

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 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 os itens abaixo, quais podem produzir energia “limpa” e considerada inesgotável?

I — usina eólica

a) I, II, III e IV.

b) I e III.

c) II, III e V.

d) IV e V.

e) II, IV e V.

II — usina termoeétrica

III — células fotoelétricas

IV — usina hidrelétrica

V — usina nuclear

09-- 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

10- (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 (liebig).

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

Estão corretas:

a) I e IV.

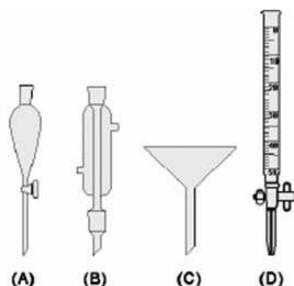
b) I, somente.

c) II, IV.

d) V, III, I.

e) III, II, I.

11- (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), 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

12- 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.

13- Em 1897, um cientista conseguiu demonstrar que o átomo não é indivisível, utilizando uma aparelhagem denominada tubo de raios catódicos. A que cientista estamos nos referindo?

- a) Joseph John Thomson. b) Eugen Goldstein. c) Ernest Rutherford.
d) Chadwick. e) Dalton.

14- Em 1808, Dalton propôs o primeiro modelo científico para o átomo. Esse modelo poderia ser comparado com:

- a) uma bola de tênis. b) uma bola de futebol. c) uma bola de bilhar.
d) uma bola de pingue-pongue. e) uma bexiga cheia de ar.

15- Considerando o modelo de Rutherford, indique a afirmação correta:

- a) O núcleo é a região de menor massa do átomo.
b) Os prótons e os elétrons localizam-se no núcleo.
c) O átomo apresenta uma predominância de espaços vazios.
d) A região central do átomo é denominada eletrosfera.
e) A massa do átomo está concentrada na eletrosfera.

16- O bombardeio da folha de ouro muito delgada com raios alfa de rádio mostra que alguns deles sofrem desvio acentuado do seu trajeto ao atravessar a lâmina, o que é devido a:

- a) as partículas alfa chocam-se com as moléculas de ouro e têm seu trajeto modificado.
b) as partículas alfa têm carga negativa e são repelidas pelo núcleo do átomo de ouro.
c) as partículas alfa são muito lentas e qualquer obstáculo as desvia do seu trajeto.
d) as partículas alfa têm carga positiva e são repelidas pelo núcleo do átomo de ouro, que também tem carga positiva.
e) as partículas alfa não podem atravessar a lâmina de ouro e são refletidas.

17- Considere três átomos X, Y e Z. Os átomos X e Z são isótopos, Y e Z são isóbaros e X e Y são isótonos. Sabendo-se que X tem 11 prótons e número de massa 23 e que o átomo Z tem 16 nêutrons, os números quânticos do elétron mais energético do átomo Y são:

- a) $n = 3; \ell = 2, m_\ell = 0; s = -1/2$ b) $n = 3; \ell = 1, m_\ell = +1; s = +1/2$ c) $n = 3; \ell = 1, m_\ell = +1; s = -1/2$
d) $n = 2; \ell = 3, m_\ell = -1; s = -1/2$ e) $n = 2; \ell = 0, m_\ell = 0; s = +1/2$

18- O esquema, a seguir, representa a distribuição eletrônica do nível energético mais externo de um elemento Z. $ns^2 np^4$. Com base no esquema, o elemento Z deve pertencer a família dos:

- a) alcalinos b) alcalinos-terrosos c) gases nobres d) calcogênios e) halogênios

19- O elemento de configuração: $1s^2 \dots (n-2) f^{14} (n-1) d^5 ns^2$ é um:

- a) halogênio; b) elemento de transição interna; c) elemento de transição externa;
d) alcalino-terroso; e) calcogênio.

20- Uma das atividades importantes realizadas pelos químicos é o estudo de propriedades químicas macroscópicas observadas em substâncias simples e compostas. A constatação de regularidades permite ao

químico elaborar teorias para explicar, ao nível microscópico, essas propriedades. A posição de um elemento no quadro periódico permite deduzir algumas propriedades de seus átomos, de sua(s) substância(s) simples e de substâncias compostas nas quais ele está presente. Considerando as propriedades periódicas mais comumente estudadas, qual(ais) o(s) item(ns) está(ão) INCORRETO(S).

