

COLÉGIO FAG

1ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO

DISCIPLINA: QUÍMICA PROFESSOR: JOSNEI

LISTA 4

Nº

Aluno:

Data:’

1) Em uma destilação simples, para resfriar os vapores formados por um líquido em ebulição, utiliza-se:

a) proveta

b) balão volumétrico

c) cilindro graduado

d) frasco kitassato

e) condensador de vidro

**2**) A camada de ozônio filtra os raios solares, protegendo os seres vivos de danos causados pela radiação ultravioleta. Em relação a este fato e a outros problemas ambientais, é incorreto afirmar:

a) O ozônio é um gás de fórmula O3 e é um exemplo de forma alotrópica do oxigênio.

b) O CO2 é o gás responsável pela destruição gradual da camada de ozônio.

c) O ozônio não pode ser recuperado através da fotossíntese.

d) O ozônio é uma substância simples com massa molecular maior que a do gás carbônico

e) As ligações químicas do oxigênio no ozônio não apresentam compartilhamento de elétrons.

**3)** As transformações da matéria podem ser classificadas em processos químicos ou físicos:

Em relação a estes processos, podemos afirmar que está correta a afirmação:

a) a obtenção de serragem é um exemplo de processo químico de transformação da madeira.

b) o derretimento do gelo, a fusão do chumbo e a queima do papel são exemplos de processos físicos.

c) a equação química é uma maneira de representar um processo químico.

d) o amadurecimento de uma fruta é um exemplo de processo físico, pois não há formação de novas substâncias.

e) apenas os materiais sintéticos são passíveis de realizar processos químicos.

4) Para a separação das misturas: gasolina-água e nitrogênio-oxigênio, os processos mais adequados são respectivamente:

a) decantação e liquefação.

b) sedimentação e destilação.

c) filtração e sublimação.

d) destilação e condensação.

e) flotação e decantação.

5) Para um químico, ao desenvolver uma análise, é importante verificar se o sistema com o qual está trabalhando é uma substância pura ou uma mistura. Dependendo do tipo de mistura, podemos separar seus componentes por diferentes processos. Assinale a alternativa que apresenta o método correto de separação de uma mistura.

a) Uma mistura homogênea pode ser separada através de decantação.

b) A mistura álcool e água pode ser separada por filtração simples.

c) A mistura heterogênea entre gases pode ser separada por decantação.

d) Podemos afirmar que, ao separarmos as fases sólidas e líquida de uma mistura heterogênea, elas serão formadas por substâncias puras.

e) O método mais empregado para a separação de misturas homogêneas sólido-líquido é a destilação.

**6)** A construção de grandes projetos hidroelétricos também deve ser analisada do ponto de vista do regime das águas e de seu ciclo na região. Em relação ao ciclo da água, pode-se argumentar que a construção de grandes represas...

a) não causa impactos na região, uma vez que a quantidade total de água da Terra permanece constante.

b) não causa impactos na região, uma vez que a água que alimenta a represa prossegue depois rio abaixo com a mesma vazão e velocidade.

c) aumenta a velocidade dos rios, acelerando o ciclo da água na região.

d) aumenta a evaporação na região da represa, acompanhada também por um aumento local da umidade relativa do ar.

e) diminui a quantidade de água disponível para a realização do ciclo da água.

**7)** Sob pressão normal (ao nível do mar), a água entra em ebulição à temperatura de 100ºC. Tendo por base essa informação, um garoto residente em uma cidade litorânea fez a seguinte experiência:

• colocou uma caneca metálica contendo água no fogareiro do fogão de sua casa.

• Quando a água começou a ferver, encostou cuidadosamente a extremidade mais estreita de uma seringa de injeção, desprovida de agulha, na superfície do líquido e, erguendo o êmbolo da seringa, aspirou certa quantidade de água para seu interior, tapando-a em seguida.

• Verificando após alguns segundos que a água da seringa havia parado de ferver, ele ergueu o êmbolo da seringa, constatando, intrigado, que a água voltou a ferver após um pequeno

deslocamento do êmbolo. Considerando o procedimento anterior, a água volta a ferver porque esse deslocamento

a) permite a entrada de calor do ambiente externo para o interior da seringa.

b) provoca, por atrito, um aquecimento da água contida na seringa.

c) produz um aumento de volume que aumenta o ponto de ebulição da água.

d) proporciona uma queda de pressão no interior da seringa que diminui o ponto de ebulição da água.

e) possibilita uma diminuição da densidade da água que facilita sua ebulição.

**8)** 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:

1. 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 eletroimã para a retirada de materiais metálicos.

2. Após se esmagar a cana, o bagaço segue para as caldeiras, que geram vapor e energia para toda a usina.

3. O caldo primário, resultante do esmagamento, é passado por filtros e sofre tratamento para transformar em açúcar refinado e etanol. Com base nos destaques da observação dos alunos, quais as 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.

**9)** Um dos processos usados no tratamento do lixo é a incineração, que apresenta vantagens e desvantagens. Em São Paulo, por exemplo, o lixo é queimado a altas temperaturas e parte da energia liberada é transformada em energia elétrica. No entanto, a incineração provoca a emissão de poluentes na atmosfera.

Uma forma de minimizar a desvantagem da incineração, destacada no texto, é

a) aumentar o volume do lixo incinerado para aumentar a produção de energia elétrica.  
b) fomentar o uso de filtros nas chaminés dos incineradores para diminuir a poluição do ar.  
c) aumentar o volume do lixo para baratear os custos operacionais relacionados ao processo.  
d) fomentar a coleta seletiva de lixo nas cidades para aumentar o volume de lixo incinerado.  
e) diminuir a temperatura de incineração do lixo para produzir maior quantidade de energia elétrica.

10) A China comprometeu-se a indenizar a Rússia pelo derramamento de benzeno de uma indústria petroquímica chinesa no rio Songhua, um afluente do rio Amur, que faz parte da fronteira entre os dois países. O presidente da Agência Federal de Recursos de Água da Rússia garantiu que o benzeno não chegará aos dutos de água potável, mas pediu à população que fervesse a água corrente e evitasse a pesca no rio Amur e seus afluentes.

As autoridades locais estão armazenando centenas de toneladas de carvão, já que o mineral é considerado eficaz absorvente de benzeno.

Levando-se em conta as medidas adotadas para a minimização dos danos ao ambiente e à população, é correto afirmar que:

a) o carvão mineral, ao ser colocado na água, reage com o benzeno, eliminando-o.

b) o benzeno é mais volátil que a água e, por isso, é necessário que esta seja fervida.

c) a orientação para se evitar a pesca deve-se à necessidade de preservação dos peixes.

d) o benzeno não contaminaria os dutos de água potável, porque seria decantado naturalmente no fundo do rio.

e) a poluição causada pelo derramamento de benzeno da indústria chinesa ficaria restrita ao rio Songhua

**Gabarito:**

1) E 2) B 3) C 4) A 5) E 6) D 7) D 8) C 9) B 10) B