

- SUBSTÂNCIAS, MISTURAS E ANÁLISE IMEDIATA -

1. (Pucmg 2006) A passagem de uma corrente elétrica através de uma certa substância produz nitrogênio e fósforo. Essa substância não pode ser:

- um elemento.
- uma mistura.
- um composto.
- uma substância pura.

2. (Ufal 2007) Os Hititas por volta de 2000 a.C conquistaram o Egito usando armas de ferro superiores às armas egípcias confeccionadas em bronze. Sobre esses materiais pode-se afirmar corretamente que

- ferro e bronze são exemplos de substâncias puras.
- o bronze, uma liga de ferro e carbono, é menos resistente que o ferro puro.
- o bronze é muito frágil por ser um não metal.
- somente o bronze é um exemplo de substância pura.
- o bronze é uma liga metálica constituída principalmente de cobre e estanho.

3. (Ufla 2007) O ácido acetilsalicílico é utilizado como analgésico e constituído por

60 % de carbono
35,5 % de oxigênio
4,5 % de hidrogênio

Baseando-se nas informações anteriores, pode-se afirmar que o ácido acetilsalicílico é

- uma substância composta.
- uma mistura.
- um elemento.
- uma substância simples.

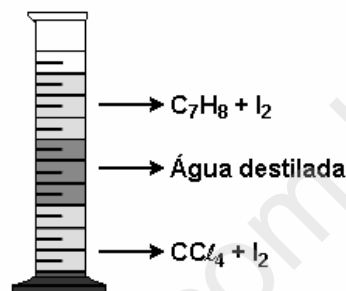
4. (Ufmg 2003) Dois tubos de ensaio contêm volumes iguais de líquidos. O tubo 1 contém água destilada e o tubo 2, água com sal de cozinha completamente dissolvido.

Ao se aquecerem simultaneamente esses tubos, observa-se que a água do tubo 1 entra em ebulição antes da solução do tubo 2.

Considerando-se esse experimento, é CORRETO afirmar que a diferença de comportamento dos dois líquidos se explica porque

- a temperatura de ebulição da solução é mais alta, para que o sal também se vaporize.
- a temperatura de ebulição da solução é mais alta, pois as ligações iônicas do sal, a serem quebradas, são fortes.
- a água destilada, sendo uma substância simples, entra em ebulição antes da mistura de água com sal.
- a água destilada, sendo uma substância pura, entra em ebulição a uma temperatura mais baixa.

5. (Ufpr 2006) Numa proveta de 100 mL, foram colocados 25 mL de CCl_4 , 25 mL de água destilada e 25 mL de tolueno (C_7H_8). A seguir, foi adicionada uma pequena quantidade de iodo sólido (I_2) ao sistema. O aspecto final pode ser visto na figura a seguir:



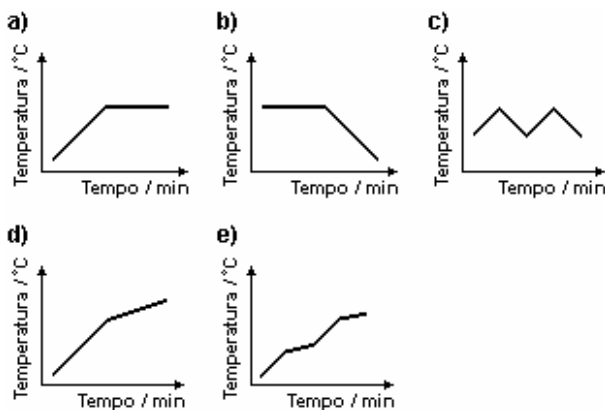
Pode-se dizer que o número de fases, o número de componentes e o número de elementos químicos presentes no sistema esquematizado é de:

- 3, 4 e 6.
- 1, 3 e 5.
- 1, 5 e 6.
- 3, 4 e 5.
- 2, 3 e 5.

