



a) Al,  $d = 2,70 \text{ g/cm}^3$   
d) Mg,  $d = 1,74 \text{ g/cm}^3$

b) Ag,  $d = 10,50 \text{ g/cm}^3$   
e) Pb,  $d = 11,30 \text{ g/cm}^3$

c) Fe,  $d = 7,87 \text{ g/cm}^3$

07- Sabe-se que a densidade absoluta do ferro é  $7,86 \text{ g/cm}^3$ , pode-se afirmar que a massa de  $20 \text{ cm}^3$  de uma barra de ferro será?

- a) 107,3 g.      b) 107,6 mL.      c) 147,3 g/mL.      d) 137,2 g.      e) 157,2 g.

08- Dentre as vidrarias abaixo, a mais indicada e precisa no preparo de soluções é:



- a) Tubo de ensaio      b) Kitassato      c) Balão Volumétrico  
d) Béquer      e) Erlenmayer

09- (ERSHC-2006- Modificada) Materiais como: colher, copos, facas, etc. não podem ser usados no laboratório. Para isso, temos uma vasta lista de materiais específicos para cada operação. Com base nos seus conhecimentos, julgue os itens a seguir:

I- O almofariz e o pistilo são empregados para triturar e pulverizar (tornar pó os sólidos).

II- A pipeta volumétrica mede e transfere volumes fixos, porém sem precisão.

III- As vidrarias graduadas são mais precisas quando comparadas as vidrarias volumétricas.

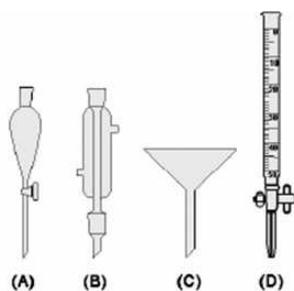
IV- O condensador de serpentina é mais indicado para condensar líquidos voláteis em comparação ao condensador de cano reto (liebigh).

V- A pisseta serve para medir volumes e é extremamente exata.

Estão corretas:

- a) I e IV.      b) I, somente.      c) II, IV.      d) V, III, I.      e) III, II, I.

10- (UFAMAZONAS-2005) Em uma residência, é possível encontrar vários objetos cujas utilidades variam de acordo com a forma, por exemplo: copo, xícara e cálice. Em um laboratório químico, não é diferente, existindo vidrarias com formas distintas que são utilizadas em procedimentos laboratoriais específicos. Analise as imagens a seguir.



Com base nas imagens e nos conhecimentos sobre vidrarias de laboratório, considere as afirmativas a seguir.

I. A vidraria (A) é utilizada para separar os componentes de uma mistura constituída por dois líquidos miscíveis .

II. Para separar a água dos demais componentes da água do mar, sem a areia, é utilizada a vidraria (B).

III. Ao passar uma solução aquosa de sulfato de cobre (azul) e sem corpo de fundo pelo aparato (C), m papel de filtro, o filtrado resultante será incolor.

IV. A vidraria (D) é utilizada na determinação da concentração de uma solução ácida.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e II      b) I e III      c) II e IV      d) I, III e IV      e) II, III e IV

11- O “funil de bromo”, também chamado de funil de decantação, é útil para separarmos uma mistura de:

- a) água e gasolina, dois líquidos imiscíveis.      b) água e álcool.      c) água e glicose dissolvida.  
d) água e areia.      e) areia e pó de ferro.



01. É um elemento de transição cujos números quânticos principal e secundário são, respectivamente, 3 e 2.  
02. Dentre todos os elementos situados em períodos anteriores, é o que apresenta maior densidade.  
04. É um halogênio e situa-se no terceiro período da tabela.  
08. Trata-se de um elemento muito eletronegativo.  
16. O número quântico magnético para o elétron diferencial deste elemento é +1.

A soma das afirmativas corretas. Será?

- a) 19.                      b) 7.                      c) 14.                      d) 24.                      e) 31.

19- O trióxido de enxofre é um composto inorgânico, anidrido do ácido sulfúrico, representado pela fórmula química  $\text{SO}_3$ , gasoso, incolor, irritante, reage violentamente com a água, é instável e corrosivo. A molécula de trióxido de enxofre ( $\text{SO}_3$ ) apresenta:

- a) 1 ligação iônica e 2 ligações covalentes.                      b) 2 ligações iônicas e 1 ligação covalente.  
c) 2 ligações duplas covalentes e 1 ligação covalente coordenada.  
d) 1 ligação dupla covalente e 2 ligações covalentes coordenadas.  
e) 2 ligações iônicas e 1 ligação covalente coordenada.

