

Planos de aula / Ciências / 6º ano / Matéria e Energia

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Por: Thais Moreno Priolli / 01 de Novembro de 2018

Código: **CIE6_03M&E02**

Sobre o Plano

6º ano

Objetivos de aprendizagem

Investigar as diferenças entre os processos de filtração e destilação em misturas heterogêneas e homogêneas.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI03): Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos com base na identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

Professor-autor: Thais Moreno Priolli

Mentor: Neusa Nogueira Fialho

Especialista: Leandro Holanda

Materiais complementares



Documento

Atividade para impressão - Mão na Massa - Uso da destilação e filtração na separação de misturas

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/RdQS5FRWk4fKAHNMeMfj2bUsXFWXYdbng39JmAq6heuWHfjwu6mEZ83mrRZh/atividade-para-impressao-mao-na-massa-cie6-03me02>



Documento

Imagens para impressão - Mão na Massa - Uso da destilação e filtração na separação de misturas

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Z4QJ63t872XkMR5qYxyExu69a8wyBvNudPWEuQtWeDVB2DXYwY7duY9f3nEA/imagens-para-impressao-mao-na-massa-cie6-03me02>



Documento

Para aluno - Folha de resposta para impressão - Mão na Massa - Uso da destilação e filtração na separação de misturas

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/4zabXm6nwKpqY4ukZJMCxHzy2bk89n9kvCccWMaCcuMUB3uzprE7UF9XQvKd/para-aluno-folha-de-resposta-para-impressao-mao-na-massa-cie6-03me02>



Documento

Para professor - Folha de resposta para impressão - Mão na Massa - Uso da destilação e filtração na separação de misturas

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/sGrYy9rMFJ6FfdpPsehBn2nUpvKwMdXp3rw9RtTyrVR4azNUXea8wb7TDqB7/para-professor-folha-de-resposta-para-impressao-mao-na-massa-cie6-03me02>

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

Sobre esta aula: Nesta aula serão abordados aspectos que fazem parte da temática separação de misturas referente à habilidade de Ciências EF06CI03. Você observará que a habilidade não será contemplada em sua totalidade e que as propostas podem ter continuidade em aulas subsequentes. Para aplicação deste plano é importante que os alunos saibam identificar e distinguir mistura homogênea de uma mistura heterogênea, conteúdos desenvolvidos nos planos da unidade CIE6_01ME. Nesta aula, especificamente, serão explorados os processos de separação de mistura: destilação e filtração. Para saber mais sobre a temática a ser desenvolvida nas aulas que tratam desta habilidade, você pode consultar o livro:

<http://www.deboni.he.com.br/livro1_PREVIEW.pdf>.

Os conteúdos desta aula estão nas páginas 72 a 88.

Materiais necessários para a aula: Garrafa com água e areia (escreva na garrafa mistura heterogênea), garrafa com água e sal (escreva na garrafa mistura homogênea), funil de separação, filtro de papel, recipientes de plástico (por exemplo, copo plástico) e balde ou recipiente plástico de 1 litro. Materiais para impressão - atividade, disponível no material complementar.

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

6º ano

Objetivos de aprendizagem

Investigar as diferenças entre os processos de filtração e destilação em misturas heterogêneas e homogêneas.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI03): Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos com base na identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).

Professor-autor: Thais Moreno Priolli

Mentor: Neusa Nogueira Fialho

Especialista: Leandro Holanda

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 1 minuto.

Orientações: Leia o tema da aula e comente com os alunos que é possível separar os componentes de uma mistura por meio dos processos filtração e destilação.

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 3 minutos.

Orientações: Leia o Contexto sobre o preparo do café, no qual está presente o processo de filtração do pó de café. Pergunte aos alunos:

Já observaram alguém preparando café em casa? Já viram um funil? Por que é utilizado um funil com papel-filtro durante o preparo do café em casa?

Filtrando o pó de café

Ana acordou mais cedo, foi para cozinha, onde sua mãe estava preparando o café. Estranhou que em cima da garrafa estava um objeto com um papel dentro e perguntou: “O que é isso mãe?”

Sua mãe explicou que era um funil de plástico e um papel-filtro utilizado para filtrar o pó de café.



Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 3 minutos.

Orientações: Leia a Questão disparadora. Deixe que os alunos compartilhem suas opiniões sobre o tema. Não se preocupe em responder a questão neste momento, mas em estimulá-los a pensar sobre o tema.

Em que situações do cotidiano utilizamos os processos de destilação e filtração?

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 26 minutos.

Orientações: O Mão na massa é de 26 minutos, sugere-se para etapa 1 (situação-problema) o tempo de 3 minutos - leitura; para a etapa 2 (filtração)

10 minutos - experimento; para a etapa 3 (lição de João) 4 minutos - atividade; para etapa 4 (simulação da destilação) 8 minutos - visualização e escrita

de uma mensagem; para etapa 5 (finalização) sugere-se 1 minuto - atividade prática. Nesta parte da aula, os alunos deverão resolver a situação-problema seguindo as etapas. Organize a turma em grupos de cinco alunos. Distribua os materiais, de modo que cada equipe receba duas garrafas, da seguinte forma: a garrafa 1 identificada como mistura heterogênea contendo água e areia; a garrafa 2, identificada como mistura homogênea contendo água e sal. Além disso, eles devem receber os materiais impressos - atividade disponível no material complementar. e; folha de resposta, disponível no material complementar.. Explique aos alunos que eles devem ler e seguir as orientações de cada etapa. Na etapa 1 eles devem ler a situação-problema. Na segunda etapa eles devem separar a água da areia por meio da filtração.

As orientações das próximas etapas estão no slide seguinte. Observação: a folha de resposta para o professor encontra-se disponível no material complementar..

