

Aluno(a):

Nº

Ano/Série:1SM

Professor(a): Samuel

Data:26 a 30/03/2020

Nota:

ATIVIDADE DE QUÍMICA

Assunto:Separação de sólidos (Página 324 a 326)

Para separar sólidos, podemos utilizar os métodos apresentados a seguir.

Catação

Consiste basicamente em recolher com as mãos ou uma pinça um dos componentes da mistura.

Exemplo: separar feijão das impurezas antes de cozinhá-los.

Levigação

Separa substâncias mais densas das menos densas usando água corrente.

Exemplo: processo usado por garimpeiros para separar ouro (mais denso) da areia (menos densa).

Dissolução ou floculação

Consiste em dissolver a mistura em solvente com densidade intermediária entre as densidades dos componentes das misturas.

Exemplo: serragem + areia

Peneiração

Separa sólidos maiores de sólidos menores ou ainda sólidos em suspensão em líquidos.

Exemplo: os pedreiros usam esta técnica para separar a areia mais fina de pedrinhas; para separar a polpa de uma fruta das suas sementes, como o maracujá.

Este processo também é chamado de *tamização*.

Separação magnética

Usado quando um dos componentes da mistura é um material magnético. Com um ímã ou eletroímã, o material é retirado.

Exemplo: limalha de ferro + enxofre; areia + ferro

Ventilação

Usado para separar dois componentes sólidos com densidades diferentes. É aplicado um jato de ar sobre a mistura.

Exemplo: separar o amendoim torrado da sua casca já solta; arroz + palha.

Dissolução fracionada

Consiste em separar dois componentes sólidos utilizando um líquido que dissolva apenas um deles.

Exemplo: sal + areia

Dissolve-se o sal em água. A areia não se dissolve na água. Pode-se filtrar a mistura separando a areia, que fica retida no filtro da água salgada. Pode-se evaporar a água, separando a água do sal.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS: ATIVIDADES EM SALA A PARTIR DA PÁGINA 330: EXERCÍCIOS 4,5,7,10,15.

O que é destilação? (PÁGINA 328)

O que é destilação? É o método de separação dos componentes de uma mistura homogênea em que o principal objetivo é utilizar novamente os componentes da mistura.

Princípios da destilação simples

É um método de separação utilizado para separar um líquido que possui um sólido dissolvido. A separação ocorre porque apenas o líquido passa pelo processo de vaporização durante o aquecimento. Após a montagem do sistema de destilação (mostrado no item a), ocorre o seguinte:

- Adiciona-se a mistura ao balão de destilação;
- Logo em seguida, aquece-se a mistura no balão e, com isso, o líquido começa a se transformar em vapor;
- O vapor chega até o condensador e é condensado (passa do estado de vapor para líquido);
- Por fim, o líquido é recolhido no frasco coletor.

Exemplos de misturas que podem ser submetidas ao método da destilação simples:

- Água e sal
- Água e açúcar

Princípios da destilação fracionada

É um método de separação utilizado para separar um líquido que está dissolvido em outro (mistura homogênea formada por líquidos miscíveis). A separação é possível porque os líquidos apresentam pontos de ebulição diferentes. Após a montagem do sistema de destilação (mostrado no item a), ocorre o seguinte:

- Adicionamos a mistura ao balão de fundo redondo (à esquerda do desenho);
- Logo em seguida, aquecemos a mistura no balão e, com isso, os líquidos começam a se transformar em vapor;
- Os vapores chegam até a coluna de fracionamento, que é um obstáculo;
- Na coluna de fracionamento, existe pouco espaço entre as bolinhas presentes em seu interior, por isso, apenas o vapor de menor densidade irá atravessá-la;
- O vapor que atravessa a coluna de fracionamento adentra o condensador e é condensado (passa do estado de vapor para líquido);
- Por fim, o líquido é recolhido no frasco coletor.

Exemplos de misturas que podem ser submetidas ao método da destilação fracionada:

- Petróleo
- Componentes da gasolina (octano e hexano)
- Água e acetona

EXERCÍCIOS

1) (VUNESP-2006) A preparação de um chá utilizando os já tradicionais saquinhos envolve, em ordem de acontecimentos, os seguintes processos

- a) filtração e dissolução.
- b) filtração e extração.
- c) extração e filtração.
- d) extração e decantação.
- e) dissolução e decantação.

