

(UFRGS-RS) Amostras de três substâncias foram testadas a fim de verificar seu comportamento ao serem aquecidas. As observações realizadas no decorrer do experimento constam no quadro a seguir.

Substâncias	Aspecto na temperatura ambiente	Observações durante o aquecimento	Aspecto após retorno à temperatura ambiente
I	Sólido cinza metálico	Emissão de luz branca intensa	Pó branco com propriedades físicas diferentes das apresentadas pela substância I
II	Sólido cristalino branco	Formação de um líquido	Sólido cristalino branco com propriedades físicas iguais às da substância II
III	Líquido incolor	Formação de vapores que são recolhidos em um balão	Líquido incolor com propriedades físicas iguais às da substância III

Os processos que ocorreram com as substâncias I, II e III durante o aquecimento podem ser denominados, respectivamente,

- fusão, ebulição e condensação.
- combustão, fusão e ebulição.
- pulverização, liquefação e condensação.
- combustão, liquefação e vaporização.
- pulverização, ebulição e vaporização.

(PUC-PR) Os fenômenos a seguir são exemplos de fenômenos químicos.

- O vinho, que é transformado em vinagre pela ação da bactéria *Acetobacter acetil*. O leite, que é transformado em coalhada pela ação dos microrganismos *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*.
 - A planta captura CO_2 da atmosfera e o transforma em seiva, liberando O_2 .
 - O processo de digestão dos alimentos.
 - O ímã atrai a limalha de ferro sob a ação magnética.
 - É possível transformar o metal cobre em fios e em lâminas.
- Apenas as assertivas I e II estão corretas.
 - Apenas a assertiva I está correta.
 - Todas as assertivas estão corretas.
 - Apenas a assertiva II está correta.
 - Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.

(Enem) Produtos de limpeza, indevidamente guardados ou manipulados, estão entre as principais causas de acidentes domésticos. Leia o relato de uma pessoa que perdeu o olfato por ter misturado água sanitária, amoníaco e sabão em pó para limpar um banheiro.

A mistura ferveu e começou a sair uma fumaça asfixiante. Não conseguia respirar e meus olhos, nariz e garganta começaram a arder de maneira insuportável. Sai correndo à procura de uma janela aberta para poder voltar a respirar.

O trecho destacado no texto poderia ser reescrito, em linguagem científica, da seguinte forma:

- As substâncias químicas presentes nos produtos de limpeza evaporaram.
- Com a mistura química, houve produção de uma solução aquosa asfixiante.
- As substâncias sofreram transformações pelo contato com o oxigênio do ar.
- Com a mistura, houve transformação química que produziu rapidamente gases tóxicos.
- Com a mistura, houve transformação química, evidenciada pela dissolução de um sólido.

(Uespi) Toda ocorrência capaz de transformar a matéria é chamada de fenômeno. Qual dos processos abaixo envolve transformação química?

- Respiração.
- Evaporação do álcool.
- Fusão de uma placa de chumbo.
- Dissolução de açúcar em água.
- Sublimação do gelo-seco.

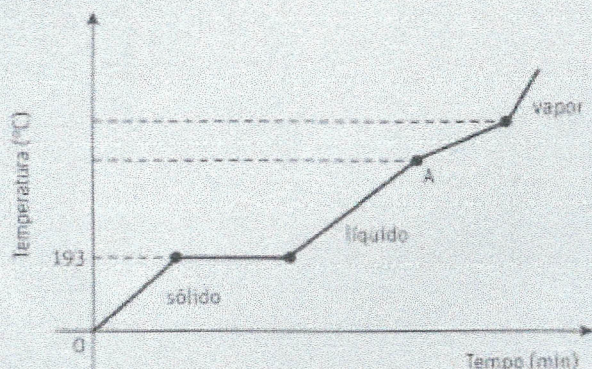
(UFMG) Reações químicas são fenômenos em que, necessariamente, ocorrem mudanças:

- de cor.
- de estado físico.
- na condutibilidade elétrica.
- de massa.
- na natureza das substâncias.

(Cefet-MG) Das misturas a seguir, a única que pode ser separada pelo processo de filtração é:

- a) água e carvão.
- b) azeite e vinagre.
- c) gasolina e álcool.
- d) sal de cozinha e areia.

(Uesc-BA)



A Química é uma ciência que estuda fundamentalmente a composição, as propriedades e as transformações das substâncias químicas, das misturas e dos materiais formados por essas substâncias. Para identificá-las, os químicos utilizam um conjunto de propriedades específicas com objetivo de diferenciá-las experimentalmente de uma mistura. O gráfico representa a curva de aquecimento de uma determinada amostra de material sólido em função do tempo. Uma análise dessas informações e da curva de aquecimento dessa amostra de material permite afirmar:

- a) A amostra do material analisado é uma mistura.
- b) A partir do ponto A, representado no gráfico, forma-se uma substância pura na fase líquida.
- c) O material analisado, ao atingir 193 °C, se transforma completamente em líquido.
- d) A curva representa o comportamento de uma substância pura sólida durante o aquecimento.
- e) As propriedades específicas utilizadas para identificação das substâncias químicas dependem da quantidade da amostra utilizada.

