

## Exercícios de Revisão - 1

1. Em visita a uma usina sucroalcooleira, um grupo de alunos pôde observar a série de processos de beneficiamento da cana-de-açúcar, entre os quais se destacam:

- I. A cana chega cortada da lavoura por meio de caminhões e é despejada em mesas alimentadoras que a conduzem para as moendas. Antes de ser esmagada para a retirada do caldo açucarado, toda a cana é transportada por esteiras e passada por um eletroímã para a retirada de materiais metálicos.
- II. Após se esmagar a cana, o bagaço segue para as caldeiras, que geram vapor e energia para toda a usina.
- III. O caldo primário, resultante do esmagamento, é passado por filtros e sofre tratamento para transformar-se em açúcar refinado e etanol.

Com base nos destaques da observação dos alunos, quais operações físicas de separação de materiais foram realizadas nas etapas de beneficiamento da cana-de-açúcar?

- a) Separação mecânica, extração, decantação.
- b) Separação magnética, combustão, filtração.
- c) Separação magnética, extração, filtração.
- d) Imantação, combustão, peneiração.
- e) Imantação, destilação, filtração.

2. Para iniciar o preparo de um bolo de maçã, uma dona de casa **acendeu a chama de um forno** a gás, usando fósforos. Em seguida, descascou e cortou as maçãs, acrescentando-as à mistura da massa já preparada, levando-a para o forno pré-aquecido. Com o passar do tempo, **o volume do bolo expandiu devido ao fermento adicionado** e, após o período de cozimento, a dona de casa retirou o bolo para servir um lanche que seria acompanhado de sorvete. Ao abrir a geladeira, verificou que o mesmo **estava derretendo**. Após o lanche, recolheu as sobras das maçãs, **em processo de escurecimento**, para descartá-las.

As sequências destacadas correspondem, respectivamente, a fenômenos:

- a) Químico, físico, físico e físico.
- b) Físico, físico, químico e químico.
- c) Físico, químico, químico e físico.
- d) Químico, químico, físico e químico.

3. Comemora-se, neste ano de 2011, o centenário do modelo atômico proposto pelo físico neozelandês Ernest Rutherford (1871-1937), prêmio Nobel de Química em 1908. Em 1911, Rutherford, bombardeou uma finíssima lâmina de ouro com partículas alfa, oriundas de uma amostra contendo o elemento químico polônio.

De acordo com o seu experimento, Rutherford concluiu que:

- a) O átomo é uma partícula maciça e indestrutível.
- b) Existe, no centro do átomo, um núcleo pequeno, denso e negativamente carregado.
- c) Os elétrons estão mergulhados em uma massa homogênea de carga positiva.
- d) A maioria das partículas alfa sofria um desvio ao atravessar a lâmina de ouro.
- e) Existem, no átomo, mais espaços vazios do que preenchidos.

4. Três substâncias puras, X, Y e Z, tiveram suas condutividades elétricas testadas, tanto no estado sólido como no estado líquido, e os dados obtidos encontram-se resumidos na tabela.

Substância	Conduz corrente elétrica no estado	
	Sólido	Líquido
X	Sim	Sim
Y	Não	Sim
Z	Não	Não

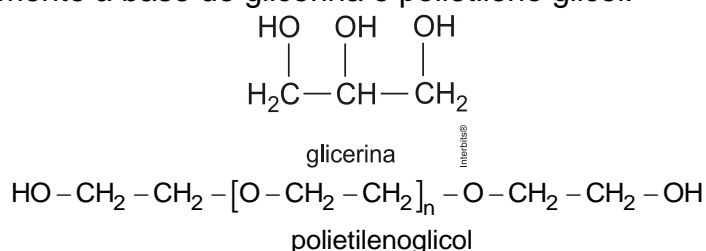
Com base nessas informações, é correto classificar como substância(s) iônica(s):

- Y e Z, apenas.
- X, Y e Z.
- X e Y, apenas.
- Y, apenas.
- X, apenas.

5. Considere uma ligação química entre os compostos A e B, de números atômicos 9 e 12, respectivamente, e assinale a afirmativa correta.

- O elemento B é muito eletronegativo.
- A ligação entre eles produzirá o composto  $B_2A$ .
- O último elétron do composto A tem configuração  $3s^2$ .
- O composto B é um halogênio.
- A ligação entre eles será do tipo iônica.

