell'acqua a 3000 metri di altitudine rispetto a quella del livello del mare:</b> A) è minore B) è il doppio C) è la metà	A
276.	<b>Gli ossidi sono formati da:</b> A) un elemento, ossigeno e idrogeno B) un numero variabile di atomi di un elemento ma sempre un solo atomo di ossigeno C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
277.	<b>Qual è il numero di ossidazione dell' azoto in NO?</b> A) +6 B) +2 C) -6	B
278.	<b>L' ossido di potassio, posto in acqua, forma:</b> A) un sale B) una soluzione basica C) una soluzione acida	B
279.	<b>Tutti gli elementi di un gruppo hanno:</b> A) la stessa configurazione elettronica esterna B) lo stesso numero quantico principale C) la stessa affinità elettronica	A
280.	<b>Tra il Sodio e il Cloro si forma:</b> A) un legame covalente B) un legame ionico C) un legame dativo	B
281.	<b>In quale gruppo si trovano, nel sistema periodico, i metalli alcalino terrosi?</b> A) Nel I gruppo B) Nel III gruppo C) Nel II gruppo	C
282.	<b>Una delle seguenti associazioni è ERRATA. Quale?</b> A) Li = Litio B) Cs = Cesio C) B = Bromo	C
283.	<b>L'ossido di litio corrisponde alla formula:</b> A) $\text{LiO}_3$ B) $\text{Li}_2\text{O}$ C) $\text{Li}_3\text{O}_2$	B
284.	<b>Un ossidante è una sostanza capace di:</b> A) nessuna delle altre risposte è corretta B) cedere protoni C) cedere idrogeno	A
285.	<b>Un sistema termodinamico si definisce isolato quando:</b> A) può trasferire solo energia ma non materie con l'ambiente esterno B) non può trasferire né energia né materia con l'ambiente esterno C) non si ha alcuna modificazione dei parametri che lo caratterizzano	B

286.	Quali sono i prodotti della reazione chimica $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4$ ? A) $\text{NaH}_2\text{PO}_4 + 2\text{NaHO}_2$ B) $\text{Na}_3\text{PO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ C) Nessuna delle altre risposte è corretta	C
287.	Ad una certa temperatura e ad una pressione di 0,2 atmosfere, volumi uguali di due gas diversi: A) contengono sempre lo stesso numero di molecole B) hanno lo stesso peso molecolare C) hanno la stessa massa	A
288.	Un idracido si differenzia da un ossido perché: A) il numero di atomi di ossigeno è superiore a quello di atomi di idrogeno B) il numero di atomi di idrogeno è superiore a quello di atomi di ossigeno C) non contiene ossigeno	C
289.	La massa di un atomo è sostanzialmente determinata: A) dai protoni e dagli elettroni B) dai protoni e dai neutroni C) solo dai neutroni	B
290.	Quante moli di $\text{H}_2\text{O}$ (peso molecolare = 18) sono contenute in 1000 g di acqua a 4°C? A) 1,00 B) 100,00 C) 55,55	C
291.	Il numero di molecole contenuto in 36 g d'acqua (PM=18) è: A) 2 B) 36 C) $12,046 \times 10^{23}$	C
292.	La reazione $\text{Fe}^{3+} + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ è una: A) ossidazione B) riduzione C) Nessuna delle altre risposte è corretta	B
293.	Completare in modo corretto: Il numero quantico principale n può assumere tutti i valori interi... A) frazionari da 1 fino a infinito B) positivi da 1 fino a infinito C) o frazionari da 0 fino a infinito	B
294.	Indicare quale delle seguenti molecole contiene un solo legame covalente puro: A) NaCl B) CO C) $\text{Cl}_2$	C
295.	Una soluzione ha $[\text{H}^+] = 10^{-10}$ . Il pH è: A) 9 B) 4 C) 10	C

296.	<b>Il numero di ossidazione del Fluoro in <math>F_2</math> è:</b> A) -7 B) -1 C) 0	C
297.	<b>Un solido ha:</b> A) forma e volume proprio B) solo forma propria C) solo volume proprio	A
298.	<b>La soluzione acquosa di NaCl sarà:</b> A) acida B) basica C) neutra	C
299.	<b>Quanti elettroni possono essere contenuti al massimo in un orbitale?</b> A) 2 B) 8 C) 18	A
300.	<b>La differenza tra il numero di massa e il numero atomico di un atomo fornisce:</b> A) il numero di elettroni B) il numero di protoni C) il numero di neutroni	C