

## Revisão Química

Profª Flávia - 04/05/23



Fala galera! Nessa super revisão, vamos falar sobre propriedades da matéria importantíssimas e que caem muito na prova do ENEM, como a densidade e a polaridade.

### O que vimos até agora?

- Modelos atômicos
- Tabela Periódica
- Ligações Químicas
- Forças Intermoleculares
- Sistemas Materiais: **separação de misturas envolvendo densidade e polaridade**

### Parte I - Densidade

*Perguntinha no AhaSlides: o óleo é mais denso que a água?*

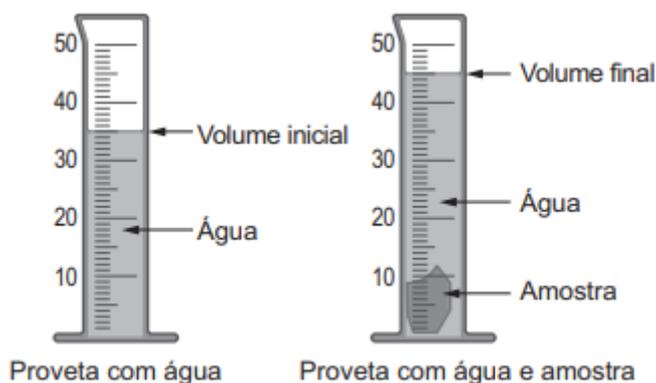
Relação entre a *massa* e o *volume*:

$$D = \frac{m}{V}$$



## Experimento:

(ENEM 2021 PPL) A densidade é uma propriedade que relaciona massa e volume de um material. Um estudante iniciou um procedimento de determinação da densidade de uma amostra sólida desconhecida. Primeiro ele determinou a massa da amostra, obtendo 27,8 g.



Em seguida, utilizou uma proveta, graduada em mililitro, com água para determinar o volume da amostra, conforme esquematizado na figura. Considere a densidade da água igual a 1 g/mL.

A densidade da amostra obtida em g/mL é mais próxima de

- A. 0,36.
- B. 0,56.
- C. 0,62.
- D. 0,79.
- E. 2,78.

**Competência de área 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

**H17** – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

## Experimento *bolhas que flutuam*

- Proveta
- Pipeta
- Água
- Óleo mineral
- Corante

## Separação de misturas envolvendo *densidade*

**SEDIMENTAÇÃO** ou **DECANTAÇÃO**: separa misturas do tipo sólido-líquido, sólido-gás ou líquido-líquido. Deixa-se a mistura em repouso para que os constituintes de **maior densidade**, sob a ação da gravidade, se depositem no fundo do sistema.

### Experimento:

(ENEM 2020) Em seu laboratório, um técnico em química foi incumbido de tratar um resíduo, evitando seu descarte direto no meio ambiente. Ao encontrar o frasco, observou a seguinte informação: “Resíduo: mistura de acetato de etila e água”.

Considere os dados do acetato de etila:

- Baixa solubilidade em água;
- Massa específica =  $0,9 \text{ g cm}^{-3}$ ;
- Temperatura de fusão =  $-83 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- Pressão de vapor maior que a da água.

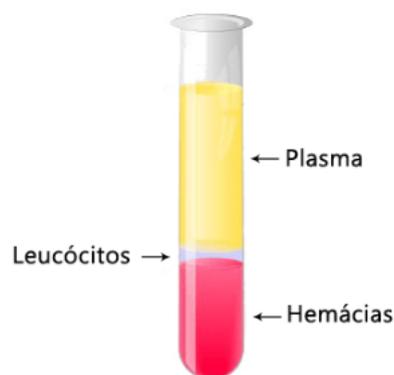
A fim de tratar o resíduo, recuperando o acetato de etila, o técnico deve

- evaporar o acetato de etila sem alterar o conteúdo de água.
- filtrar a mistura utilizando um funil comum e um papel de filtro.
- realizar uma destilação simples para separar a água do acetato de etila.
- proceder a uma centrifugação da mistura para remover o acetato de etila.
- decantar a mistura separando os dois componentes em um funil adequado.

