

CORREÇÃO SEMANA 12

CIÊNCIAS

- 2 A maior parte dos materiais que encontramos em nosso dia a dia são constituídos por mais de uma substância, ou seja, correspondem a uma mistura. Observe os exemplos a seguir e classifique as misturas como homogêneas ou heterogêneas.



Sopa de vegetais

Mistura heterogênea.



Cappuccino

Mistura heterogênea.



Suco de laranja peneirado

Mistura homogênea.



Protetor solar em creme

Mistura homogênea.

- 3 A adição de água a uma porção de solo permitiu uma análise detalhada desse material. Observe a representação do resultado da mistura obtida.



Depois de observar a imagem, responda:

- a) O solo é composto de uma substância ou de uma mistura?

O solo é uma mistura de substâncias.

- b) Há quantas fases?

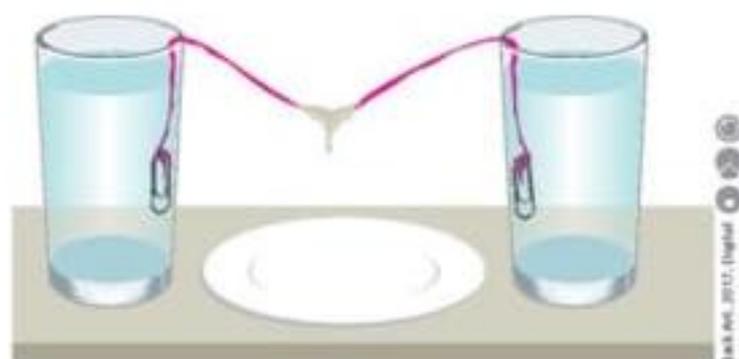
A mistura apresenta cinco fases.

- c) O solo é homogêneo ou heterogêneo?

O solo é heterogêneo.



4. Mergulhe cada extremidade em um copo, de maneira que o fio fique pendurado entre eles.
5. Coloque um pires entre os copos e deixe o conjunto em um local quente.
6. Observe por mais ou menos uma semana.



Conclusão

1. Quais mudanças foram observadas no sistema, no decorrer dos dias?

No decorrer dos dias, ocorreu a redução do volume de líquido nos copos e a acumulação de cristais de açúcar no meio do barbante.

2. Devido à ação do calor, o que ocorre com a água presente na solução?

A água evapora e sai para a atmosfera.

3. Ao mergulhar cada ponta do barbante com clipe no copo, a solução molha todo o fio. O que ocorre com esse fio durante a realização do experimento?

O barbante absorve a água com o açúcar dissolvido. Porém, o líquido se concentra na parte central (e mais baixa) entre os copos. Assim, após a evaporação da água, os cristais de açúcar se formam no fio.



Ambiente e separação de materiais

O estudo dos métodos de separação de misturas também é importante para reduzir os impactos no ambiente causados pelas atividades realizadas pelo ser humano, como no tratamento da água para consumo, no tratamento do esgoto antes de ser liberado aos rios e nos processos de reciclagem de resíduos sólidos.



atividades

- 1 Associe cada um dos processos abaixo com um dos métodos envolvidos na separação dos componentes de suas misturas.
- (a) Preparar café.
 - (b) Separar a polpa do suco de laranja.
 - (c) Retirar grãos danificados e pequenas impurezas misturadas a feijões.
 - (d) Separar as cascas retiradas do amendoim torrado.
 - (e) Ventilação
 - (x) Filtração
 - (c) Catação
 - (b) Peneiração

