



Área do conhecimento: Ciências da Natureza

Componente curricular: Ciências

Ano/Série: 6.º Ano do Ensino Fundamental

Prezado(a) Estudante,

Esta **Trilha de Aprendizagem** apresenta possíveis caminhos para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao componente curricular e tem o objetivo de auxiliá-lo(a) na sua rotina de estudos para que você alcance o desempenho esperado.

No decorrer da Trilha, você poderá compreender melhor os temas estudados e ampliar seus conhecimentos, por meio de diferentes estratégias que visam contribuir para o seu processo de aprendizagem.

Segue abaixo a relação de unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidas.

UNIDADES TEMÁTICAS E OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
MATÉRIA E ENERGIA Separação de materiais	(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos e homogêneos, a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).

1. APROXIMAÇÃO

- Leia o texto “Separação de misturas” – Khan Academy:
Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/materia-e-energia-6-ano/separacao-misturas/a/separacao-de-misturas> Acesso em: 27 nov. 2020.
- Leia o capítulo 2 da unidade 4: **Misturas e substâncias** – livro didático, páginas 87 a 94.
- Assista também às aulas gravadas pelo seu professor, ao longo da Etapa Letiva, sobre o assunto indicado acima.

2. PERCEPÇÃO E PREPARAÇÃO

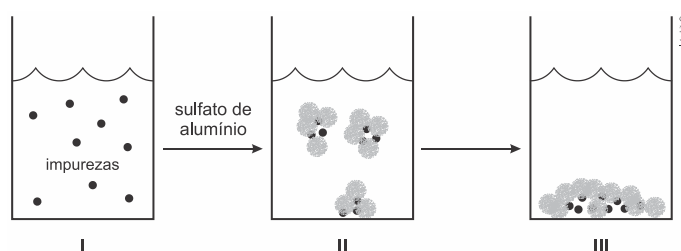
Você entendeu a ideia central desse objeto de conhecimento?

Os métodos de separação dos componentes de uma mistura podem ser utilizados para as mais variadas finalidades. Podem ser utilizados nas indústrias petroquímicas para produzir a gasolina e o gás de cozinha, na indústria farmacêutica para purificar a água utilizada na formulação dos remédios, nas mineradoras para a separação de metais preciosos e, em casa, não faltam exemplos de processos de separação de misturas: pense no café sendo coado. A escolha do método utilizado na separação de uma mistura depende do tipo e das propriedades dos componentes que a compõem.

3. AMPLIAÇÃO E USO

Faça os exercícios a seguir.

01. **(CEFET-MG 2017 – ADAPTADA)** Até que esteja própria para o consumo, a água é submetida a vários processos de tratamento. Após a captação, a primeira etapa consiste na adição de uma substância química denominada sulfato de alumínio. O esquema a seguir representa a ação desse composto sobre as impurezas presentes na água.



Nesse esquema, os processos verificados nos recipientes II e III são denominados, respectivamente,

- A) filtração e flotação.
- B) decantação e filtração.
- C) floculação e decantação.
- D) flotação e sedimentação.

02. (COTUCA 2020)

A lama que vimos pintar de marrom a paisagem de Brumadinho consiste nos restos que permanecem após um processo chamado “extração e beneficiamento do minério de ferro”. A parte economicamente importante do minério de ferro é a hematita, a qual está misturada com outros minerais. O principal deles é areia. **Para descartar a areia, o minério de ferro é triturado. Depois, ele é jogado em grandes tanques, nos quais o mineral mais leve (areia) flutua em uma espuma e o mais pesado (hematita) afunda.** Como o minério é moído, o rejeito é composto por partículas finas. O tamanho delas varia desde a areia fina, que é mais grossa, até a argila, que, por ser muito fina, se junta com a água e forma a lama. Esses rejeitos, portanto, saem nessa forma lamacenta. E, uma vez separados da hematita, eles precisam ir para algum lugar. Uma das opções é a barragem.

Disponível em: <https://super.abril.com.br/sociedade/o-que-e-e-para-que-serve-uma-barragem-de-rejeitos-de-mineracao/>. Acesso em: 22 jul. 2019. (Adaptado).

Considerando a parte em negrito do texto e os seus conhecimentos sobre separação de misturas, quais deverão ser os procedimentos para separar a areia da hematita?

- A) Trituração e evaporação
- B) Filtração e destilação
- C) Filtração e flotação
- D) Flotação e decantação

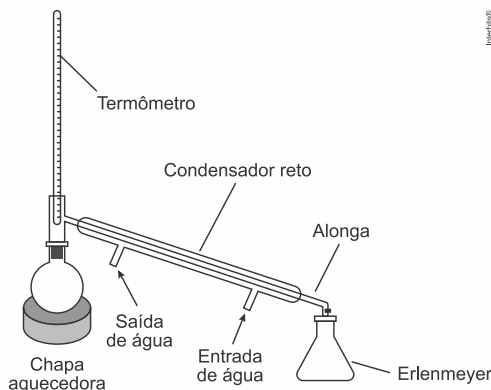
03. (COL. NAVAL 2020) Considere as seguintes misturas:

- I. Enxofre em pó e lascas de ferro.
- II. Água e sal de cozinha.
- III. Sangue humano (glóbulos vermelhos e plasma).

Assinale a opção que permite, respectivamente, a separação das misturas acima.

- A) Separação magnética, destilação fracionada e decantação.
- B) Separação magnética, destilação simples e centrifugação.
- C) Catação, destilação fracionada e decantação.
- D) Peneiração, filtração e centrifugação.

04. (COL. NAVAL 2020) Observe a figura a seguir, que apresenta a aparelhagem utilizada comumente em laboratórios para a realização da destilação simples.



