

1) In merito ad un atomo è giusto affermare che:

- A. neutroni ed elettroni prendono parte alle reazioni chimiche
- B. protoni, neutroni ed elettroni prendono parte alle reazioni chimiche
- C. ha dimensioni nanometriche di norma
- D. solo gli elettroni prendono parte alle reazioni chimiche
- E. protoni, ed elettroni prendono parte alle reazioni chimiche

2) l'etere etilico ha un punto di ebollizione normale più basso di quello dell'acqua. Ciò significa che:

- A. l'etere è un liquido altobollente
- B. l'etere ha una tensione di vapore uguale a quella dell'acqua
- C. l'etere ha una tensione di vapore più alta di quella dell'acqua
- D. l'etere ha una tensione di vapore più bassa di quella dell'acqua
- E. nell'etere le forze intermolecolari sono più forti

3) Una reazione è endotermica ed ha un $\Delta S > 0$. La probabilità che la reazione sia spontanea è elevata:

- A. ad alta pressione
- B. a bassa pressione
- C. in condizioni isobare
- D. ad alta temperatura
- E. a bassa temperatura

4) HBrO_3 si chiama:

- A. acido ipobromidrico
- B. acido perbromico
- C. acido bromico
- D. acido bromoso
- E. acido bromidrico

5) Vi si chiede di preparare una soluzione 1M di NaCl avendo a disposizione 500 mL di acqua. Quanto sale pesereste?

- A. circa 58 g
- B. circa 29 g
- C. circa 29 mg
- D. circa 58 mg
- E. circa una mole

6) E' un solido covalente:

- A. grafite
- B. argento metallico
- C. acqua
- D. sodio cloruro
- E. benzene

7) Si deve conservare un barattolo di un prodotto la cui formula è SnCl_2 . Che fareste?

- A. essendo un riducente lo proteggereste dal contatto con l'ossigeno dell'aria
- B. nulla, è un composto stabile nelle normali condizioni di laboratorio
- C. Lo mettereste in acqua per assicurare un buon grado di idratazione
- D. potrebbe ridursi a Sn metallico, non lo metterei in contatto con sostanze riducenti
- E. Non si può fare nulla, il suo destino è dismutare

8) Una mole di magnesio metallico pesa:

- A. circa 24 g
- B. circa 24 u.m.a.
- C. circa 24 mg
- D. circa 12 g
- E. circa 48 g

9) Una reazione è all'equilibrio. Come posso aumentare la resa di un prodotto?

- A. aggiungendo un catalizzatore
- B. sottraendo un prodotto
- C. mettendo il sistema sotto vuoto
- D. sottraendo un reagente
- E. aumentando in ogni caso la temperatura

10) Tendono tutti a generare cationi, gli elementi:

- A. Na, Ca, C, N
- B. Al, Ga, S, Br
- C. H, Li, Sr, F
- D. Na, Ca, Al, Ga
- E. Pb, Bi, H, Cl

11) Come può essere diminuita l'energia di attivazione di una reazione?

- A. per aggiunta di un catalizzatore
- B. per aumento della temperatura
- C. per aumento della pressione
- D. per aggiunta di un reagente
- E. per aggiunta di un prodotto

12) Na_2SO_3 si chiama:

- A. solfuro di sodio
- B. solfito di sodio
- C. solfato di sodio
- D. idrogeno solfato di sodio
- E. idrogeno solfito di sodio

13) 0.1 moli di $\text{Ca}_3\text{Sc}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ contengono:

- A. 0.1 moli di ossigeno
- B. 0.1 moli di Ca
- C. 1 mole di Si
- D. 0.3 moli di Ca
- E. 0.3 moli di Sc

14) Un atomo gassoso può assorbire energia:

- A. in modo continuo
- B. solo se si trova allo stato fondamentale
- C. solo sotto forma di calore
- D. in modo quantizzato
- E. solo per via radiativa

15) HI rispetto a HCl è (si considerino gli acidi NON sciolti in acqua):

- A. una base più forte
- B. un acido più debole
- C. un acido più forte
- D. un acido della stessa forza
- E. un acido debole

16) Quale tra i seguenti composti presenta punto di ebollizione normale più alto?