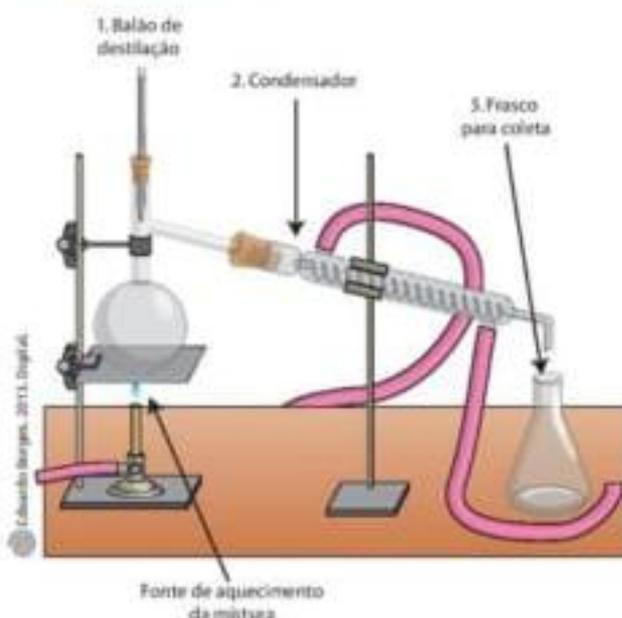
- 2 Uma pessoa, ao preparar um chá de camomila, utilizou a planta desidratada. Qual o melhor método para separar os ramos de camomila da água quente que extraiu os princípios ativos dessa planta?

Os processos de separação que podem ser citados são a peneiração e a filtração do chá.



- 3 Certas misturas podem ser separadas pela técnica da destilação simples com auxílio da seguinte aparelhagem:

Se necessário, comente com os alunos que nos laboratórios de Ciências é utilizado vidrarias e equipamentos específicos para a realização de experimentos.



Supondo que a mistura utilizada para a separação de suas substâncias seja constituída de água e sal de cozinha completamente dissolvido, ao final do processo, no frasco 3,

- a) () obtêm-se água e sal.
- b) (x) obtêm-se água.
- c) () obtêm-se sal.



- 4 (CEFET – MG) Para separar uma amostra contendo óleo e água salgada, um estudante utilizou o seguinte fluxograma:



Os processos de separação I e II utilizados são, respectivamente,

- a) filtração e destilação;
 - b) decantação e filtração;
 - c) decantação e destilação;
 - d) destilação e decantação.
- 5 Sobre os resíduos sólidos e o ambiente, escreva (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas. Após, justifique a(s) frase(s) falsa(s).
- a) () Os resíduos orgânicos em decomposição nos aterros sanitários ou lixões produzem um líquido tóxico chamado chorume, que, se não tratado, contamina o solo e a água.
 - b) () O processo de reciclagem de materiais apenas contribui para reduzir o volume de resíduos levados para os aterros sanitários, não tendo impacto na disponibilidade de matéria-prima no futuro.
 - c) () Pilhas, baterias e aparelhos eletrônicos quando descartados precisam ser encaminhados para um tipo de coleta especial, evitando que contaminem o ambiente.
 - d) () Além da reciclagem, a reutilização e redução do consumo de materiais descartáveis também contribui para a manutenção dos recursos naturais.

Falsa. O processo de reciclagem de materiais evita que sejam utilizadas novas matérias-primas, com isso, reduz o desperdício e o uso indiscriminado de recursos naturais limitados.

- 6 Marque com um X as alternativas relacionadas aos benefícios do tratamento de esgoto.
- a) () Redução de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas transmitidas por dejetos humanos.
 - b) () Contaminação de mananciais e locais que servem de fonte de água potável para a população.
 - c) () Preservação do meio ambiente.
 - d) () Eliminação da contaminação de pessoas e animais por meio da água.
 - e) () Diminuição da concentração de oxigênio dissolvido na água do mar provocando a morte de peixes e outros organismos marinhos.



ciência em prática 16

Para verificar um dos indícios de ocorrência de uma reação, realize o experimento proposto a seguir.

Objetivo

Observar evidência de transformação química.

Materiais

- ▶ 2 colheres (de chá)
- ▶ vinagre de álcool branco
- ▶ bicarbonato de sódio
- ▶ garrafa de PET pequena
- ▶ balão de aniversário (bexiga)
- ▶ funil plástico

Como fazer

1. Adicione 4 colheres (de chá) de vinagre dentro da garrafa que deve estar vazia.
2. Com a ajuda do funil, coloque uma colher de chá de bicarbonato de sódio em um balão de aniversário (vazio).
3. Com cuidado para não cair o bicarbonato de sódio para fora do balão e da garrafa, insira o balão na parte superior da garrafa.
4. Vire cuidadosamente a garrafa para que o vinagre entre no balão.
5. Retorne a garrafa para a posição inicial e a observe.