20- A água é um poderoso solvente, capaz de dissolver um grande número de substâncias e que possui diversas propriedades. Isso é possível devido à sua geometria molecular, polaridade e força intermolecular. Essas características atribuídas à água são:

- a) linear, polar e forças de Van der Waals;                      b) tetraédrica, polar e forças de Van der Waals;  
c) piramidal, apolar e dipolo-dipolo;                      d) angular, polar e pontes de hidrogênio;  
e) linear, apolar e pontes de hidrogênio.

21- Uma das importâncias de se desenhar as estruturas de Lewis é de se prever as geometrias espaciais das moléculas; essa previsão é feita de forma confiável utilizando o recuso da VSEPR (repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência). Sendo assim, a alternativa que contém a correta geometria das moléculas de  $\text{CS}_2$ ,  $\text{ClF}_3$ ,  $\text{COCl}_2$ ,  $\text{XeF}_5^+$  e  $\text{NO}_2^+$ ; respectivamente é:

- a) Linear; Trigonal Planar; Piramidal de Base triangular; Bipiramidal Trigonal; Linear.  
b) Linear; Forma de T; Trigonal Planar; Piramidal de Base Quadrada; Linear.  
c) Linear; Piramidal de Base Triangular; Trigonal Planar; Bipiramidal Trigonal; Angular.  
d) Angular; Trigonal Planar; Forma de T; Bipiramidal Trigonal; Linear.  
e) Angular; Forma de T; Trigonal Planar; Piramidal de Base Quadrada; Angular.

22- Embora existam varias maneiras de se determinar o tamanho de um raio atômico, umas das técnicas mais utilizadas é a estimativa à partir das dimensões das ligações entre os átomos; por exemplo, quando se têm moléculas diatômicas homonucleares, o tamanho raio atômico da espécie é tido como a metade da distância entre os núcleos dos átomos ligantes. Sendo assim, assinale a alternativa que contém a única resposta correta para ordem DECRESCENTE de raio atômico das seguintes espécies:  $\text{K}^+$ ;  $\text{Cl}^-$ ; S; Ca e Na.

- a)  $\text{S} > \text{K}^+ > \text{Cl}^- > \text{Na} > \text{Ca}$ ;                      b)  $\text{K}^+ > \text{S} > \text{Cl}^- > \text{Ca} > \text{Na}$ ;                      c)  $\text{Na} > \text{Ca} > \text{S} > \text{Cl}^- > \text{K}^+$ ;  
d)  $\text{Ca} > \text{Cl}^- > \text{Na} > \text{S} > \text{K}^+$ ;                      e)  $\text{Ca} > \text{Na} > \text{Cl}^- > \text{K}^+ > \text{S}$ ;

23- As baterias novas possuem soluções aquosas de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  a 38% em massa e densidade de 1,3 g/mL. A concentração molar dessa solução será:

- a) 0,05 M      b) 1,50 M      c) 2,50 M      d) 5,00 M      e) 7,00 M

24- O fator de Van't Hoff "i" para  $\text{CaCl}_2$  com grau de dissociação igual a 50% é:

- a) 0,80.                      b) 0,20.                      c) 2,6.                      d) 3,0                      e) 2,0

25- De acordo com o princípio de Le Chatelier, para reações reversíveis, “Quando um distúrbio atua sobre um sistema em equilíbrio, o equilíbrio se desloca no sentido de minimizar este distúrbio”, sendo assim, com base na Lei de Robin podemos afirmar que, em sistemas gasosos, o aumento da pressão favorece a reação no sentido da produção de \_\_\_\_\_ volume; bem como à Lei de Van’t Hoff, concluímos que para o aumento da temperatura favorece sentido da reação \_\_\_\_\_, e ao se acrescentar mais reagentes no sistema o sentido favorecido é o de \_\_\_\_\_ do produto.

Marque a opção que preenche corretamente a as lacunas:

- a) Maior; Endotérmica; Consumo.    b) Maior; Exotérmica; Consumo.    c) Menor; Endotérmica; Formação.  
d) Menor; Endotérmica; Consumo.    e) Menor; Exotérmica; Formação.

