

1) Sobre as propriedades do íon sulfeto (${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$),
marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso.

- () Contém 14 elétrons.
- () Contém 16 nêutrons.
- () Apresenta massa atômica igual a 30.
- () Apresenta número atômico igual a 18.

A sequência correta é:

- a) F, V, F, F.
- b) F, F, V, F.
- c) F, F, V, V.
- d) V, V, F, F.

2) Um átomo neutro do elemento químico genérico A, ao perder 2 elétrons forma um cátion bivalente, contendo 36 elétrons. O número atômico deste átomo A é:

- a) 36
- b) 42
- c) 40
- d) 38

3) O átomo do elemento químico, que gera um cátion metálico bivalente com 54 elétrons e 81 nêutrons, tem número atômico e número de massa, respectivamente:

- a) 52 e 135
- b) 52 e 137
- c) 56 e 137
- d) 56 e 135

4) Para o processo de purificação da água, são adicionadas substâncias como sulfato de alumínio, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ para formação de flocos com a sujeira da água; cloro, Cl_2 para desinfecção; óxido de cálcio, CaO , para ajuste de pH, e flúor, F_2 , para prevenção de cáries.

O tipo de ligação que une os elementos das substâncias utilizadas no processo de purificação da água é:

- a) covalente/iônica, iônica, covalente e iônica.
- b) covalente/iônica, covalente, covalente e iônica.
- c) iônica/covalente, covalente, iônica e covalente.
- d) iônica/covalente, iônica, iônica, covalente.

5) Utilizando-se a Tabela Periódica dos Elementos, é possível identificar determinadas substâncias encontradas na natureza.

Considere uma substância com as seguintes características:

- I. Simples
- II. Diatômica
- III. Presente na atmosfera
- IV. Constituída por átomos da família dos calcogênios

Essa substância corresponde ao gás

- a) CO_2 .
- b) N_2 .
- c) O_3 .
- d) O_2 .

6) Em uma aula de Ciências, no Ensino Fundamental, o professor adicionou uma colher de cloreto de sódio a um copo cheio de água à temperatura ambiente e agitou o sistema. Ao perguntar às crianças o que havia ocorrido, algumas responderam que o sal não estava mais no copo.

Levando em conta a situação apresentada, a correta explicação para o fenômeno é:

- a) O NaCl reage com H_2O , formando um novo composto líquido, transparente e homogêneo.
- b) O NaCl se dissocia em água, formando íons, que vaporizam à temperatura ambiente.
- c) O cloreto de sódio, apesar de invisível, fica no estado sólido, no fundo do copo.
- d) As partículas de cloreto de sódio se dissociam, liberando íons, que são microscópicos.

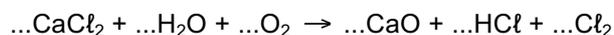
7) São exemplos de misturas heterogêneas, EXCETO:

- a) água e óleo
- b) gelo e água
- c) água e areia
- d) hexano e água

8) Na preparação do café a água quente entra em contato com o pó e é separada no coador. As operações envolvidas nessa separação são, respectivamente:

- a) destilação e decantação.
- b) filtração e destilação.
- c) destilação e coação.
- d) extração e filtração.

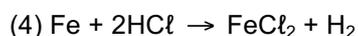
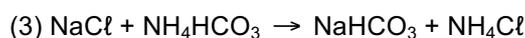
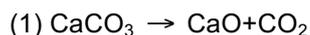
9) O menor coeficiente do CaCl_2 na equação a seguir é:



- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

10) Considerando as reações químicas representadas pelas equações da coluna I, faça associação com os dados da coluna II, de acordo com a classificação correta:

Coluna I



Coluna II

- (I) reação de síntese ou adição
(II) reação de decomposição ou análise
(III) reação de deslocamento
(IV) reação de dupla troca

- a) 1 - II; 2 - III; 3 - I; 4 - III
b) 1 - II; 2 - I; 3 - IV; 4 - III
c) 1 - I; 2 - II; 3 - III; 4 - IV
d) 1 - I; 2 - III; 3 - II; 4 - IV

11) Os pigmentos de tinta CdS , BaSO_4 e $\text{Cr}(\text{OH})_3$ são denominados, na ordem dada:

- a) sulfito de cádmio, sulfito de bário e óxido de crômio
b) sulfato de cádmio, sulfito de bário e hidróxido de crômio
c) sulfeto de cádmio, sulfato de bário e hidróxido de crômio
d) tiosulfato de cádmio, sulfato de bário e óxido crômico

12) Qual dos seguintes procedimentos é o mais indicado quando se quer distinguir entre uma porção de água destilada e uma solução de água açucarada, sem experimentar o gosto?

