

Discente: _____

1 MISTURA

- Se a matéria não é totalmente uniforme, então ela é uma **mistura heterogênea**. Ex.: Água + óleo
- Se a matéria é totalmente uniforme, ela é **homogênea**. Ex.: Água + açúcar

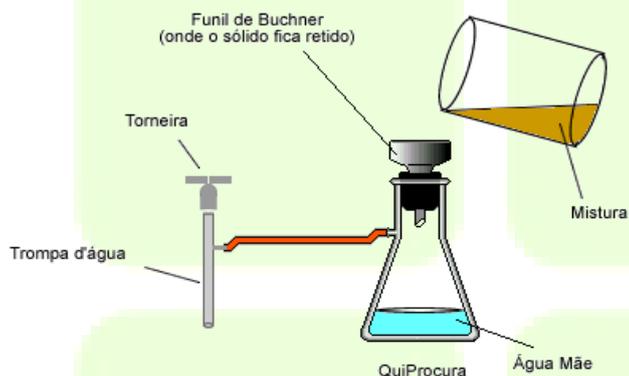
1.1 PROCESSOS DE SEPARAÇÃO

É um conjunto de processos **FÍSICOS** que visam separar os componentes de uma mistura **SEM** alterá-los.

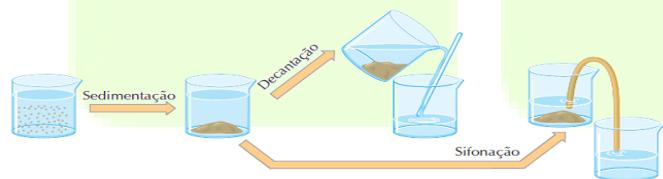
- **Filtração simples:** se faz através de uma superfície porosa chamada filtro, o componente sólido ficará retido sobre a sua superfície, separando-se assim do líquido que atravessa.



- **Filtração à vácuo:** Ocorre a aceleração pela rarefação do ar, abaixo do filtro. Nas filtrações sob pressão reduzida, usa-se funil com fundo de porcelana porosa (funil de Büchner).



- **Decantação:** Deixa-se a mistura em repouso até que o componente sólido tenha-se depositado completamente (sedimentação). Remove-se em seguida, o líquido, entornando-se cuidadosamente o frasco, ou com auxílio de um sifão (sifonação).



- **Funil de separação:** é muito utilizado para separar líquidos imiscíveis (não se misturam). Coloca-se a mistura em um funil de separação, quando a superfície de separação das camadas líquidas estiver bem nítida, abre-se a torneira e deixa-se escoar o líquido da camada inferior (maior densidade).



- **Centrifugação:** é usada para acelerar a sedimentação do sólido, como ocorre de rotina na realização de exames de sangue, e separação dos componentes do leite.



▲ Centrifuga desligada.

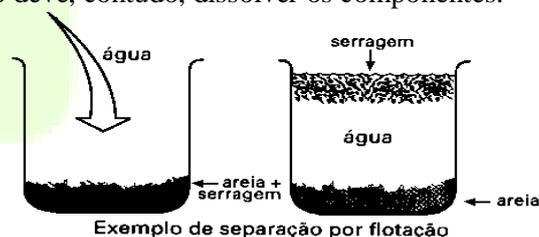


▲ Centrifuga em rotação.

- **Catação:** método artesanal de separação de sólidos. Exemplo: através da catação, se separa os feijões bons dos ruins, antes de cozinhá-los.



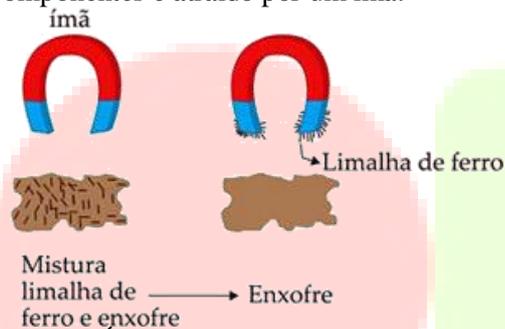
- **Flotação:** Trata-se a mistura com um líquido de densidade intermediária em relação às dos componentes. O componente menos denso que o líquido flutuará, separando-se assim do componente mais denso, que se depositará. O líquido empregado não deve, contudo, dissolver os componentes.



Exemplo de separação por flotação



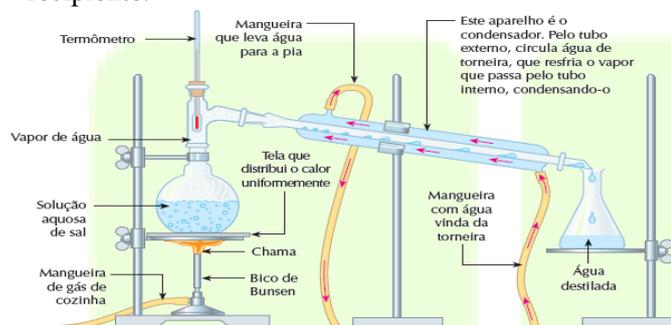
- **Separação magnética:** Só pode ser usada quando um dos componentes é atraído por um ímã.