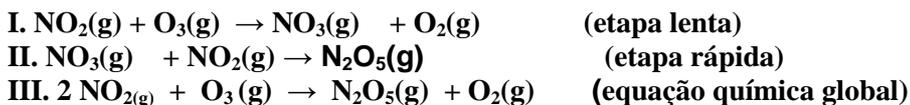
26- 64 g de um composto A dissolvido em 546 g de benzeno ( $C_6H_6$ ), dão uma solução cuja pressão de vapor é igual a 70 mm de Hg, a 20 °C. A pressão de vapor do benzeno, a 20 °C, é igual a 75 mm de Hg. Calcule a massa molar do composto A é: (Dados: Massas atômicas: C = 12 u; H = 1 u.)

- a) 42 g/mol    b) 64 g/mol    c) 96 g/mol    d) 128 g/mol    e) 192 g/mol

27- Em geral, reação química não ocorre toda vez que acontece uma colisão entre espécies potencialmente reativas. A reação ocorre quando as espécies reativas possuem um mínimo de energia no momento da colisão. É uma barreira que as espécies que colidem devem suplantar para produzir os produtos. Esse mínimo de energia denomina-se energia de

- a) reação.    b) ativação.    c) dissociação.    d) ionização.    e) combustão.

28- UESC-BA O  $NO_2$  proveniente dos escapamentos dos veículos automotores é também responsável pela destruição da camada de ozônio. As reações que podem ocorrer no ar poluído pelo  $NO_2$ , com o ozônio, estão representadas pelas equações químicas I e II, e pela equação química global III.



Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre cinética química, pode-se afirmar:

- a) A expressão de velocidade para a equação química global III é representada por  $V = k[NO_2][O_3]$ .  
b) A adição de catalisador às etapas I e II não altera a velocidade da reação III.  
c) Duplicando-se a concentração molar de  $NO_2(g)$  a velocidade da reação quadruplica.  
d) A velocidade das reações químicas exotérmicas aumentam com a elevação da temperatura.  
e) A equação química III representa uma reação elementar

29- É muito comum observarmos palestrantes e professores utilizarem uma caneta laser (*laser-pointer*) para apontar detalhes numa tela de projeção. Um aluno de química analisou o dispositivo utilizado pelo professor, em uma de suas aulas, e percebeu que nele está escrito em letras pequenas “1mW – 660 nm”, para potência e comprimento de onda, respectivamente. O aluno, usando seus conhecimentos, deseja encontrar por meio de alguns cálculos, determinar a frequência “f” da radiação emitida, a energia “E” de cada fóton e o número “N” de fótons emitidos pela caneta em cada segundo. Sabendo-se que a potência “P” têm como unidade Joule por segundo (J/s). Quais os valores encontrados pelo aluno ao final dos cálculos. Dados: I) Velocidade da luz no vácuo:  $c = 3 \times 10^8$  m/s; II) Constante de Planck:  $h = 6,63 \times 10^{-34}$  J.s; III)  $1 \text{ m} = 10^9 \text{ nm} (\lambda)$ ; IV)  $1 \text{ W} = 10^3 \text{ Mw} (P)$

- a)  $f = 2,20 \times 10^{15} \text{ Hz}$  ;  $E = 3,01 \times 10^{-19} \text{ J}$  ;  $N = 3,3 \times 10^{15}$  Fótons (à cada segundo) .  
b)  $f = 4,20 \times 10^{15} \text{ Hz}$  ;  $E = 2,78 \times 10^{-18} \text{ J}$  ;  $N = 3,6 \times 10^{14}$  Fótons (à cada segundo) .  
c)  $f = 4,54 \times 10^{14} \text{ Hz}$  ;  $E = 3,01 \times 10^{-19} \text{ J}$  ;  $N = 3,3 \times 10^{15}$  Fótons (à cada segundo) .  
d)  $f = 4,54 \times 10^{14} \text{ Hz}$  ;  $E = 3,01 \times 10^{-47} \text{ J}$  ;  $N = 3,3 \times 10^{15}$  Fótons (à cada segundo) .  
e)  $f = 198 \text{ Hz}$  ;  $E = 1,31 \times 10^{-31} \text{ J}$  ;  $N = 7,6 \times 10^{27}$  Fótons (à cada segundo) .

30- O valor da constante de equilíbrio para a reação  $2NH_3(g) \leftrightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$  quando 3 mols/L de  $NH_3$  produzem 2 mols/L de  $N_2$  e 3 mols/L de  $H_2$ , é, em mol/L,

- a) 6.    b) 3.    c) 2.    d) 0,303.    e) 0,104.