



Separação de Misturas

Profª Flávia - 13/04/23

Fala galera! Nessa aula, vamos falar sobre:

- Destilação
- Decantação
- Filtração
- Tratamento da água

• **Materiais, suas propriedades e usos** - Propriedades de materiais. Estados físicos de materiais. Mudanças de estado. Misturas: tipos e métodos de separação. Substâncias

Parte I - Como saber se duas substâncias são *miscíveis*?

"Semelhante dissolve semelhante"

Lista de polaridade ♥

<https://www.mesalva.com/enem-e-vestibulares/materias/ciencias-da-natureza-e-suas-tecnologias/quimica/completo/ligacoes-quimicas/lmia-ligacoes-intermoleculares/udQKz02jjybuRyi3ESLEcA>

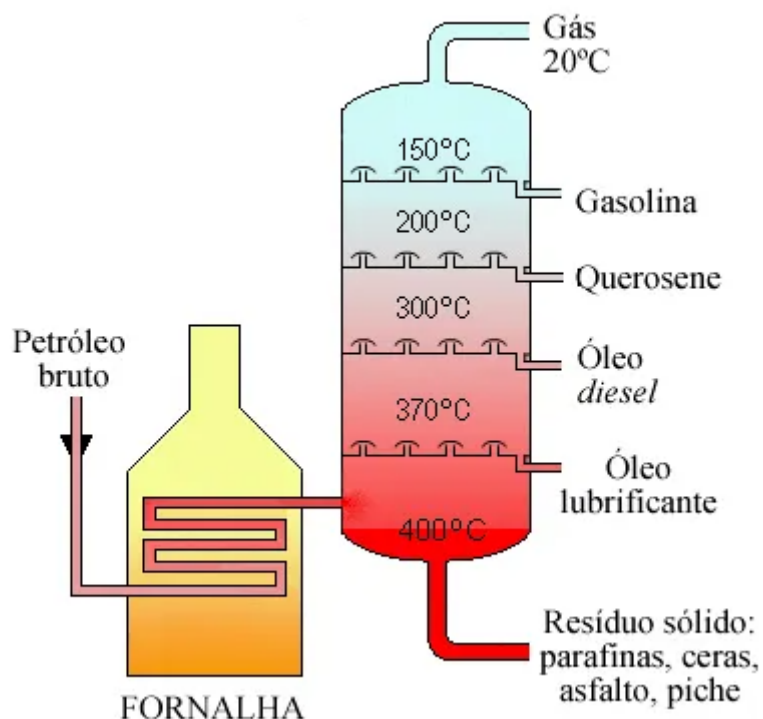
<u>polar</u>	X	<u>apolar</u>
H_2O (água)		$H_2, O_2, Cl_2, F_2, I_2, Br_2, \dots$
NH_3 (amônia)		CO_2 (gás carbônico)
—OH (etanol)		CH_4 (metano)
—C(=O)— (acetona)		Hidrocarbonetos (C + H) { C_6H_6 (benzeno)
—C(=O)OH (ácido acético)		C_6H_{14} (hexano)
H—C(=O)—H (formol)		$\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_3$ (tolueno)
$\text{H}_2\text{N—C(=O)—NH}_2$ (urina)		CCl_4 (tetracloreto de carbono)
$C_6H_{12}O_6$ (glicose)		$CHCl_3$ (cloroformio)
carboidratos e proteínas		CARVÃO ATIVO
ácidos, bases e sais		—O— (éter etílico)
Região polar (ORGÂNICA) { —OH (hidroxila)		—C(=O)O— (acetato de etila)
C=O (carbonila)		PETRÓLEO (propano, butano, octano, ...)
—COOH (carbonila)		óleos e gorduras, lipídeos
—NH_2 (amino)		lipossolúvel, lipofílico
hidrossolúvel, hidrofílico		hidrofóbico, fase orgânica
lipofóbico, fase aquosa		
* polaridade mais baixa: considerar APOLAR		

Parte II - Principais métodos de separação de misturas

HOMOGÊNEAS:

Destilação simples: separa misturas de acordo com a diferença no **PE (ponto de ebulição)**.

