

ROTEIRO DE ESTUDOS E ATIVIDADES PARA Estudantes



QUÍMICA VOLUME 1

**CEEJA Maria Aparecida
Pasqualetto Figueiredo**

www.cejamar.com.br





Olá estudante!

Estamos passando por um momento atípico na sociedade e os nossos estudos não podem parar, não é mesmo? Nós do CEEJA Maria Aparecida Pasqualetto Figueiredo organizamos esse roteiro de estudos com atividades para você não deixar de estudar nesse momento de pandemia.

Enquanto não voltamos para as nossas avaliações presenciais, preparamos para você atividades que deverão ser feitas e entregue aos professores por e-mail. Ela valerá nota e ajudará você a concluir seus estudos, mas lembrando que haverá uma avaliação presencial na escola.

Leia o roteiro, estude, assista as vídeo aulas aqui apresentadas e responda as atividades em word, ou próprio e-mail.

Estaremos à disposição para tirar qualquer dúvida referente ao roteiro de estudos.

E-mail para enviar as atividades:

jacquelinevolotao@professor.educacao.sp.gov.br

Bons estudos!



Unidade 1 Volume 1

Leia com atenção os textos abaixo.

TEMA 1

Mudanças da fase da água

As substâncias podem se apresentar em três estados físicos: o sólido, como o sal de cozinha; o líquido, como o álcool; ou o gasoso, como o gás oxigênio. Em nosso planeta a água é encontrada nesses três estados físicos; além disso, essa substância passa de um estado físico para outro naturalmente, isto é, sem a intervenção direta dos seres humanos.

As mudanças de estado físico de qualquer substância recebem os nomes indicados no diagrama a seguir.



Fusão é a passagem do estado sólido para o líquido, e a do estado líquido para o sólido é a solidificação.

Vaporização é a passagem do estado líquido para o gasoso, e a do estado gasoso para o líquido é a condensação.

Sublimação é a mudança do estado físico sólido para o gasoso, como ocorre com o gelo seco (gás carbônico sólido); também é o nome dado ao processo inverso, ou seja, a

passagem do estado gasoso para o sólido, como quando os vapores da naftalina encontram uma superfície fria.

A temperatura em que uma substância sofre fusão e aquela em que há vaporização por ebulição são características de cada substância, portanto, importantes para identificá-las.

Todas as substâncias apresentam temperaturas de fusão e de ebulição características. Isso significa dizer que cada substância química possui temperaturas de fusão e de ebulição diferentes sob determinada pressão. A tabela a seguir mostra alguns exemplos dessas propriedades específicas à pressão de 1 atmosfera (atm).

Temperaturas de fusão e de ebulição de diferentes substâncias à pressão de 1 atm		
Substância	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)
Tungstênio	3.422	5.555
Ferro	1.538	2.861
Estanho	232	2.602
Fenol	40,9	182
Cloreto de sódio	800,7	1.465
Água	0,00	100
Mercúrio	-38,8	357
Etanol	-114	78,3
Nitrogênio	-210	-196
Oxigênio	-219	-183

Fonte: LIDE, David R. (Ed.). *CRC Handbook of Chemistry and Physics*. 87. ed. Boca Raton: CRC Press, 2007.



Clique acima para assistir uma aula complementar.

EXERCÍCIO 1

Com base na tabela Temperaturas de fusão e de ebulição de diferentes substâncias à pressão de 1 atm, apresentada anteriormente, faça uma previsão sobre o estado físico (sólido, líquido ou gasoso) das substâncias a seguir quando submetidas à temperatura ambiente de 25 °C e a uma de 2.700 °C.

Substância	Temperatura ambiente (25 °C)	2.700 °C
Ferro		
Tungstênio		
Nitrogênio		
Estanho		
Mercúrio		

EXERCÍCIO 2

Cite 2 exemplos de mudanças de fases da água que acontecem no seu dia a dia.

EXERCÍCIO 3

Em nosso planeta a água é encontrada em diversos estados físicos. Essa substância passa de um estado físico para outro naturalmente. Relacione abaixo a coluna A com a coluna B correspondente:

Coluna A

(A) Fusão

(B) Condensação

(C) Solidificação

Coluna B

()



()



()



EXERCÍCIO 4

Sublimação é a mudança de estado sólido para o gasoso, como ocorre com o gelo seco. Qual das alternativas abaixo ocorre o mesmo processo de sublimação?

- a) Derretimento das geleiras.
- b) Congelamento das águas.
- c) Bolinhas de naftalina exalando vapor tóxico para micro-organismos indesejáveis em armários e gavetas.
- d) Ebulição da água.
- e) Evaporação dos oceanos e condensação das nuvens.

EXERCÍCIO 5

Qual das alternativas abaixo corresponde corretamente a uma substância que teve mudança física do estado **líquido** para o **gasoso**?

- a) Aquecimento da água na chaleira.
- b) As gotas de água que formam nas folhas das plantas durante a manhã.
- c) Derretimento de uma vela.
- d) Bolinhas de naftalina para remover traças
- e) Formação de geleira no hemisfério Norte.

Separação de Misturas

Separação de misturas é o processo utilizado para separar duas ou mais substâncias diferentes. A mistura é a combinação de duas ou mais substâncias, e ela pode ser homogênea ou heterogênea.

A necessidade de separar essas substâncias surge por diversos motivos. São exemplos, a separação da água para obter sal, a separação de poluentes no tratamento da água e a própria separação de lixo.

Há muitos métodos para a separação de misturas. Veja a seguir alguns exemplos.