Conclusão

- 1** O que foi possível observar durante o experimento?

Ao misturar o vinagre com o bicarbonato de sódio, observou-se que
o balão encheu devido a formação de gás.

- 2** Com base no que você observou, pode-se afirmar que ocorreu uma reação química? Se afirmativo, qual evidência justifica a sua resposta?

Sim, pois ocorreu a formação de gás, o que caracteriza a ocorrência de uma reação química.



Gr. Imagens/PAZ



atividades

- 1** Em nosso cotidiano, há vários exemplos de transformações da matéria. Classifique os exemplos em químicos (Q) ou físicos (F).
- a) (F) Evaporação de uma poça-d'água.
 - b) (Q) Alteração da cor e da textura da massa do pão ao ser assada.
 - c) (F) Atração de uma moeda por um ímã.
 - d) (F) Cortar um pedaço de papel.
 - e) (F) Secar a roupa no varal.
 - f) (Q) Cozinhar um ovo.
- 2** Entre os fenômenos descritos em cada uma das alternativas, marque um X naquele que corresponde a uma transformação física. Depois, justifique a sua escolha.
- a) () Derretimento do açúcar em "caramelo".
 - b) (X) Precipitação da chuva.
 - c) () Queima de lenha em uma fogueira.
 - d) () Cozimento de legumes.

A transformação de água em estados diferentes da matéria, como a precipitação da chuva, corresponde a um fenômeno físico.

Sem alterar sua composição, a água que estava na atmosfera na forma de vapor se condensa e precipita na forma de gotas (água líquida).

- 3** A decomposição dos alimentos é um processo natural presente em nosso dia a dia. Na imagem possível observar os estágios do processo de apodrecimento de uma laranja.



A situação representada corresponde a uma transformação química ou física? Justifique.

Trata-se de uma transformação química, pois é possível perceber modificações em seu aspecto, cheiro, cor e sabor. Essas

evidências indicam que estão ocorrendo reações químicas nesse alimento.

- 4 Com a energia da luz solar, as plantas convertem água e gás carbônico em **glicose**. Durante esse processo, denominado de fotossíntese, o oxigênio é liberado no ambiente e garante não somente a sobrevivência das plantas, mas de todos os seres vivos que se alimentam direta ou indiretamente delas.

Glicose é um tipo de açúcar utilizado como fonte de energia por muitos organismos.

Escreva nos espaços a seguir o(s) reagente(s) e o(s) produto(s) dessa transformação química. Na sequência, represente a reação química desse processo.

Reagentes	Produtos
Água	Glicose
Gás carbônico	Oxigênio
Reação química: $\text{água} + \text{gás carbônico} \rightarrow \text{glicose} + \text{oxigênio}$	

- 5 O derretimento das geleiras nas calotas polares é um problema ambiental muito grave, pois interfere na dinâmica do nosso planeta, contribuindo para a elevação do nível das águas nos oceanos e também alterando a salinidade do mar.



Sobre esse assunto, responda:

- a) O derretimento do gelo é uma transformação física ou química? Justifique.

É uma transformação física, pois a água não muda sua composição apenas o estado da matéria.

- b) Em que estados da matéria a água se encontra quando ocorre o derretimento das geleiras?

A água nas geleiras está no estado sólido e quando "derrete" passa para o estado líquido.

- c) Cite exemplos que podem ser observados no seu dia a dia, com duas outras possíveis mudanças de estado da matéria para a água.

Sugestão de resposta: água que evapora das roupas no varal e passa do estado líquido para o gasoso; água que congela

no freezer e passa do estado líquido para o sólido.



O que já conquistei

- 1 Uma marca de água mineral tem a seguinte propaganda: "Compre água pura! Compre água mineral!". Porém, no rótulo da garrafa dessa água, há informações de que sua composição apresenta fosfatos, sódio, cloreto, nitrato, cálcio e magnésio. Quimicamente, a propaganda está correta? Justifique sua resposta.

Quimicamente a propaganda está incorreta, pois a água mineral apresenta diversas substâncias químicas em sua composição.