6. A pele humana, quando está bem hidratada, adquire boa elasticidade e aspecto macio e suave. Em contrapartida, quando está ressecada, perde sua elasticidade e se apresenta opaca e áspera. Para evitar o ressecamento da pele é necessário, sempre que possível, utilizar hidratantes umectantes, feitos geralmente à base de glicerina e polietileno glicol:



Disponível em: <http://www.brasilecola.com>. Acesso em: 23 abr. 2010 (adaptado).

A retenção de água na superfície da pele promovida pelos hidratantes é consequência da interação dos grupos hidroxila dos agentes umectantes com a umidade contida no ambiente por meio de:

- Ligações iônicas.
- Forças de London.
- Ligações covalentes.
- Forças dipolo-dipolo.
- Ligações de hidrogênio.

7. Uma prática de limpeza comum na cozinha consiste na remoção da gordura de panelas e utensílios como garfos, facas, etc. Na ação desengordurante, geralmente se usa um detergente ou um sabão. Esse tipo de limpeza resulta da ação química desses produtos, dado que suas moléculas possuem:

- Uma parte com carga, que se liga à gordura, cujas moléculas são polares; e uma parte apolar, que se liga à água, cuja molécula é apolar.
- Uma parte apolar, que se liga à gordura, cujas moléculas são apolares; e uma parte com carga, que se liga à água, cuja molécula é polar.
- Uma parte apolar, que se liga à gordura, cujas moléculas são polares; e uma parte com carga, que se liga à água, cuja molécula é apolar.
- Uma parte com carga, que se liga à gordura, cujas moléculas são apolares; e uma parte apolar, que se liga à água, cuja molécula é polar.

8. Por meio das ligações químicas, a maioria dos átomos adquire estabilidade, pois ficam com o seu dueto ou octeto completo, assemelhando-se aos gases nobres. Átomos de um elemento com número atômico 20 ao fazer uma ligação iônica devem, no total:

- Perder um elétron.
- Receber um elétron.
- Perder dois elétrons.
- Receber dois elétrons.
- Compartilhar dois elétrons.

9. O ácido sulfídrico é um gás que se forma da putrefação natural de compostos orgânicos. Por ser assim, é um gás incolor, tóxico e corrosivo. Esse ácido se forma da união de enxofre e hidrogênio. Indique a opção correta quanto a sua fórmula molecular e o tipo de ligação que está ocorrendo:

- $H_2S$ , ligação iônica
- $H_2S$ , ligação covalente
- $HS_2$ , ligação iônica
- $HS_2$ , ligação covalente
- $H_2S$ , ligação metálica

10. O efeito fotoelétrico está presente no cotidiano, por exemplo, no mecanismo que permite o funcionamento das portas dos *shoppings* e nos sistemas de iluminação pública, por meio dos quais as lâmpadas acendem e apagam. Esse efeito acontece porque, nas células fotoelétricas, os metais emitem elétrons quando são iluminados em determinadas condições. O potássio e o sódio são usados na produção de determinadas células fotoelétricas pela relativa facilidade de seus átomos emitirem elétrons quando ganham energia. Segundo sua posição na Tabela Periódica, o uso desses metais está relacionado com:

- O baixo valor do potencial de ionização dos átomos desses metais.
- O alto valor da afinidade eletrônica dos átomos desses metais.
- O alto valor da eletronegatividade dos átomos desses metais.
- O alto valor do potencial de ionização dos átomos desses metais.

**11.** Existem mais de cem elementos químicos conhecidos na natureza. Muitos são comuns na indústria, agricultura e saúde, dentre outras áreas. Cada um é formado por partículas subatômicas, possuem o seu próprio lugar na tabela periódica e são agrupados em períodos e grupos ou famílias por apresentarem propriedades similares. Através da configuração eletrônica, pode-se localizar um elemento químico na tabela periódica.

Na classificação periódica, o período e grupo ou família em que o elemento químico de configuração eletrônica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$  está localizado são, respectivamente,

- a) 3 e 13 ou 3A.
- b) 4 e 14 ou 4A.
- c) 6 e 14 ou 4A.
- d) 4 e 16 ou 6A.
- e) 6 e 16 ou 6A.