I- O potencial de ionização é uma propriedade dos átomos dos elementos químicos.

II- A eletronegatividade é uma propriedade do grafite e do diamante.

III- Em um mesmo grupo da tabela periódica, os elementos localizados nos últimos períodos têm raio menor que aqueles localizados nos primeiros períodos.

IV- Tanto para os elementos representativos quanto para os de transição, dentro de um mesmo grupo, as propriedades químicas são muito semelhantes.

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

21- Dado o seguinte elemento químico X, assinale o que for correto sobre o elemento químico X que possui a configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$

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.

22- O trióxido de enxofre é um composto inorgânico, anidrido do ácido sulfúrico, representado pela fórmula química SO_3 , gasoso, incolor, irritante, reage violentamente com a água, é instável e corrosivo. A molécula de trióxido de enxofre (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.

23- A amônia é um composto químico relativamente abundante tanto no meio ambiente terrestre quanto em objetos no meio interestelar; esse fato por si só justifica a relevância de seu estudo. Em condições ambientais correntes a amônia é encontrada em estado gasoso e apresenta um odor penetrante característico. Dadas as afirmações abaixo, a respeito da amônia, são corretas somente:

I. Tem fórmula NH^+4 .

II. Apresenta somente ligações covalentes simples

III. Tem fórmula NH_3 .

IV. É um hidreto polar.

V. Reage com água formando o hidróxido de amônio.

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

24- O lítio é um elemento simples que se encontra na natureza. Visto existir, no seu estado normal, em pequenas quantidades na comida e na água, o lítio encontra-se no corpo humano. Estes vestígios, contudo, não têm expressão. Algumas rochas têm um alto teor de lítio e são estas as fontes de quase todo o lítio utilizado na indústria e na medicina. O número de elétrons de valência (que contribui para ligação química) do elemento lítio é:

a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 1

25- 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.

26- 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 CS_2 , ClF_3 , COCl_2 , XeF_5^+ e 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.

27- 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: K^+ ; 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) $\text{Ca} > \text{Na} > \text{Cl}^- > \text{K}^+ > \text{S}$;

28- Com base nos conhecimentos sobre compostos inorgânicos marque a alternativa correta que consta respectivamente os nomes corretos dos seguintes ácidos:

I. HI II. HClO_4 III. HF IV. HClO

- a) I. Ácido iodídrico, II. Ácido clórico, III. Ácido fluoroso, IV. Ácido cloroso
b) I. Ácido oxídrico, II. Ácido perclórico, III. Ácido fluorídrico, IV. Ácido cloroso
c) I. Ácido iodídrico, II. Ácido perclórico, III. Ácido fluorídrico, IV. Ácido clórico
d) I. Ácido iodídrico, II. Ácido perclórico, III. Ácido fluorídrico, IV. Ácido Hipocloroso
e) I. Ácido iodídrico, II. Ácido clórico, III. Ácido fluorídrico, IV. Ácido Hipocloroso

29- O fator de Van't Hoff "i" para 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

30- (UnB-DF-Com adaptação) O elemento químico iodo foi descoberto em 1812 pela análise química de algas marinhas. Esse elemento é encontrado naturalmente na composição de sais de iodeto e de sais de iodato. Ele é parte essencial dos hormônios tireoidianos, que desempenham um papel vital na produção de energia nos seres humanos. Entre outros problemas associados a deficiência de iodo, está o aumento da glândula tireóide (bócio, popularmente chamado de papo). Recentemente, a imprensa noticiou que a maioria das marcas de sal comercializadas no Brasil contém uma quantidade de iodo aquém daquela recomendada pela legislação, que é de 40 mg de iodo por quilograma de sal. Átomos desse elemento químico podem ser fornecidos à dieta alimentar, por exemplo, pela adição de iodato de potássio (KIO_3) ao sal de cozinha. Com relação ao sal de cozinha e à sua composição, está(ão) INCORRETO(S) o(s) item(ns):

I. O sal de cozinha é geralmente obtido nas salinas por meio de reações em tanques de ácidos e bases.

II. O sal de cozinha é uma mistura que contém diversos sais.

III. O iodo adicionado ao sal de cozinha, conforme mencionado no texto III, o é na forma de substância simples.

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