

Construção de um Destilador a partir de Materiais Alternativos para a Compreensão dos Fenômenos Ocorridos na Destilação Simples

Vagner Bezerra dos Santos* (PG), Elen Romão Sartori (PG), Érica Ferreira Batista (IC), e Orlando Fatibello-Filho (PQ)

*e-mail: vagnerlaqa@gmail.com

Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Química, Caixa Postal 676, 13565-905, São Carlos – SP

Palavras Chave: destilador, mistura homogênea, corante alimentício

Introdução

As escolas da rede pública quase sempre não dispõem de laboratórios com equipamentos adequados para a realização de aulas experimentais em química, restringindo assim a aprendizagem de princípios básicos e conceitos ao conteúdo teórico ministrado em sala de aula. Dessa forma, nesse trabalho descrevem-se a construção e a aplicação de um destilador com materiais alternativos, de baixo custo e facilmente disponíveis no cotidiano, no intuito de promover um maior envolvimento do aluno no processo ensino-aprendizagem e, consequentemente, a uma assimilação significativa do conteúdo abordado.

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra o destilador construído com materiais alternativos, que consiste basicamente em:

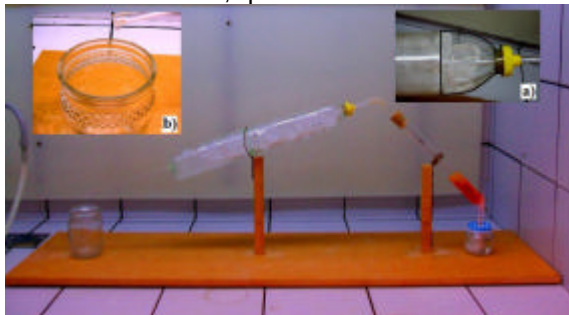


Figura 1. Destilador proposto.

(1) o frasco de destilação consiste de um tubo de ensaio de aproximadamente 100 mL vedado com uma rolha contendo um furo central para inserção de um tubo de vidro de 7,0 cm x 0,5 cm; (2) condensador montado a partir de 2 frascos plásticos de detergente, no qual um destes frascos foi cortado adequadamente na altura de seu gargalo (Figura 1(a)) para a entrada de gelo e sua base foi retirada para implementar o seu acoplamento a outro frasco de detergente, cuja parte superior foi removida. No fundo deste, foi feito um furo para a passagem de um tubo de vidro de 65,5 cm x 0,5 cm, que posteriormente foi vedado com a mesma resina. Para a união do frasco de destilação ao condensador é necessária uma mangueira flexível de 4,0 cm x 0,3 cm; (3) dois

suportes de madeira, sendo um de 19 cm x 2 cm e o outro de 21 cm x 2 cm, com fios de cobre em forma de garra para fixar o frasco de destilação e o condensador, respectivamente. Estes suportes foram fixados a uma base de madeira com pregos comuns; (4) lamparina construída com um frasco de geléia contendo um furo central em sua tampa para inserção de um chumaço de algodão embebido em álcool; (5) frasco de geléia como frasco coletor (Figura 1(b)).

Uma mistura de 3,0 gotas de corante alimentício em 20 mL de água foi destilada, com o propósito de demonstrar o funcionamento do destilador proposto. Ao aquecer essa mistura, a água passa lentamente para o estado de vapor, que se condensa ao entrar em contato com as paredes frias do tubo de vidro do condensador, voltando ao estado líquido, sendo recolhida no frasco coletor. A água destilada é incolor e está pronta para ser utilizada. O corante não passa para o estado gasoso, pois o sólido não é volátil, além do que, a temperatura que se atinge não é suficiente para fundir o sólido e vaporizá-lo¹. Com o destilador construído foi possível obter o destilado a uma vazão de aproximadamente 2 mL/min.

Conclusões

A construção do destilador e a sua aplicação constituem uma boa alternativa prática para que os professores possam ensinar aos alunos uma forma consistente de compreender os fenômenos ocorridos no processo de destilação, com uma abordagem simples e criativa. Mesmo utilizando materiais recicláveis e de baixo custo, a eficiência do destilador não foi comprometida podendo ser utilizado em vários experimentos de destilação em um laboratório de ensino, em sala de aula (por ser portátil) ou em laboratórios com poucos recursos de material de laboratório.

Agradecimentos

CAPES, CNPq e FAPESP.

1. Peruzzo, T. M. e Canto, E.L. *Química na Abordagem do Cotidiano*. 1ª ed. São Paulo: Moderna. 1996, 16-17.