- A. PH_3
- B. H_2S
- C. SbH_3
- D. HF
- E. AsH_3

17) Se viene dimezzata la pressione di un gas ideale a temperatura costante, cosa succede al suo volume?

- A. raddoppia
- B. si riduce di 1/4
- C. resta invariato
- D. diminuisce
- E. dimezza

18) Quale tra i seguenti elementi presenta il doppietto elettronico s più inerte?

- A. In
- B. Bi
- C. Sb
- D. Sn
- E. Ge

19) Per il principio di Le Chatelier, si può affermare che:

- A. l'equilibrio per una reazione endotermica non si sposta a seguito di riscaldamento
- B. l'equilibrio per una reazione esotermica si sposta verso i prodotti a seguito di riscaldamento
- C. l'equilibrio per una reazione endotermica si sposta verso i prodotti a seguito di riscaldamento
- D. l'equilibrio per una reazione endotermica si sposta verso i reagenti a seguito di riscaldamento
- E. l'equilibrio per una reazione esotermica è insensibile al riscaldamento

20) $\text{Li}^+ + 1e \rightarrow \text{Li}$ ha un potenziale di riduzione alquanto negativo. Ciò significa che:

- A. Li^+ tende ad ossidarsi facilmente
- B. Li^+ tende a ridursi facilmente
- C. Li tende a ridursi facilmente
- D. Li e Li^+ hanno una discreta stabilità
- E. Li tende ad ossidarsi facilmente

21) Considerando esclusivamente l'impatto delle dimensioni degli ioni sull'energia reticolare, quale solido dovrebbe essere più solubile?

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- D. SrSO_4
- E. BaSO_4

22) Nel permanganato di potassio:

- A. c'è lo ione di un metallo alcalino terroso
- B. c'è evidenza di legame covalente e ionico
- C. c'è solo legame ionico
- D. c'è solo legame covalente
- E. non c'è nessun ossoanione

23) Un solido ionico con elevata temperatura di fusione è probabile abbia:

- A. una ottima conducibilità elettrica sotto al punto di fusione
- B. una scarsa conducibilità elettrica sopra al punto di fusione
- C. alta energia reticolare
- D. bassa energia reticolare
- E. buona solubilità in solvente organico

24) Scrivere la configurazione elettronica del silicio elementare

- A. $[\text{Ne}]3s^23p^3$
- B. $[\text{Ne}]2s^22p^2$
- C. $[\text{Ar}]4s^24p^2$
- D. $[\text{Ne}]3s^23p^2$



25) Per aggiunta di NaI ad una soluzione satura di AgI la solubilità del sale di argento:

- A. diminuisce
- B. dimezza
- C. raddoppia
- D. aumenta
- E. resta invariata

26) In base alla teoria VSEPR, la geometria dello ione nitrito è:

- A. piegata
- B. romboidale
- C. tetraedrica
- D. piramidale
- E. lineare

27) Tenendo in considerazione la proprietà periodica "raggio atomico", quale tra i seguenti atomi è il più piccolo?

- A. F
- B. Cl
- C. C
- D. N
- E. Al

28) il fosfato di calcio ha formula:

- A. $\text{Ca}_3(\text{PO}_3)_2$
- B. CaPO_3
- C. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- D. $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$
- E. CaPO_4

29) i metalli alcalino-terrosi hanno il seguente numero di elettroni di valenza su orbitali di che tipo?

- A. 2 elettroni su orbitali p
- B. 1 elettrone su orbitali s
- C. 2 elettroni su orbitali s
- D. 6 elettroni su orbitali s
- E. 2 elettroni su orbitali d

30) Partendo da 12 grammi di carbonio elementare per ossidazione completa quante moli di CO_2 si ottengono?

- A. 0.5
- B. 0.25
- C. 12
- D. 1
- E. 2

SOLUZIONI: 1D, 2C, 3D, 4C, 5B, 6A, 7A, 8A, 9B, 10D, 11A, 12B, 13D, 14D, 15C, 16D, 17A, 18B, 19C, 20E, 21B, 22B, 23C, 24D, 25A, 26A, 27A, 28C, 29C, 30D.