(Enem) Belém é cercada por 39 ilhas, e suas populações convivem com ameaças de doenças. O motivo, apontado por especialistas, é a poluição da água do rio, principal fonte de sobrevivência dos ribeiri-

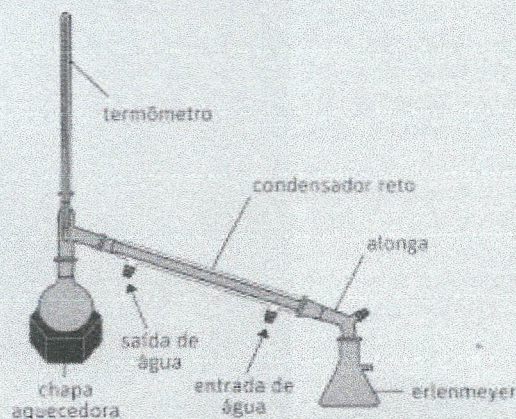
nhos. A diarreia é frequente nas crianças e ocorre como consequência da falta de saneamento básico, já que a população não tem acesso à água de boa qualidade. Como não há água potável, a alternativa é consumir a do rio.

O Liberal, 8 jul. 2008. Disponível em: <http://www.oliberal.com.br>

O procedimento adequado para tratar a água dos rios, a fim de atenuar os problemas de saúde causados por microrganismos a essas populações ribeirinhas, é a:

- a) filtração.
- b) cloração.
- c) coagulação.
- d) fluoretação.
- e) decantação.

(UFU-MG) Sobre os procedimentos químicos da destilação de uma solução aquosa de sal de cozinha e suas aplicações, assinale a alternativa correta.



- a) O sal de cozinha entra em ebulição ao mesmo tempo da água e é colhido no erlenmeyer.
- b) O condensador possui a função de diminuir a temperatura dos vapores produzidos pelo aquecimento e, assim, liquefazer a água.
- c) A temperatura de ebulição do sal de cozinha é menor que a temperatura de ebulição da água.
- d) A eficiência do método de destilação é pequena para separar o sal da água.

(PUC-MG) Dos processos abaixo, o que não envolve reação química é:

- a) a planta clorofilada produzindo alimentos a partir de gás carbônico e água em presença de luz solar.
- b) obtenção de sal a partir da água do mar.
- c) enferrujamento de um prego exposto ao ar.
- d) a combustão da gasolina no motor de um automóvel.
- e) azedamento do leite.

(Enem) De acordo com a legislação brasileira, são tipos de água engarrafada que podem ser vendidos no comércio para o consumo humano:

- água mineral: água que, proveniente de fontes naturais ou captada artificialmente, possui composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas específicas, com características que lhe conferem ação medicamentosa;
- água potável de mesa: água que, proveniente de fontes naturais ou captada artificialmente, possui características que a tornam adequada ao consumo humano;
- água purificada adicionada de sais: água produzida artificialmente por meio da adição à água potável de sais de uso permitido, podendo ser gaseificada.

Com base nessas informações, conclui-se que:

- a) os três tipos de água descritos na legislação são potáveis.
- b) toda água engarrafada vendida no comércio é água mineral.
- c) a água purificada adicionada de sais é um produto natural encontrado em algumas fontes específicas.
- d) a água potável de mesa é adequada para o consumo humano porque apresenta extensa flora bacteriana.
- e) a legislação brasileira reconhece que todos os tipos de água têm ação medicamentosa.

(Enem) Em certas regiões litorâneas, o sal é obtido da água do mar pelo processo de cristalização por evaporação. Para o desenvolvimento dessa atividade, é mais adequado um local:

- a) plano, com alta pluviosidade e pouco vento.
- b) plano, com baixa pluviosidade e muito vento.
- c) plano, com baixa pluviosidade e pouco vento.
- d) montanhoso, com alta pluviosidade e muito vento.
- e) montanhoso, com baixa pluviosidade e pouco vento.

(Fuvest-SP) Quais das propriedades abaixo são as mais indicadas para verificar se é pura uma certa amostra sólida de uma substância conhecida?

- a) Cor e densidade.
- b) Cor e dureza.
- c) Ponto de fusão e densidade.
- d) Cor e ponto de fusão.
- e) Densidade e dureza.

(Enem) Certas ligas estanho-chumbo com composição específica formam um eutético simples, o que significa que uma liga com essas características se comporta como uma substância pura, com um ponto de fusão definido, no caso 183 °C. Essa é uma temperatura inferior mesmo ao ponto de fusão dos metais que compõem esta liga (o estanho puro funde a 232 °C e o chumbo puro a 320 °C), o que justifica sua ampla utilização na soldagem de componentes eletrônicos, em que o excesso de aquecimento deve sempre ser evitado. De acordo com as normas internacionais, os valores mínimo e máximo das densidades para essas ligas são de 8,74 g/mL e 8,82 g/mL, respectivamente. As densidades do estanho e do chumbo são 7,3 g/mL e 11,3 g/mL, respectivamente.

Um lote contendo 5 amostras de solda estanho-chumbo foi analisado por um técnico, por meio da determinação de sua composição percentual em massa, cujos resultados estão mostrados no quadro a seguir.

Amostra	Porcentagem de Sn (%)	Porcentagem de Pb (%)
I	60	40
II	62	38
III	65	35
IV	63	37
V	59	41

Disponível em: <<http://www.eletrica.ufpr.br>>.

Com base no texto e na análise realizada pelo técnico, as amostras que atendem às normas internacionais são:

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

(Enem) Em nosso planeta a quantidade de água está estimada em $1,36 \times 10^6$ trilhões de toneladas. Desse total, calcula-se que cerca de 95% são de água salgada e dos 5% restantes, quase a metade está retida nos polos e geleiras. O uso de água do mar para obtenção de água potável ainda não é realidade em larga escala. Isso porque, entre outras razões:

- a) o custo dos processos tecnológicos de dessalinização é muito alto.
- b) não se sabe como separar adequadamente os sais nela dissolvidos.
- c) comprometeria muito a vida aquática dos oceanos.
- d) a água do mar possui materiais irremovíveis.
- e) a água salgada do mar tem temperatura de ebulição alta.