6. (Ufrs 2004) Açúcar comum (sacarose) e café passado, tão comuns em nosso dia-a-dia, são exemplos, respectivamente, de

- substância pura e mistura homogênea.
- substância composta e mistura heterogênea.
- substância simples e mistura homogênea.
- substância pura e mistura heterogênea.
- mistura heterogênea e mistura homogênea.

7. (Ufv 2002) Um dos constituintes de tintas látex usadas para pinturas de exteriores é o poliacetato de vinila, que pode ser obtido a partir de acetato de vinila. A temperatura de uma amostra líquida de acetato de vinila comercial foi monitorada durante seu aquecimento a partir da temperatura ambiente até a ebulição e total evaporação da amostra. Sabendo que a amostra foi considerada pura, o gráfico que melhor ilustra o resultado da análise feita é:



8. (Cefet-MG 2006) A maioria das substâncias é encontrada na natureza sob a forma de misturas, tais como rochas, solo, gases da atmosfera, água do mar, água dos rios. A separação dessas substâncias ocorre de diferentes maneiras, dependendo das características de seus componentes.

A partir dessas informações, é correto concluir que se separa(m)

- a) o sal da água do mar através de filtração.
- b) os componentes do petróleo por destilação.
- c) os gases, nitrogênio e oxigênio por sifonação.
- d) o pó de café da mistura de café por decantação.

9. (Uel 2007) Diz a lenda que, por volta de 2737 a.C., o imperador chinês Shen Nong, conhecido por suas iniciativas como cientista, lançou a idéia de que beber água fervida seria uma medida higiênica. Durante uma viagem, deixou cair, acidentalmente, algumas folhas de uma planta na água que estava sendo fervida. Ficou encantado com a mistura, bebeu-a e achou-a muito refrescante. O chá tinha sido criado. O hábito de tomar chá foi introduzido na Inglaterra, pela portuguesa Catarina de Bragança, filha de D. João IV de Portugal, que casou com Carlos II, da Inglaterra, em 1662.

Fonte: <http://www.copacabanarunners.net/chas.html> acessado em 03/09/2006.

A preparação do chazinho nos dias frios pode ser um exemplo de um processo químico de separação de substâncias. Ao ser colocado um saquinho de chá em uma xícara com água quente, ocorre o processo de:

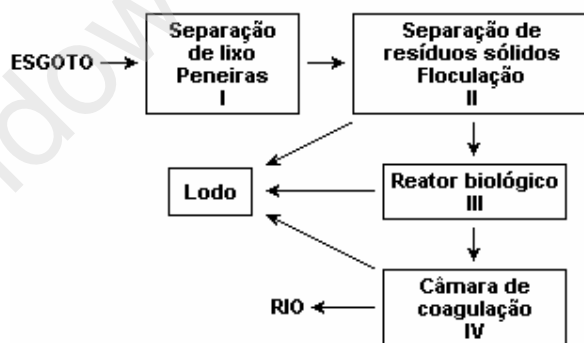
- a) Extração e sublimação de substâncias.
- b) Extração e destilação de substâncias.
- c) Destilação e sublimação de substâncias.
- d) Filtração e cristalização de substâncias.
- e) Cristalização e filtração de substâncias.

10. (Uff 2004) Com o intuito de economizar petróleo e estimular a substituição do combustível de origem fóssil por uma fonte renovável, o governo brasileiro determinou a adição de álcool de cana-de-açúcar à gasolina do petróleo. Para testar o teor de álcool, separaram-se 50,0 mL de gasolina vermelha numa proveta de 100,0 mL e adicionaram-se 50,0 mL de água. Após a agitação, com um bastão de vidro, essa mistura foi deixada em repouso por 5 minutos, para a separação das fases. Em seguida, verificou-se que a fase escura foi reduzida em 12,5 mL.

Com base nos dados acima, identifique a opção que informa o teor de álcool na gasolina.

