



1990

01. 400 g de hidróxido de sódio com grau de pureza 85%, foram dissolvidos em balão volumétrico de 2 000 ml. A normalidade da solução resultante será:

Dados:

Pesos atômicos H = 1, O = 16, Na = 23

- (A) 5,88            (B) 5,00            (C) 4,25  
(D) 3,78            (E) 2,45

02. Um composto contendo 20% de um elemento X, 40% de um elemento Y e 40% de um elemento Z, com peso molecular 200 deverá apresentar a seguinte fórmula molecular:

Dados: X = 10, Y = 5, Z = 20

- (A) X Y<sub>5</sub> Z<sub>20</sub>  
(B) X<sub>2</sub> Y<sub>4</sub> Z<sub>4</sub>  
(C) X<sub>2</sub> Y<sub>8</sub> Z<sub>2</sub>  
(D) X<sub>4</sub> Y<sub>8</sub> Z<sub>8</sub>  
(E) X<sub>4</sub> Y<sub>16</sub> Z<sub>4</sub>

03. Considere as substâncias abaixo e seus respectivos estados de agregação:

- I - Cloreto de sódio (sólido)  
II - Mercúrio (líquido)  
III - Água (líquida)  
IV - Dióxido de carbono (gasoso)  
V - Oxigênio (gasoso)

Quais destas substâncias quando misturadas em qualquer proporção, formarão sempre um sistema monofásico?

- (A) I e III.  
(B) II e III.  
(C) III e IV.  
(D) III e V.  
(E) IV e V.
04. Qual dos fenômenos abaixo não envolve reações químicas?
- (A) Fusão do gelo.  
(B) Digestão dos alimentos.  
(C) Queima de uma vela.  
(D) Combustão da gasolina.  
(E) Explosão de uma bomba.



05. Fazendo-se reagir 25 g de carbonato de cálcio com ácido clorídrico, o volume de  $\text{CO}_2$  obtido será:

Dados:

Pesos atômicos H = 1, C = 12, O = 16,  
Cl = 35,5, Ca = 40

- (A) 2,8 l
- (B) 1,12 l
- (C) 5,6 l
- (D) 11,2 l
- (E) 56 l

06. Tratando-se 30  $\text{cm}^3$  de HCl de densidade 1,12  $\text{g/cm}^3$ , contendo 24,17% em peso de HCl pelo ferro metálico, qual é o gás desprendido e o seu volume nas CNTP?

Dados:

Pesos atômicos H = 1, Cl = 35,5, Fe = 56

- (A)  $\text{Cl}_2$ ; 2,4 l
- (B)  $\text{Cl}_2$ ; 35,5 l
- (C)  $\text{H}_2$ ; 1,25 l
- (D)  $\text{H}_2$ ; 2,49 l
- (E)  $\text{H}_2$ ; 21,6 l

07. Misturando-se 20 ml de solução 0,1 N de HCl com 100 ml de solução do mesmo ácido que contém 40 g em 400 ml, qual será a normalidade da solução resultante?

Dados:

Pesos atômicos H = 1, Cl = 35,5

- (A) 0,23 N
- (B) 2,3 N
- (C) 2,65 N
- (D) 2,74 N
- (E) 2,81 N

08. Mistura-se 2 moles de ácido acético e 5 moles de álcool etílico, na temperatura de 25°C. Após estabelecido o equilíbrio, verifica-se que houve esterificação de 88% do ácido. Determine a constante de equilíbrio a 25°C.

- (A) 400
- (B) 40
- (C) 20
- (D) 4
- (E) 2

09. Qual é o pH de uma solução que contém 5,6 mg/l de KOH, supondo-se que o mesmo esteja completamente dissociado?

Dados:

Pesos atômicos H = 1, O = 16, K = 39

- (A) 12
- (B) 11
- (C) 10
- (D) 9
- (E) 8

10. Na reação:  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$ , o hidrogênio

- (A) oxidou-se;
- (B) reduziu-se;
- (C) não se oxidou nem se reduziu;
- (D) oxidou-se parcialmente;
- (E) reduziu-se parcialmente.

11. Na composição do éter de petróleo verifica-se a predominância de

- (A) éter sulfúrico e fenóis
- (B) hidrocarbonetos aromáticos
- (C) éter etílico proveniente da destilação do petróleo
- (D) hidrocarbonetos insaturados
- (E) pentanos e hexanos

12. Numa cuba eletrolítica, utilizando-se uma corrente de 4 A e 200 ml de uma solução 0,2 N de nitrato de prata, o tempo necessário para se depositar toda a prata será:

Dados:

1 Faraday = 96 500 coulombs

Pesos atômicos Ag = 108, N = 14, O = 16

- (A) 16 minutos e 5 segundos.
- (B) 21 minutos e 15 segundos.
- (C) 25 minutos e 40 segundos.
- (D) 30 minutos e 14 segundos.
- (E) 33 minutos e 28 segundos.

13. O produto de reação dos aldeídos com a hidroxilamina é:

- (A) osazonas
- (B) hidrazonas
- (C) oximas
- (D) azidas
- (E) hidrazidas

14. Reagindo-se uma amida simples com  $\text{HNO}_2$  obtém-se
- (A) amina
  - (B) isonitrila
  - (C) nitrocomposto
  - (D) ácido carboxílico
  - (E) amida N-substituída
15. Os amino-ácidos da estrutura primária de uma proteína são ligados entre si por
- (A) ligações peptídicas
  - (B) pontes de hidrogênio
  - (C) pontes de dissulfeto
  - (D) forças de Van der Waals
  - (E) interações hidrofóbicas