2) (Vunesp-2005) A água potável é um recurso natural considerado escasso em diversas regiões do nosso planeta. Mesmo em locais onde a água é relativamente abundante, às vezes é necessário submetê-la a algum tipo de tratamento antes de distribuí-la para consumo humano. O tratamento pode, além de outros processos, envolver as seguintes etapas:

- I. manter a água em repouso por um tempo adequado, para a deposição, no fundo do recipiente, do material em suspensão mecânica.
 - II. remoção das partículas menores, em suspensão, não separáveis pelo processo descrito na etapa I.
 - III. evaporação e condensação da água, para diminuição da concentração de sais (no caso de água salobra ou do mar). Neste caso, pode ser necessária a adição de quantidade conveniente de sais minerais após o processo.
- Às etapas I, II e III correspondem, respectivamente, os processos de separação denominados

- a) filtração, decantação e dissolução.
- b) destilação, filtração e decantação.
- c) decantação, filtração e dissolução.
- d) decantação, filtração e destilação.
- e) filtração, destilação e dissolução.

3) (Unifesp-2002) Para se isolar a cafeína (sólido, em condições ambientais) de uma bebida que a contenha (exemplos: café, chá, refrigerante etc.) pode-se usar o procedimento simplificado seguinte. "Agita-se um certo volume da bebida com dicloroetano e deixa-se em repouso algum tempo. Separa-se, então, a parte orgânica, contendo a cafeína, da aquosa. Em seguida, destila-se o solvente e submete-se o resíduo da destilação a um aquecimento, recebendo-se os seus vapores em uma superfície fria, onde a cafeína deve cristalizar." Além da destilação e da decantação, quais operações são utilizadas no isolamento da cafeína?

- a) Flotação e ebulição.
- b) Flotação e sublimação.
- c) Extração e ebulição.
- d) Extração e sublimação.
- e) Levigação e condensação.

4) (UFSE-1997) Considere amostras de:

I. petróleo

II. água potável

III. ar liquefeito

IV. latão destilação fracionada é o processo apropriado para separar os componentes de:

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

5) (UFRN-1997) O Rio Grande do Norte é o maior produtor brasileiro de cloreto de sódio (usado como sal de cozinha), obtido a partir da água do mar, sob condições favoráveis de incidência solar e de ventos. Na obtenção do cloreto de sódio, dois processos destacam-se:

- a) centrifugação e decantação.
- b) decantação e dissolução.
- c) dissolução e evaporação.
- d) evaporação e precipitação.
- e) precipitação e sublimação.

6) (UFPB-2006) A extração de substâncias químicas como as que apresentam atividade farmacológica, obtidas a partir de qualquer material de origem natural, seja ele vegetal ou animal - envolve diversas operações de laboratório. Nesse sentido, numere a 2ª coluna de acordo com a 1ª, relacionando as operações de laboratório com os respectivos equipamentos utilizados.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. secagem | () funil de Büchner |
| 2. filtração a vácuo | () proveta |
| 3. destilação | () estufa |
| 4. medidas de volume de Líquidos | () almofariz e pistilo |
| 5. trituração | () condensador |
| 6. filtração | |

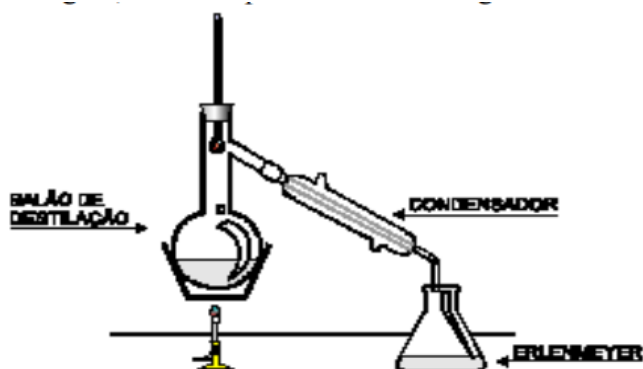
A seqüência numérica correta é:

- a) 6, 4, 1, 5 e 3
- b) 2, 4, 1, 5 e 3
- c) 1, 5, 3, 2 e 4
- d) 1, 5, 3, 6 e 4
- e) 6, 4, 3, 5 e 1

7) (UFMG-2006) O tratamento para obtenção de água potável a partir da água dos rios pode envolver sete processos: . coagulação; . floculação; . decantação; . filtração; . desinfecção com cloro gasoso, Cl₂; . correção de pH com óxido de cálcio, CaO; e . fluoretação. Considerando-se esses processos, é CORRETO afirmar que

- a) a decantação e a filtração são processos químicos.
- b) a adição de óxido de cálcio aumenta o pH da água.
- c) a desinfecção e a correção de pH são processos físicos.
- d) a água tratada é uma substância quimicamente pura.