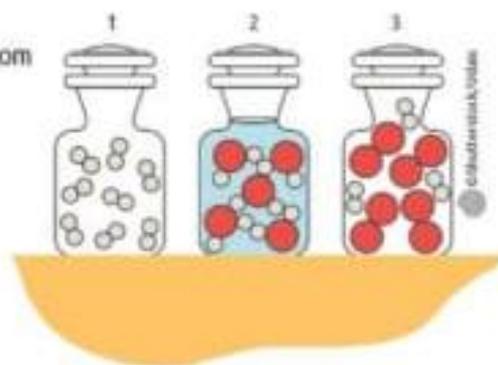
conforme citado no texto.

- 2 Marque um X na alternativa que apresenta a associação correta entre a mistura e sua classificação.

- a) () água e óleo/homogênea.
b) () refrigerante/homogênea.
c) () vinagre/heterogênea.
d) (x) leite com alto teor de gordura/heterogênea.

- 3 Observe a representação dos frascos 1, 2 e 3 e associe com as afirmações.

- a) (x) Frasco que apresenta uma substância formada por um único elemento químico.
b) (:) Frasco que apresenta uma substância formada por dois elementos químicos.
c) (:) Frasco que tem duas substâncias formadas por elementos químicos diferentes.



- 4 Foram apresentadas duas misturas:

1. Água e sal de cozinha.
2. Água e açúcar.

Nessas duas misturas, o(s) solvente(s) é (são)

- a) sal e açúcar. c) água e açúcar.
b) água e sal. d) água.

- 5 O petróleo refinado é um combustível fóssil de origem animal e vegetal. Trata-se de uma mistura homogênea líquida formada de diferentes substâncias. Dele podem ser extraídos produtos essenciais para o dia a dia, como, querosene, tintas, cosméticos, entre outros. Para a obtenção desses produtos, é necessário que a separação dessa mistura seja realizada por

- a) () destilação simples.
b) () filtração.
c) (x) destilação fracionada.
d) () peneiração.



6 Indique o(s) método(s) de separação mais adequado(s) para serem obtidos todos os componentes das seguintes misturas:

a) Areia e água.

Decantação ou filtração.

b) Sal de cozinha e água.

Destilação simples. Professor, se necessário, lembre os alunos que na evaporação a água é perdida no processo.

c) Água, sal (dissolvido) e areia.

Filtração ou decantação (para a retirada da areia) e destilação simples (para a evaporação da água e ser recolhida).

d) Óleo e água.

Decantação.

e) Óleo, sal de cozinha e água.

Decantação (para a retirada do óleo) e destilação simples (para a separação do sal e da água).

7 Uma mistura homogênea sólido-líquido em que se deseja obter somente o sólido pode ser separada pelo processo de

a) evaporação.

d) filtração.

b) destilação simples.

e) catação.

c) destilação fracionada.

8 Os rins são órgãos que filtram o sangue continuamente, retirando as impurezas que ele carrega que precisam ser eliminadas do organismo. Algumas pessoas que apresentam problemas renais precisam realizar essa filtragem de maneira artificial por um processo denominado hemodiálise. Nesse processo artificial, utiliza-se o filtro capilar, um aparelho formado por um conjunto de tubos bem finos que retira tudo o que é indesejável do sangue.

Com base nas informações do enunciado e em seus conhecimentos, escreva (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas.

a) (V) O sangue é uma mistura heterogênea.

b) (F) O sangue é uma substância.

Falsa. O sangue é uma mistura heterogênea.

c) (V) Os rins realizam o processo de filtração para separar as substâncias tóxicas do organismo.

d) (F) A hemodiálise é um processo de decantação das impurezas do sangue.

Falsa. A hemodiálise é um processo de filtração do sangue para a retirada das substâncias tóxicas.

9 A água com dejetos e impurezas que chega até as Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) precisa passar por várias etapas até que seja liberada novamente para o ambiente. Em uma das etapas iniciais, o esgoto que chega na estação é enviado para tanques de decantação. Explique como ocorre esse processo de separação e o que acontece com a parte que foi separada.

Na decantação, as partículas mais pesadas dos dejetos presentes no esgoto se depositam no fundo do tanque.

Assim, o líquido restante sai do tanque com menos impurezas e vai para outro tanque no qual será tratado.