Separando a água por filtração e destilação

Forme grupos de cinco alunos.

ETAPA 1: Situação-problema

João estava brincando na praia e encheu duas garrafas de 2 litros e levou para casa. Em uma garrafa ele colocou água do mar e na outra areia e água da torneira. Chegando em casa, sua mãe, que estava terminando a limpeza, comentou:

- João, acabou a água das torneiras de casa! Eu precisava de um pouco de água para terminar de limpar o chão.

- Mamãe, eu trouxe duas garrafas da praia, uma contém água do mar e a outra água e areia. Será que conseguimos separar a água da areia e a água do sal? Assim, a senhora terá água para terminar a limpeza.

ETAPA 2: Filtração

a) Como João pode separar a água da areia? Discuta com seu grupo como pode ser feita esta separação.

b) Realize a separação utilizando os materiais da mesa central.

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Slide 6 Mão na massa

Orientações: Continuação do Mão na massa.

Na terceira etapa, os alunos devem responder duas questões relacionadas ao processo de destilação. As respostas devem ser escritas na folha de resposta, entregue anteriormente. Na quarta etapa, os alunos irão observar uma simulação sobre destilação, disponível em: <<https://bit.ly/2Mguq1g>>.

A simulação pode ser apresentada para a sala utilizando-se o *data show* ou por meio do computador da sala de aula (os alunos de cada grupo vão até o computador da sala para visualizar a simulação) ou, ainda, por meio do celular dos alunos. Caso eles forem observar do celular, escreva no quadro o link para acessar a simulação. Mas, se não for possível, acessar a simulação da sala de aula, apresente as imagens sobre destilação, disponível no material complementar., para substituir a observação da simulação. Atenção, caso for utilizar as imagens imprima antes da aula. Durante esta etapa, explique o processo de destilação para os alunos: primeiro a mistura é aquecida; em seguida, a água líquida forma vapor de água (ebulição); o vapor de água passa por resfriamento e obtém-se água no estado líquido (condensação); após a evaporação de toda a água obtém-se, no recipiente de aquecimento, o sal. Após os alunos conhecerem o processo de destilação distribua para cada grupo um recipiente com água. Explique que este processo é difícil de ser realizado em sala de aula e, por isso, eles estão recebendo o recipiente com água como João já tivesse realizado o processo de destilação. Nesta etapa, os alunos devem escrever uma mensagem para João, na folha de resposta, indicando qual o processo que ele pode utilizar para separar a água do sal. Na quinta etapa, após a separação da água, eles devem encher o balde com água obtida dos processos de filtração (etapa 2) e destilação (etapa 4).

Separando a água por filtração e destilação

ETAPA 3: Lição do João

João precisa fazer sua lição. Vamos auxiliá-lo?

Questão 1: Na mistura de água e sal, qual passará para o estado gasoso primeiro, durante o aquecimento? Dados os pontos ebulição: água = 100°C e sal = 1413°C.

Questão 2: Ao aquecer a mistura de água e sal, após um tempo, o que acontece?

ETAPA 4: Simulação da destilação

Observe a simulação sobre destilação, disponibilizada pelo professor no computador ou no celular. Fique atento a cada etapa do processo. Após visualizar a simulação, escreva uma mensagem para João, na folha de resposta, indicando qual o processo que ele pode utilizar para separar a água do sal.

ETAPA 5: Finalização

João seguiu suas orientações, a água foi separada! Encha o balde com água para a mãe de João terminar de limpar a casa.

Uso da destilação e filtração na separação de misturas

Slide 7 Sistematização

Tempo sugerido: 18 minutos.

Orientações: Utilize o slide projetado ou imprima, disponível no material complementar.. Comente com os alunos que João utilizou a filtração para separar a água da areia e a destilação para separar a água do sal. Pergunte para os alunos: *A filtração é diferente da destilação simples? Por quê?*

Provavelmente eles irão mencionar que são diferentes porque na filtração são utilizados funil e papel-filtro e na destilação são utilizados balão de vidro, condensador e recipiente de vidro. Ou, ainda, que a filtração é utilizada para separar mistura de um sólido não dissolvido no líquido (mistura heterogênea) e na destilação simples o sólido está dissolvido no líquido (mistura homogênea). Peça agora para eles escreverem três características da filtração e três da destilação na tabela da folha de resposta, entregue anteriormente. Oriente os alunos nesta etapa, fazendo as seguintes perguntas:

A mistura utilizada é homogênea ou heterogênea? Quais materiais são utilizados para realizar o processo de separação dessas misturas? Durante a separação ocorre aquecimento ou resfriamento?

Deixe os alunos circularem pela sala para compartilhar as respostas com outros grupos.

Retome, oralmente a Questão disparadora: *Em que situações do cotidiano utilizamos os processos de destilação e filtração?* Deixe os alunos responderem, provavelmente eles irão mencionar que filtração é utilizada para separar a água da areia e a destilação utilizada para separar a água do sal. Comente que no preparo do café, como mencionando no Contexto, ocorrem os processos de filtração e de extração de substâncias presentes no pó de café, as quais dão a cor e o sabor ao cafezinho. Reforce que por meio do processo de destilação simples foi possível separar a água do sal, e que esse processo pode ser utilizado para separar outros sólidos dissolvidos em um líquido, como o açúcar da água.

Filtração e destilação

- I. João utilizou a filtração e a destilação simples para separar a água das misturas.
- II. Escreva na tabela três características da filtração e três da destilação.
- III. Compartilhe a tabela do seu grupo com outros grupos.
- IV. Respondam a questão, oralmente: Em que situações do cotidiano utilizamos os processos de destilação e filtração?