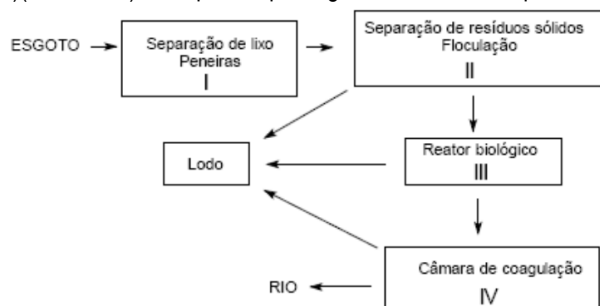
8) (UFMG-2002) Certas misturas podem ser separadas, usando-se uma destilação simples, realizável numa montagem, como a apresentada nesta figura:



Suponha que a mistura é constituída de água e cloreto de sódio dissolvido nela. Ao final da destilação simples dessa mistura, obtém-se, no erlenmeyer,

- a) água.
- b) água + ácido clorídrico.
- c) água + cloreto de sódio.
- d) água + cloro.

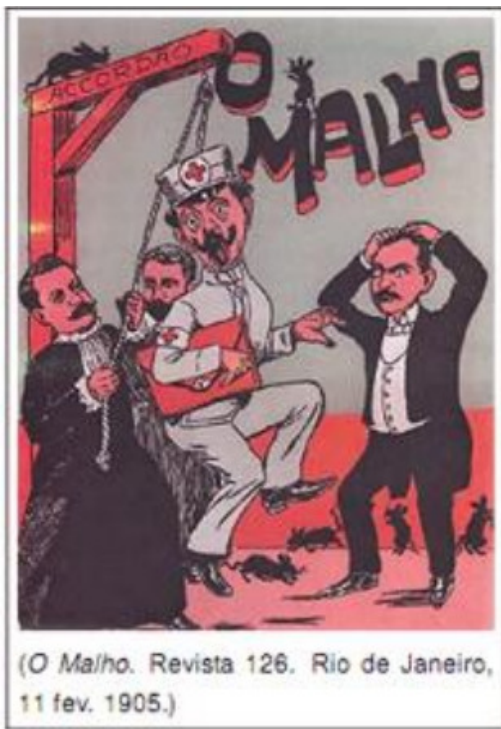
9)(UFG-2007) O esquema que segue refere-se às etapas de tratamento do esgoto doméstico:



Considerando-se as etapas I, II, III e IV, o processo de tratamento de esgoto envolve, respectivamente, as etapas de

- a) filtração, filtração, catação e decantação.
- b) decantação, filtração, fermentação e filtração.
- c) filtração, decantação, catação e filtração.
- d) decantação, decantação, fermentação e filtração.
- e) filtração, decantação, fermentação e decantação.

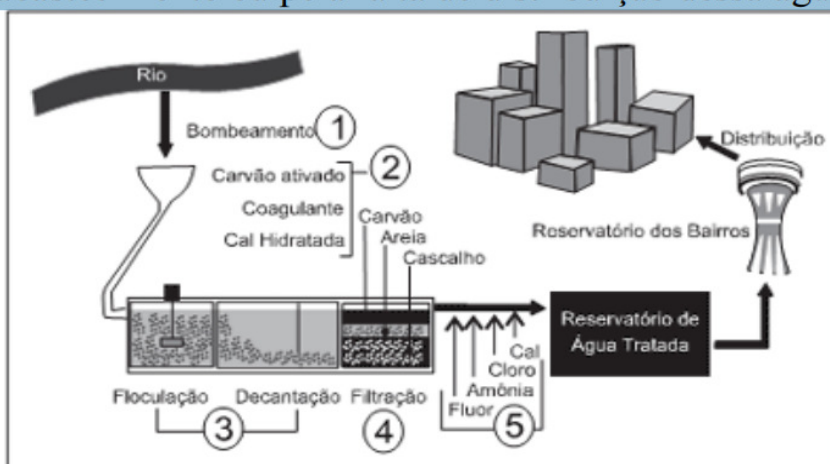
10) É preciso compreender que a vacinação é um objeto de difícil apreensão, constituindo-se, na realidade, em um fenômeno de grande complexidade onde se associam e se entrecrocavam crenças e concepções políticas, científicas e culturais as mais variadas. A vacinação é também, pelas implicações socioculturais e morais que envolve, a resultante de processos históricos nos quais são tecidas múltiplas interações e onde concorrem representações antagônicas sobre o direito coletivo e o direito individual, sobre as relações entre Estado, sociedade, indivíduos, empresas e países, sobre o direito à informação, sobre a ética e principalmente sobre a vida e a morte. (Adaptado de: PORTO, A.; PONTE, C. F. Vacinas e campanhas: imagens de uma história a ser contada. História, Ciências, Saúde. Manguinhos, vol. 10 (suplemento 2). p. 725-742. 2003.) Texto II No Brasil a vacina esteve no centro de um grande embate social no início do século XX, denominado Revolta da Vacina, ilustrado na charge abaixo.



O processamento para a obtenção de vacinas inclui algumas técnicas de separação como decantação, centrifugação e filtração, comuns na etapa de esterilização. Com relação às técnicas de separação, assinale a alternativa correta.