- a) 12,5%
- b) 25,0%
- c) 37,5%
- d) 50,0%
- e) 62,5%

11. (Ufg 2007) O esquema que segue refere-se às etapas de tratamento do esgoto doméstico:

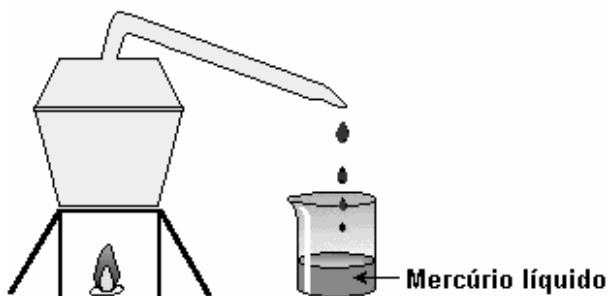


Considerando-se as etapas I, II, III e IV, o processo de tratamento de esgoto envolve, respectivamente, as etapas de

- 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.

12. (Ufmg 2005) O mercúrio, um metal líquido, é utilizado pelos garimpeiros para extrair ouro. Nesse caso, o mercúrio forma, com o ouro, uma mistura líquida homogênea, que pode ser separada, facilmente, da areia e da água.

Para separar esses dois metais, minimizando os riscos ambientais, seria interessante que os garimpeiros utilizassem uma retorta, como representado, esquematicamente, nesta figura:

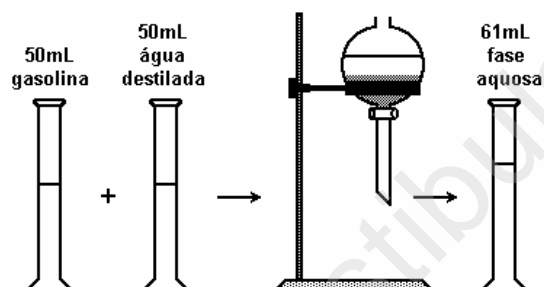


Para tanto, a mistura é aquecida na retorta e, então, o mercúrio evapora-se e condensa-se no bico desse recipiente.

Considerando-se essas informações, é INCORRETO afirmar que

- o ouro é mais volátil que o mercúrio.
- o mercúrio é destilado na retorta.
- o mercúrio se funde a uma temperatura menor que o ouro.
- o ouro se dissolve no mercúrio.

13. (Ufscar 2005) A figura representa o esquema de um experimento para determinação do teor de álcool na gasolina.



Com base no experimento e considerando que não há variação de volume, pode-se afirmar que o teor de álcool, em volume, na gasolina analisada e o processo de extração utilizado são, respectivamente,

- 11% e dissolução fracionada.
- 22% e dissolução fracionada.
- 11% e decantação fracionada.
- 22% e decantação fracionada.
- 11% e destilação fracionada.

14. (Ufsm 2005) O sal de cozinha é usado, muitas vezes, na conservação dos alimentos. Ele pode ser obtido nas salinas, sendo removido da água do mar por evaporação. Se o sal estiver contaminado com areia, a mistura será _____, e um dos métodos para purificá-lo pode ser a _____.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

- heterogênea - filtração
- heterogênea - dissolução fracionada
- homogênea - filtração a vácuo
- homogênea - decantação
- heterogênea - destilação fracionada

15. (Unesp 2006) A preparação de um chá utilizando os já tradicionais saquinhos envolve, em ordem de acontecimento, os seguintes processos:

- filtração e dissolução.
- filtração e extração.
- extração e filtração.
- extração e decantação.
- dissolução e decantação.

GABARITO

- | | | |
|--------|---------|---------|
| 1. [A] | 6. [A] | 11. [E] |
| 2. [E] | 7. [A] | 12. [A] |
| 3. [A] | 8. [B] | 13. [B] |
| 4. [D] | 9. [A] | 14. [B] |
| 5. [D] | 10. [B] | 15. [C] |