- a) Filtrar os líquidos.
b) Determinar a densidade.
c) Medir a condutividade elétrica.
d) Decantar os líquidos.

13) Os nomes latinos dos elementos CHUMBO, PRATA E ANTIMÔNIO dão origem aos símbolos

químicos desses elementos. Estes símbolos são, respectivamente:

- a) P, Ar, Sr.
b) Pm, At, Sn.
c) Pb, Ag, Sb.
d) Pu, Hg, Si.

14) Bronze, "gelo seco" e diamante são, respectivamente, exemplos de:

- a) mistura, substância simples e substância composta.
b) mistura, substância composta e substância simples.
c) substância composta, mistura e substância simples.
d) substância composta, substância simples e mistura.

15) Assinale a alternativa que apresenta, na sequência, os termos corretos que preenchem as lacunas da seguinte afirmativa:

"UMA SUBSTÂNCIA _____ É FORMADA POR _____, CONTENDO APENAS _____ DE UM MESMO _____."

- a) composta; moléculas; elementos; átomo
b) composta; moléculas; átomos; elemento
c) simples; átomos; moléculas; elementos
d) simples; moléculas; átomos; elemento

16) O aumento da acidez do solo pode ser provocado pela chuva ácida, na qual alguns compostos são transformados em ácidos, como dióxido de enxofre:



No processo, observa-se a presença exatamente de:

- a) uma substância simples.
b) duas substâncias simples.
c) cinco substâncias simples.
d) cinco substâncias compostas.

17) O conhecimento da Química propicia uma melhor compreensão do mundo e, conseqüentemente, auxilia na melhoria da qualidade de vida. A química está presente no dia a dia, como, por exemplo, no processamento e na conservação de alimentos.

Assim, avalie os seguintes processos:

- I. o amadurecimento de uma fruta.
II. a fermentação do vinho em vinagre.
III. a transformação do leite em iogurte.
IV. o cozimento do ovo.

São fenômenos químicos:

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

18) A imagem mostra a escultura do poeta Carlos Drummond de Andrade, criada pelo artista mineiro Leo Santana, instalada em Copacabana, na cidade do Rio de Janeiro.



(<http://www.biografia.inf.br/carlos-drummond-de-andrade-poeta.html>
Acesso em: 10.02.2012.)

A escultura foi feita em bronze, em tamanho natural, em comemoração ao centenário de nascimento do escritor. Nela observamos a frase do poeta: “No mar estava escrita uma cidade”.

Quando o bronze se encontra exposto ao ar, ocorre o fenômeno da oxidação, formando na superfície do metal uma camada cinzento-esverdeada de sais de cobre que, de certa forma, evita maiores estragos na escultura.

No entanto, a ação continuada da chuva ácida dissolve parte dessa camada protetora e permite uma corrosão mais profunda.

(<http://www.notapositiva.com/pt/trbestbs/quimica/11chuvasacidas.htm#vermais>. Acesso em: 10.02.2012. Adaptado)

Pensando nisso, assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, a frase a seguir.

O bronze é uma liga metálica constituída principalmente por _____ e _____, sendo que sua oxidação é um fenômeno _____.

- a) ferro – carbono – físico
- b) cobre – carbono – físico
- c) cobre – estanho – físico
- d) cobre – estanho – químico

19) Observe atentamente os processos cotidianos abaixo:

- I. A secagem da roupa no varal;
- II. A queima do carvão;
- III. A filtração da água pela vela do filtro;
- IV. Enferrujamento de uma peça de ferro;
- V. Azedamento do leite.

Constituem fenômenos químicos:

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

20) Um copo de vidro caiu de uma mesa e, ao tocar o chão, quebrou-se em pequenos pedaços. Esses pequenos pedaços podem ser classificados como:

- a) átomos de vidro.
- b) prótons que formam o vidro.
- c) corpos da matéria vidro.
- d) objetos de vidros.