 <p>© Chevanant Sthoop/2398</p>	<p>Filtração: serve para a separação de misturas que contêm sólidos e líquidos ou sólidos e gases. Como meio filtrante, podem ser utilizados filtros de papel, algodão ou qualquer material poroso que permita a passagem de pelo menos uma das substâncias. Exemplos de misturas que podem ser separadas por filtração: água e areia, poeira e ar. Ao coar o café, você está realizando uma filtração.</p>
 <p>© William Reavell/Dorling Kindersley/Getty Images</p>	<p>Peneiração: utiliza-se uma peneira com furos de tamanho adequado para separar sólidos de dimensões distintas. Exemplos de misturas que podem ser separadas por peneiração: areia e brita, cimento para ser ensacado.</p>
 <p>© Andre Chazot/Photoarena</p>	<p>Flotação: serve para separar sólidos de densidades diferentes. É realizada adicionando-se um líquido com densidade intermediária entre os sólidos que se deseja separar. Exemplos de misturas que podem ser separadas por flotação: areia e serragem, areia e cortiça.</p>
 <p>© Andrew Lambert Photography/SPU/Latinstock</p>	<p>Decantação: utilizada para separar sólidos de líquidos e misturas de líquidos imiscíveis (que não se misturam) e de densidades diferentes. No caso de líquidos, usa-se um funil de separação. Ele é dotado de uma torneira que possibilita, primeiro, a passagem do líquido mais denso e, depois, do menos denso. Pode-se, também, retirar o líquido menos denso pela parte de cima do funil. Exemplos de misturas que podem ser separadas por decantação: água e argila, água e azeite de oliva. Se você fizer um suco de melancia, vai perceber que rapidamente a parte sólida da polpa da fruta se concentra e se decanta, separando-se da água.</p>

© Keith Willen/US Department of Agriculture/SPU/LatinStock



Extração com solventes: serve para separar sólidos, líquidos e líquidos de sólidos com solubilidades diferentes. Adiciona-se à mistura um solvente que dissolva apenas um dos seus compostos. O solúvel é removido com o solvente. Exemplos de misturas que podem ser separadas por extração com solventes: óleo de sementes, separação de solventes etc.

© Daniel Borevrent



Dissolução fracionada: processo de separação utilizado para misturas heterogêneas de sólidos quando um dos componentes é solúvel em um líquido e o outro, não, como a mistura sal e areia. No exemplo citado, o líquido utilizado é a água, que dissolve o sal, e não a areia.

© BSR SA/Alamy/GoVimages



Centrifugação: utilizada para separar um ou mais sólidos suspensos em um líquido. Quando um sólido apresenta grãos muito finos, a separação por filtração ou decantação pode se tornar muito difícil. Na centrifugação, a mistura é girada a velocidades elevadas, e a força centrífuga gerada acelera a deposição da fração sólida no fundo do tubo de amostra. Exemplos de situações em que a centrifugação é utilizada: componentes do sangue, secagem do sal, nas máquinas de lavar roupas etc.

© Harnadik & St. John/Alamy/GoVimages



Separação magnética: quando um dos componentes da mistura é uma substância ferromagnética, ou seja, que é atraída por um ímã (ferro, níquel e cobalto, por exemplo), pode-se utilizar um ímã para removê-lo. Exemplo de misturas que podem ser separadas magneticamente: peças ferrosas em sucata para reciclagem.

© Andrew Lambert



Destilação: para separar misturas homogêneas de sólidos e líquidos ou de líquidos com temperaturas de ebulição distintas, utiliza-se a destilação simples. Para misturas homogêneas de líquidos com valores próximos de temperatura de ebulição, utiliza-se a destilação fracionada. Exemplos de misturas que podem ser separadas por destilação: sal de cozinha e água (destilação simples), frações do petróleo, como gasolina, diesel etc. (destilação fracionada), gases oxigênio e nitrogênio do ar atmosférico (destilação fracionada).



Clique acima para assistir uma aula complementar.

EXERCÍCIO 6

Indique um método para separar os componentes das seguintes misturas:

- a) Limalha de ferro e sal de cozinha: _____
- b) Células vermelhas e plasma sanguíneo: _____
- c) Vinagre e azeite: _____
- d) Água e areia: _____
- e) Açúcar e pó de vidro: _____

EXERCÍCIO 7

Filtração serve para separar misturas que contém sólidos e líquidos ou sólidos de gases, e como meio filtrante podem ser utilizados filtros de papel, algodão ou qualquer material que permita a passagem de pelo menos uma das substâncias. Cite 2 exemplos de misturas que podem ser separadas por filtração:

EXERCÍCIO 8

Separação de misturas é o processo utilizado para separar duas ou mais substâncias homogêneas ou heterogêneas. Relacione a coluna A com a coluna B correspondente:

Coluna A

(A) Filtração

(B) Centrifugação

(C) Peneiração

()

()

()

Coluna B



EXERCÍCIO 9

Areia e serragem são sólidos com densidades diferentes, que quando adicionado um líquido, conseguem se separar por causa da sua diferença de densidade. Escolha uma alternativa abaixo que mostra corretamente o nome desse processo de separação de mistura da areia e serragem.

- a) Filtração
- b) Peneiração
- c) Centrifugação
- d) Decantação
- e) Flotação

EXERCÍCIO 10

Para separar sólidos, líquidos e líquidos de sólidos, como por exemplo, extração com solventes como óleo de sementes, existe um método específico para conseguir essa separação. Qual é o nome desse método para separar essas misturas?

Referências:

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO **Educação de Jovens e Adultos (EJA) : Mundo do Trabalho modalidade semipresencial, v. 1** Química: caderno do estudante. São Paulo: Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI) : Secretaria da Educação (SEE),2015.