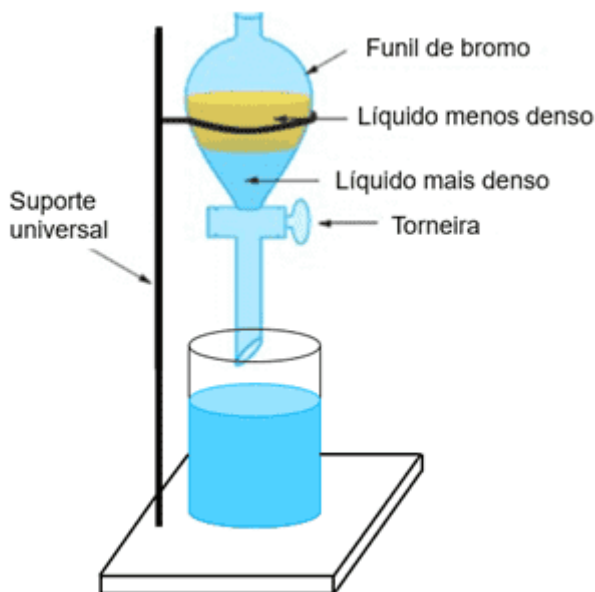
Destilação fracionada: separa **líquidos (geralmente voláteis)** com **PE relativamente próximos**, ou quando temos uma mistura com **muitos componentes**.



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/refino-petroleo.htm>

HETEROGÊNEAS:

Sedimentação ou Decantação: separa misturas de acordo com a diferença de densidade.



Fonte: <https://querobolsa.com.br/enem/quimica/decantacao>

* Centrifugação



Fonte: Nuclear Threat Initiative

BBC

Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-48959003>

Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.

H8 – Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

(ENEM 2022) O urânio é empregado como fonte de energia em reatores nucleares. Para tanto, o seu mineral deve ser refinado, convertido a hexafluoreto de urânio e posteriormente enriquecido, para aumentar de 0,7% a 3% a abundância de um isótopo específico – o urânio-235. Uma das formas de enriquecimento utiliza a pequena diferença de massa entre os hexafluoretos de urânio-235 e de urânio-238 para separá-los por efusão, precedida pela vaporização. Esses vapores devem efundir repetidamente milhares de vezes através de barreiras porosas formadas por telas com grande número de pequenos orifícios. No entanto, devido à complexidade e à grande quantidade de energia envolvida, cientistas e engenheiros continuam a pesquisar procedimentos alternativos de enriquecimento.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006 (adaptado).

Considerando a diferença de massa mencionada entre os dois isótopos, que tipo de procedimento alternativo ao da efusão pode ser empregado para tal finalidade?

- A. Peneiração.
- B. Centrifugação.
- C. Extração por solvente.
- D. Destilação fracionada.
- E. Separação magnética.

Filtração: a mistura atravessa uma superfície constituída por uma infinidade de **poros**, cujos diâmetros permitem a passagem das partículas do fluido, mas retêm as do sólido.

Extração: separa misturas de acordo com a semelhança de **polaridade** com um solvente adequado.



Fonte: <https://villacafe.com.br/blog/entenda-a-diferenca-entre-9-metodos-de-extracao-de-cafe-filtrado/>

(ENEM 2022 PPL) O fenol (hidroxi-benzeno) e vários de seus derivados são compostos tóxicos presentes na lista de poluentes prioritários da Agência de Proteção Ambiental norte-americana, totalizando 11 fenóis das 129 substâncias presentes na lista. No Brasil, a Resolução Federal (Conama) n. 20, de 1986, limitava o teor máximo de fenóis, para lançamento em corpos de água doce, em 0,5 ppm.

Resolução Conama n. 20, de 18 de junho de 1986. Diário Oficial da União, de 30 jul. 1986 (adaptado).

A solução recomendável para o descarte de efluentes industriais contendo fenol é

- A. incinerar o efluente.
- B. aquecer a mistura para evaporar o fenol.
- C. armazenar o rejeito em piscinas de contenção.
- D. extrair e reinserir o produto na linha de produção.
- A. adicionar água suficiente para permitir o despejo nos rios.

Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.

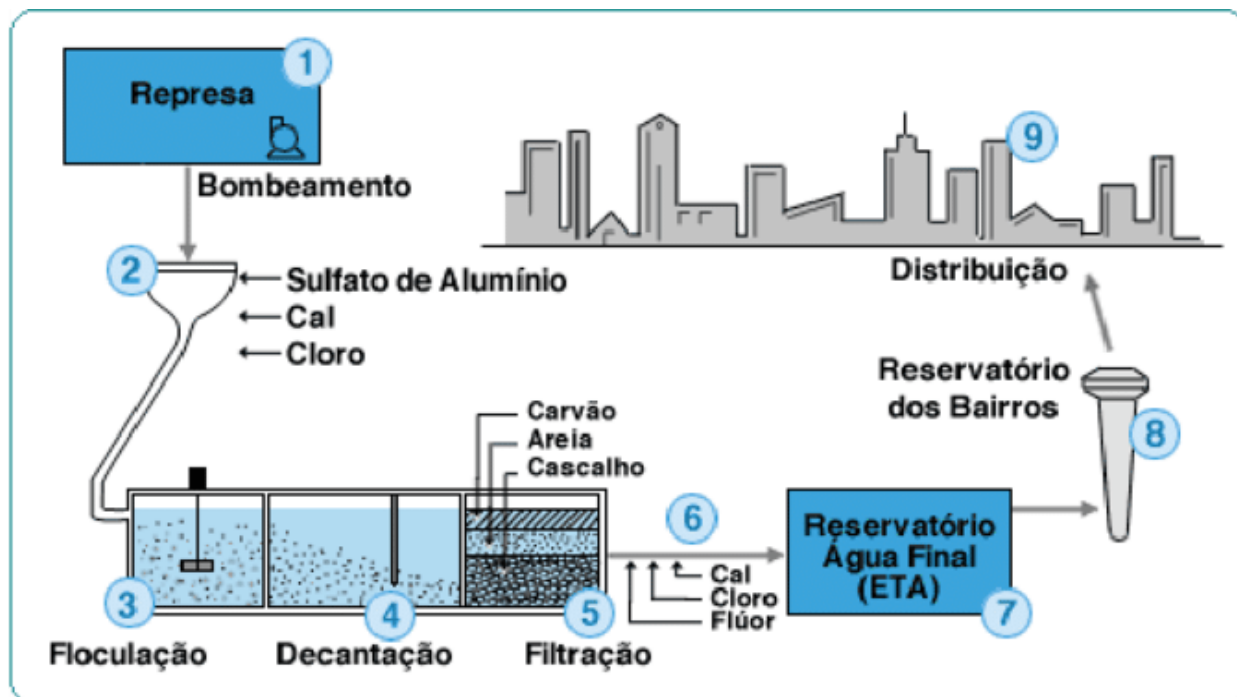
H8 – Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

H10 – Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e(ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

Competência de área 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

H27 – Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios.

Parte III - ETA: Estação de Tratamento de Água



Fonte: <https://www.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=47>

1. Represa

2. Sulfato de alumínio:

Cal:

Cloro:

3. Floculação:

4. Decantação:

5. Filtração com carvão ativo:

6. Flúor:



(ENEM 2022) A água bruta coletada de mananciais apresenta alto índice de sólidos suspensos, o que a deixa com um aspecto turvo. Para se obter uma água límpida e potável, ela deve passar por um processo de purificação numa estação de tratamento de água. Nesse processo, as principais etapas são, nesta ordem: coagulação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.

Qual é a etapa de retirada de grande parte desses sólidos?

- A. Coagulação.
- B. Decantação.
- C. Filtração.
- D. Desinfecção.
- E. Fluoretação.



Tarefas de casa:

- 1 - Apostila Capítulo 5, página 78
- 2 - Módulo Separação de Misturas

Resumo que SALVA!



mesalvaoficial | mesalvamed



mesalva | mesalvamedicina



mesalvaoficial

mesalva.com/medicina