- a) A filtração comum é realizada sob ação da gravidade.
- b) Em uma mistura contendo íons amônio e íons sulfato, os íons são separados por decantação.
- c) Em uma solução aquosa de açúcar, o açúcar dissolvido na água é separado por centrifugação.
- d) A decantação, a centrifugação e a filtração utilizam filtros para a separação.
- e) Em uma mistura de água e álcool etílico, estas substâncias são separadas por decantação.

11) (Simulado Enem-2009) Na atual estrutura social, o abastecimento de água tratada desempenha um papel fundamental para a prevenção de doenças. Entretanto, a população mais carente é a que mais sofre com a falta de água tratada, em geral, pela falta de estações de tratamento capazes de fornecer o volume de água necessário para o abastecimento ou pela falta de distribuição dessa água

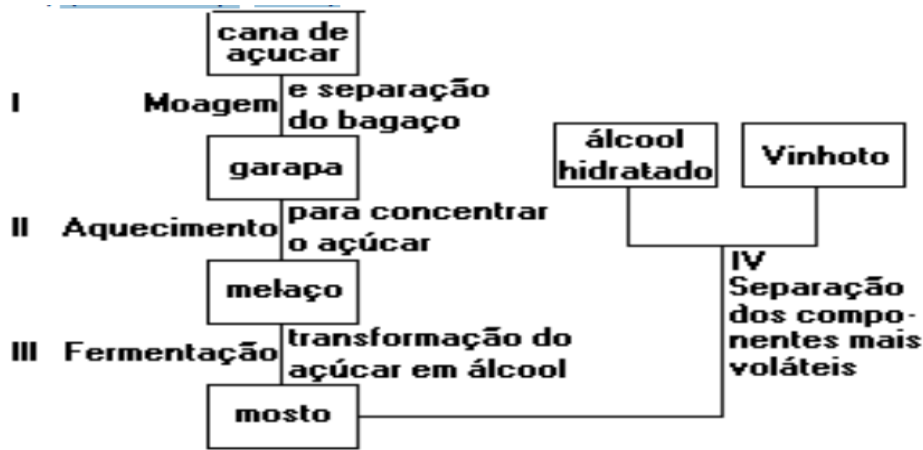


Disponível em <http://www.sanasa.com.br>. Acesso em 27 jun. 2008 (adaptado)

No sistema de tratamento de água apresentado na figura, remoção do odor e a desinfecção da água coletada ocorrem respectivamente, nas etapas

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

12) (PUCCamp-1995)



A obtenção do álcool etílico hidratado, a partir da cana-de-açúcar, pode ser representada pelo esquema a seguir. Em I e IV, que envolvem processos de fracionamento, são realizadas, respectivamente:

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

13) (PUC - RJ-2008) Uma das atividades práticas da ciência é a separação de substâncias presentes em misturas e a extração de substâncias simples de substâncias compostas. Sobre os métodos de separação e de extração, é correto afirmar que:

- a) uma solução contendo água e etanol pode ter os seus componentes separados completamente por meio de destilação simples.
- b) no composto sulfeto de ferro II (FeS), um ímã pode ser utilizado para separar o metal ferro do ametal enxofre.
- c) a destilação fracionada é amplamente utilizada para separar frações líquidas do petróleo.
- d) em uma mistura contendo os solutos NaCl e KNO₃ totalmente dissolvidos em água, a separação dos sais pode ser feita por centrifugação.
- e) peneiramento e catação não são considerados processos de separação.

14) (ETEs-2007) O processo de destilação de bebidas surgiu no Oriente e só foi levado para a Europa na Idade Média. Esse processo proporcionava teores alcoólicos mais altos do que os obtidos por meio da fermentação, o que fez com que os destilados passassem a ser considerados também remédios para todo tipo de doença. (Adaptado de: acessado em: fev. 2007.) Considere as afirmações sobre o processo de destilação.

- I. É baseado na diferença de temperatura de ebulição dos componentes de uma mistura.
- II. Nele ocorrem duas mudanças de estado: vaporização e condensação.
- III. Nele é vaporizado, inicialmente, o componente da mistura que tem maior temperatura de ebulição.
- IV. Nele a água é obtida misturando-se os gases oxigênio e hidrogênio.

Está correto o contido em

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

15) (Mack-2004) Um documentário transmitido pela TV mostrou como nativos africanos “purificam” água retirada de poças quase secas e “imundas”, para matar a sede. Molhando, nas poças, feixes de gramíneas muito enraizadas e colocando-os em posição vertical, a água escorre limpa. Esse procedimento pode ser comparado com o processo de separação chamado de:

- a) ventilação.
- b) destilação.
- c) catação.
- d) filtração.
- e) sifonação.