

Plano de Aula

Atividade Experimental de Separação de Misturas

Introdução:

Na química, a separação de misturas é usada para obtermos resultados mais precisos em pesquisas e experiências. Assim, é necessário que as substâncias químicas utilizadas sejam as mais puras possíveis. Para isso, utilizam-se vários métodos de separação. Há os processos mecânicos e os processos físicos.

Processos mecânicos:

Catação: É um processo rudimentar de separação de misturas baseado na diferença de tamanho e de aspecto. Utiliza-se a mão ou uma pinça para se separar os componentes dessa mistura.

IMAGEM

Filtração: Processo mecânico que serve para separar mistura sólida dispersa com um líquido ou gás. Utiliza-se uma superfície porosa (filtro) para reter o sólido e deixar passar o líquido. O filtro usado é um papel-filtro.

IMAGEM

Peneiração: Quando uma mistura de sólidos granulados, cujo tamanho das partículas é sensivelmente diferente, é colocada sobre uma peneira em agitação. O componente de grânulos menores atravessa a malha e é recolhido. O de grânulos maiores fica sobre a peneira.

IMAGEM

Decantação: É a remoção da parte líquida, virando cuidadosamente o recipiente. Pode-se utilizar um funil de decantação para remover um dos componentes da mistura.

IMAGEM

Levitação: Usada para separar misturas do tipo sólido/sólido, quando os componentes têm densidades diferentes. Emprega-se uma corrente de água ou de outro líquido para arrastar o componente menos denso.

IMAGEM

Centrifugação: É o processo de aceleração da sedimentação. Utiliza-se um aparelho chamado centrífuga ou centrifugador, que pode ser elétrico ou manual.

IMAGEM

Ventilação: É usada quando os sólidos granulados que formam a mistura possuem densidades diferentes. Nesse caso passa-se uma corrente de ar pela mistura, o sólido menos denso é arrastado e separado do mais denso.

IMAGEM

Processos físicos:

Cristalização: Separa um sólido cristalino de uma solução. Na cristalização há uma evaporação do solvente de uma solução provocando o aparecimento de cristais do soluto.

IMAGEM

Destilação: Separa líquido(s) de sólido(s) dissolvidos ou líquido(s) de líquido(s). Na destilação acontecem duas mudanças de estado consecutivas: uma ebulição (vaporização) seguida de uma condensação. Na ebulição é retirado da mistura o componente com o ponto de ebulição mais baixo, e na condensação esse componente volta à sua forma líquida. Existe um tipo de destilação, a destilação fracionada, que permite a separação de vários líquidos com pontos de ebulição muito próximos.

IMAGEM

Sublimação: Mudança de estado sólido para o estado gasoso, sem passar pelo estado líquido.

IMAGEM

Separação magnética: Consegue separar componentes que tenham propriedades magnéticas dos que não as possuem. Aproveitam-se as propriedades magnéticas de um dos componentes da mistura para o separar dos outros.

IMAGEM

Roteiro

Objetivos:

- Identificar os métodos de separação de misturas utilizados nos experimentos.
- Relacionar a separação de misturas com fenômenos cotidianos.

Materiais:

Atividade 1:

1 Béquer

Atividade 2:

1 Béquer grande

100 mL de água
Erlenmayer
1 colher de areia
Papel filtro
Bastão de vidro
Suporte de ferro
Argola
Encaixe para argola

100 mg de milho de pipoca
100 mg de açúcar
1 colher
1 peneira grande
1 recipiente plástico

Procedimento:

Atividade 1: Encaixaremos o funil na argola que está presa ao suporte de metal. Acondicionando-o também ao Erlenmayer. Colocaremos o papel filtro sobre o funil. Coloque a água no béquer, adicione a areia, mexa bem com o bastão de vidro e despeje a mistura no papel filtro que está sobre o funil. Observe, desenhe e escreva o que acontece.

Atividade 2: Misture no béquer grande a pipoca e o açúcar. Despeje esta mistura aos poucos em uma peneira e vá sacudindo e ou mexendo com a colher. Certifique-se de que o recipiente plástico esteja sob a peneira. Desenhe e descreva o que aconteceu.

Atividade 3:

Você sabia?

Há uma maneira de fazermos uma mistura que faz parte do nosso cotidiano utilizando o processo de filtração.

Para isso vamos precisar de:

1 funil	Papel filtro	2 colheres de pó de café
Erlenmayer	Suporte de Ferro	200 mL de água quente
Argola	Encaixe para argola	

Procedimento:

Encaixaremos o funil na argola que está presa ao suporte de metal. Acondicionando-o também ao erlenmayer. Colocaremos o papel filtro sobre o funil e a colher de café no filtro que está sobre o funil, adicionaremos aos poucos a água quente sobre o café e está pronta a nossa mistura!

A partir do que você aprendeu, identifique abaixo outro tipo de separação de misturas que vocês conhecem.

Referências:

NICHELE, A. Equipamentos. In: SANTOS, P. C. P. e BOCK, P. M. (org.). **Manual Prático de Bioquímica**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

PAVIA, D. L. et al. **Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.