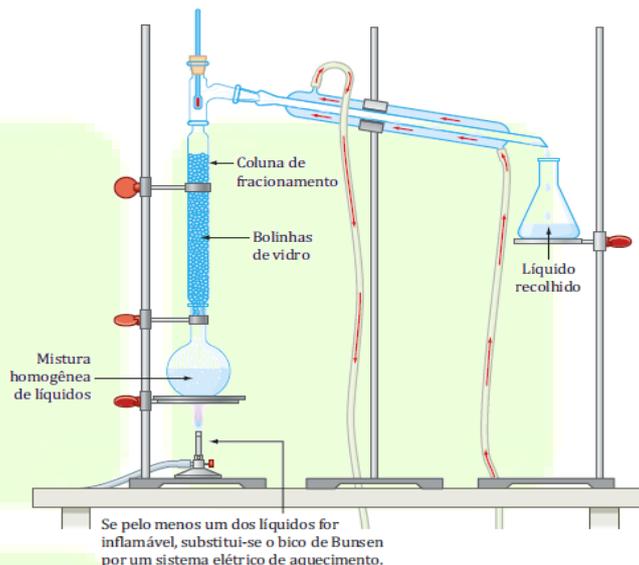
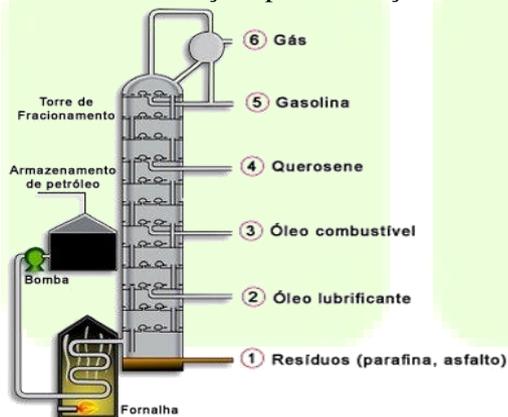
- **Peneiração:** É um processo que consiste na separação de partículas sólidas em frações diferentes, por passagem através de peneiros.



- **Destilação simples:** O princípio do processo consiste em aquecer a mistura (Sólido-Líquido) até a ebulição; com isso o componente líquido separa-se do sistema sob a forma de vapor, que a seguir é resfriado, condensando-se, e o líquido é recolhido em outro recipiente.



- **Destilação fracionada:** Aquecendo-se a mistura (líquido-líquido) em um balão de destilação, os líquidos destilam-se na ordem crescente de seus pontos de ebulição e podem ser separados. O petróleo é separado em suas frações por destilação fracionada.



- **Evaporação ou Cristalização:** consiste na evaporação do solvente e conseqüente cristalização dos sais outrora diluídos. Exemplos: salinas.



Bons estudos!



Discente: _____

QUESTÕES

1- (Unicamp-SP) Têm-se as seguintes misturas:

I. areia e água

II. álcool (etanol) e água

III. sal de cozinha (NaCl) e água, nesse caso uma mistura homogênea

Cada uma dessas misturas foi submetida a uma filtração em funil com papel e, em seguida, o líquido resultante (filtrado) foi aquecido até sua total evaporação. Pergunta-se:

a) Qual mistura deixou um resíduo sólido no papel após a filtração? _____ O que era esse resíduo? _____

b) Em qual caso apareceu um resíduo sólido após a evaporação do líquido? _____ O que era esse resíduo? _____

2- (Unifor-CE) Uma das vantagens da filtração a vácuo em relação à filtração comum consiste em:

- a) ser mais rápida.
- b) reter menor quantidade de sólido.
- c) poder separar líquidos miscíveis.
- d) necessitar de aparelhagem de vidro.
- e) separar a mistura homogênea sólido/líquido.

3- Explique como você faria para separar uma mistura de serragem e areia. _____

4- Como um ímã poderia ser útil para purificar limalha de ferro contaminada por areia? Explique.