**Competência de área 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.**

**H19 – Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.**

**CENTRIFUGAÇÃO:** quando temos uma suspensão, as partículas dispersas são tão pequenas, que **não separam por decantação**. A centrífuga produz uma aceleração maior que a da gravidade, “forçando” assim a separação. É utilizada principalmente para misturas em *suspensão*, como o sangue, por exemplo.



Fonte: <https://salvovidas.com/qual-e-composicao-do-sangue/>

**VENTILAÇÃO:** separa misturas do tipo sólido-sólido. A mistura é submetida a uma **corrente de ar** que arrasta os componentes de menor **densidade**.



Fonte: <https://www.preparaenem.com/quimica/metodos-separacao-misturas-comuns-no-cotidiano.htm>

**LEVIGAÇÃO:** separa misturas do tipo sólido-sólido. A mistura é submetida ao impacto da **corrente de um líquido** (geralmente água) e, a partir da diferença de **densidade** dos componentes, o de menor densidade é arrastado, separando-se do de maior densidade. Bastante utilizado no garimpo para separar o ouro da areia;



Fonte: <https://www.infoescola.com/quimica/levigacao/>

## Parte II - Polaridade

POLAR	X	APOLAR
H <sub>2</sub> O		CO <sub>2</sub>
-OH		hidrocarbonetos
hidrossolúvel		lipossolúvel
hidrofílico		lipofílico
lipofóbico		hidrofóbico

### Anfifílico:

(ENEM 2020) Em 2011, uma falha no processo de perfuração realizado por uma empresa petrolífera ocasionou derramamento de petróleo na bacia hidrográfica de Campos, no Rio de Janeiro.

Os impactos decorrentes desse derramamento ocorrem porque os componentes do petróleo

- A. reagem com a água do mar e sofrem degradação, gerando compostos com elevada toxicidade.
- B. acidificam o meio, promovendo o desgaste das conchas calcárias de moluscos e a morte de corais.
- C. dissolvem-se na água, causando a mortandade dos seres marinhos por ingestão da água contaminada.
- D. têm caráter hidrofóbico e baixa densidade, impedindo as trocas gasosas entre o meio aquático e a atmosfera.
- E. têm cadeia pequena e elevada volatilidade, contaminando a atmosfera local e regional em função dos ventos nas orlas marítimas.

**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.**

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

## Separação de misturas envolvendo **polaridade**

**EXTRAÇÃO:** é a separação de uma substância de um sistema por preferencialmente **dissolver (extrair)** essa substância em um solvente adequado de **mesma polaridade**. Como exemplo, temos o café, que passa por uma filtração, mas também pelo processo de extração, pois a cafeína dissolve na água.

(ENEM 2020) A obtenção de óleos vegetais, de maneira geral, passa pelas etapas descritas no quadro.

Etapa	Subetapa	O que ocorre
Preparação da matéria-prima	Seleção dos grãos	Separação das sujidades mais grossas
	Descascamento	Separação de polpa e casca
	Trituração	Rompimento dos tecidos e das paredes das células
	Cozimento	Aumento da permeabilidade das membranas celulares
Extração do óleo bruto	Prensagem	Remoção parcial do óleo
	Extração	Obtenção do óleo bruto com <b>hexano</b>
	Destilação	Separação do óleo e do solvente

Qual das subetapas do processo é realizada em função apenas da polaridade das substâncias?

- A. Trituração.
- B. Cozimento.
- C. Prensagem.
- D. Extração.
- E. Destilação.

**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.

## Tarefas de casa:

- 1 - Apostila Capítulo 5
- 2 - Módulo Separação de Misturas



Resumo que SALVA!



 mesalvaoficial | mesalvamed

 mesalva | mesalvamedicina

 mesalvaoficial

[mesalva.com/medicina](https://mesalva.com/medicina)