Marque a opção que apresenta a mistura que pode ser separada por essa aparelhagem.

- A) Água e areia.
- B) Água e óleo.
- C) Água e sal dissolvido.
- D) Água e gasolina.

05. (IFSC 2016)

O óleo de cozinha usado não deve ser descartado na pia, pois causa poluição das águas e prejudica a vida aquática. Em Florianópolis, a coleta seletiva de lixo recolhe o óleo usado armazenado em garrafas PET e encaminha para unidades de reciclagem. Nessas unidades, ele é purificado para retirar água e outras impurezas para poder, então, ser reutilizado na fabricação de sabão e biocombustíveis.

Disponível em: <http://portal.pmf.sc.gov.br/entidades/comcap/index.php?cms=reoleo&menu=5>. Acesso em: 20 jul. 2015.

Considerando essas informações e os processos de separação de misturas, é **CORRETO** afirmar:

- A) Óleo e água formam uma mistura homogênea.
- B) Para separar o óleo de cozinha de impurezas sólidas e água, podem ser usadas, respectivamente, a filtração e a decantação.
- C) O óleo é uma substância mais densa que a água.
- D) A filtração é um método usado para separar a água do óleo.

06. **(IFSP 2016)** Se tentarmos filtrar água barrenta, verificamos que as partículas são tão finas que atravessam o filtro. Por esse motivo, nas estações de tratamento de água adiciona-se sulfato de alumínio à água e, em seguida, adiciona-se, pouco a pouco, hidróxido de cálcio, de tal forma que ocorra uma desestabilização das micropartículas em suspensão presentes na água bruta que, seguido de um processo de agitação lento, promoverá a formação de partículas maiores denominadas flocos, que são facilmente sedimentáveis, dessa maneira podemos separar “água limpa” por:

- A) filtração.
- B) peneiração.
- C) destilação simples.
- D) destilação fracionada.

07. **(UTFPR 2011)** Associe a coluna I (fenômenos) com a coluna II (descrição).

Coluna I	Coluna II
(1) Tamisação ou peneiração.	() Obtenção de sal a partir da água do mar.
(2) Levigação.	() Separação da areia grossa da fina.
(3) Filtração.	() Separar substâncias de maior densidade de outras de menor densidade utilizando água corrente (ou outro líquido).
(4) Decantação.	() Obtenção do café a partir do pó e água quente.
(5) Evaporação.	() Remoção das impurezas sólidas da água em estações de tratamento de água deixando a mistura em repouso por algum tempo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- A) 3, 1, 2, 4, 5.
- B) 1, 3, 2, 5, 4.
- C) 5, 1, 2, 3, 4.
- D) 1, 2, 3, 4, 5.

Obs.: O gabarito encontra-se no final desta Trilha de Aprendizagem.

4. FEEDBACK E FINALIZAÇÃO

Você entendeu a ideia central do objeto de conhecimento? Volte aos textos do livro de Ciências e aos vídeos sugeridos no início desta Trilha de Aprendizagem.

Entre em contato com o(a) professor(a), por meio da ferramenta Microsoft Teams – Chat Professor, caso necessite de suporte para utilizar a Trilha de Aprendizagem ou esclarecer as dúvidas na resolução do questionário.

5. AVALIAÇÃO

As orientações para a Avaliação de Recuperação seguirão posteriormente.

GABARITO

01: [C]

Ocorre na etapa II a presença de sulfato de alumínio, formando flocos, que são partículas maiores e mais densas que irão se depositar no fundo do recipiente, ou seja, irá decantar no recipiente III.

02: [D]

Flotação: o ferro triturado é jogado em grandes tanques, nos quais o mineral mais leve (areia) flutua em uma espuma.

Decantação: o mineral mais pesado (hematita) afunda.

03: [B]

[I] Separa-se enxofre em pó e lascas de ferro com a utilização de imãs, ou seja, por separação magnética.

[II] Separa-se água e sal de cozinha utilizando-se a destilação simples.

[III] Separam-se glóbulos vermelhos do plasma por intermédio da utilização de uma centrífuga, ou seja, por centrifugação.

04: [C]

A aparelhagem representada na figura do enunciado é utilizada na destilação simples, ou seja, na separação de misturas homogêneas do tipo sólido-líquido como água e sal dissolvido.

05:[B]

[A] Incorreta. Água e óleo não se misturam, formam uma mistura heterogênea.

[B] Correta. A filtração irá reter as sujidades maiores no papel filtro e a decantação irá fazer com que a camada de óleo fique em cima e a água mais densa em baixo.

[C] Incorreta. A água é mais densa, ficando na parte inferior da mistura.

[D] Incorreta. A filtração é usada para separar misturas imiscíveis sólido-líquido.

[E] Incorreta. Tanto o óleo quanto a água são substâncias compostas por mais de um elemento químico.

06: [A]

Podemos separar “água limpa” por filtração ou decantação após o processo citado.

A coagulação ou floculação é feita com o uso de hidróxido de cálcio. O hidróxido de alumínio obtido, que é uma substância insolúvel em água, permite reter em sua superfície muitas das impurezas presentes na água.

07: [C]

- A partir da evaporação, podemos obter sal a partir da água do mar;
- A tamisação ou peneiração permite a separação da areia grossa da fina, pela diferença no tamanho dos grãos;
- A levigação permite a separação de substâncias de maior densidade de outras de menor densidade, utilizando água corrente ou outro líquido;
- O café é obtido a partir do processo de filtração, no qual o material sólido fica retido no filtro de papel;
- A remoção das impurezas sólidas da água, em estações de tratamento de água, é feita a partir da decantação da mistura.