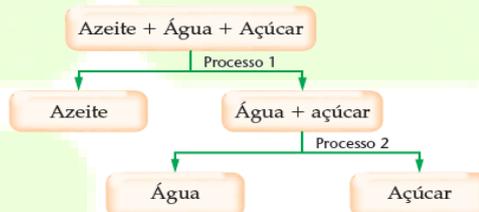
5- Ueba) Sabendo que água e óleo são imiscíveis e que o NaCl, (sal de cozinha) não é solúvel em óleo, escolha a alternativa que apresenta, na ordem, os dois procedimentos mais viáveis para separar uma mistura formada pelas três substâncias acima, segundo o esquema:



- Procedimento 1
- a) filtração
 - b) destilação simples
 - c) destilação simples
 - d) centrifugação
 - e) decantação

- Procedimento 2
- decantação
 - decantação
 - destilação simples
 - filtração
 - destilação simples

6- (Unisinos-RS) A seguir, está esquematizado o fluxograma relativo à separação dos componentes de uma mistura constituída por azeite, água e açúcar totalmente dissolvido. Examinando o fluxograma apresentado, você identifica os processos 1 e 2 como sendo, respectivamente:



- a) destilação e filtração.
- b) filtração e decantação.
- c) decantação e destilação.
- d) decantação e centrifugação.
- e) filtração e centrifugação.

7- (UFMG) Este quadro apresenta misturas heterogêneas que foram submetidas aos processos de separação especificados.

Misturas	Componentes	Processo de separação
I	água e areia	decantação
II	sucatas de ferro e alumínio	separação magnética
III	grafita e iodo	sublimação
IV	água e óleo	filtração

Escolha a alternativa que corresponde a uma mistura cujo processo de separação especificado é inadequado.

- a) I b) II c) III d) IV

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

- a) O sal de cozinha entra em ebulição ao mesmo tempo em que a 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.

9- (UFRRJ) Com a adição de uma solução aquosa de açúcar a uma mistura contendo querosene e areia, são vistas claramente três fases. Para separar cada componente da mistura final, a melhor sequência é:

- a) destilação, filtração e decantação.
- b) cristalização, decantação e destilação.
- c) filtração, cristalização e destilação.
- d) filtração, decantação e destilação.
- e) centrifugação, filtração e decantação.



10- Com a adição de uma solução aquosa de açúcar a uma mistura contendo querosene e areia, são vista claramente três fases. Para separar cada componente da mistura final, a melhor sequência é:

- a) Destilação, filtração, e decantação.
- b) Cristalização, decantação e destilação.
- c) Filtração, cristalização e destilação.
- d) Filtração, decantação e destilação.
- e) Centrifugação, filtração e decantação.

11- Conservação de alimentos é o conjunto dos métodos que evitam a deterioração dos alimentos ao longo de um determinado período. O objetivo principal desses processos é evitar as alterações provocadas pelas enzimas próprias dos produtos naturais ou por micro-organismos que, além de causarem o apodrecimento dos alimentos, podem produzir toxinas que afetam a saúde dos consumidores. Mas também existe a preocupação em manter a aparência, o sabor e conteúdo nutricional dos alimentos. Uma das técnicas utilizadas é a desidratação, em que se remove ou se diminui a quantidade de água no alimento, para evitar que sejam criadas condições propícias para o desenvolvimento dos micro-organismos, já que a água é essencial para que eles existam. O bacalhau e a carne-seca, por exemplo, são assim conservados com adição prévia de sal de cozinha, que desidrata o alimento por osmose. Quando a água é eliminada do alimento exposto ao sol, a exemplo da produção de carne-seca, a água sofre

- a) fusão.
- b) sublimação.
- c) vaporização.
- d) solidificação.
- e) Condensação

12- (Ceeteps-SP) O esquema abaixo representa a técnica, usada comumente em navios, para dessalinizar a água do mar.



Trata-se da:

- a) evaporação
- b) condensação
- c) destilação
- d) sifonação
- e) filtração

13- (UFC-CE) Determine a alternativa correta. Em um mesmo recipiente foram colocados óleo, gelo e água, que se mantêm em equilíbrio conforme a figura ao lado. O sistema apresenta:



- a) três fases e duas substâncias.
- b) duas fases em estados físicos diferentes.
- c) três fases em um único estado físico.
- d) três substâncias equilibradas em três fases.
- e) duas fases e duas substâncias.

14- (Mackenzie-SP) Necessitou-se retirar o conteúdo do tanque de combustível de um carro. Para isso, fez-se sucção com um pedaço de mangueira introduzido no tanque, deixando-se escorrer o líquido para um recipiente colocado no chão. Esse processo é chamado de:

- a) decantação
- b) filtração
- c) sifonação
- d) centrifugação
- e) destilação

15- (Osec-SP) Um dos estados brasileiros produtores de cloreto de sódio é o Rio Grande do Norte. Nas salinas, o processo físico que separa a água do sal é:

- a) filtração
- b) sublimação
- c) destilação
- d) evaporação
- e) ebulição

16- (UFRGS-RS) Qual dos métodos de separação seguintes se baseia na diferença de densidades?

- a) decantação
- b) destilação fracionada
- c) peneiração
- d) cristalização
- e) sublimação

Gabarito das Questões objetivas

- 2- A
- 5- E
- 6- C
- 7- D
- 8- B
- 9- D
- 10- D
- 11- C
- 12- C
- 13- A
- 14- C
- 15- D
- 16- B

Bons estudos!

