



Título do Vídeo: L 2.1 – Destilação Fracionada de uma mistura de 3 componentes;

Nome dos participantes: David Cavaco, Diogo Proença, Miguel Romão e Pedro Lobo;

Professor responsável: Helena Mesquita

Escola: Secundária c/ 3º Ciclo de Vila Real Sto. António

E-mail: mromao.tenis@hotmail.com

Resumo (máximo de 150 palavras)

O processo que utiliza uma coluna de fracionamento na qual é possível realizar a separação de diferentes componentes que apresentam diferentes pontos de ebulição, presentes numa mistura líquida, denomina-se destilação fracionada. Neste caso em particular, a actividade laboratorial em causa, visa efectuar uma destilação fracionada de uma mistura homogénea líquida de 3 componentes, sendo eles água destilada, álcool etílico (etanol) e acetona.

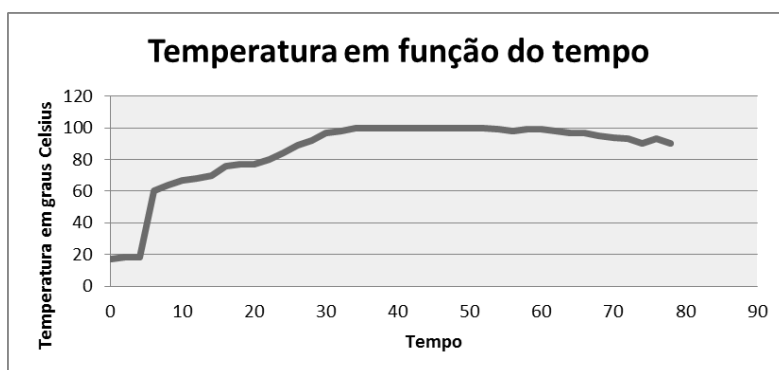
A realização da Destilação Fracionada em detrimento de qualquer outro tipo de Destilação explica-se pelo facto dos componentes escolhidos possuírem pontos de ebulição muito próximos, embora diferentes, sendo desta forma possível, destilar frações a temperaturas determinadas.

Conceitos (máximo de 200 palavras)

É essencial colocar também no balão que contém a mistura homogénea, pequenos pedaços de porcelana, proporcionando assim uma ebulição mais calma e menos agitada.

Na coluna de fracionamento o líquido condensa e evapora à medida que sobe em altura na coluna, e cada “semi-condensação” ocorrida na coluna irá enriquecer a mistura do componente mais volátil. Quando a fração molar do componente, com ponto de ebulição inferior, aumenta, o ponto de ebulição da mistura diminui, levando a temperatura a decrescer da base para o topo.

Quanto às características das substâncias, a Acetona (Substância incolor e bastante inflamável), com a qual não deve haver contato com os olhos. Fórmula química C_3H_6O , e ponto de ebulição de $56^{\circ}C$.



A Água é outro dos nossos componentes da mistura homogénea. A água Destilada, de fórmula química H_2O , apresenta-se incolor, inodora e o seu ponto de ebulição é de $100^{\circ}C$.

O Álcool Etilico (nome IUPAC – Etanol) de fórmula química CH_3CH_2OH é usualmente chamado de álcool. Normalmente encontrado em bebidas alcoólicas e perfumes, é uma substância orgânica obtida a partir da hidratação do etileno ou fermentação de açúcares (bebidas alcoólicas). É incolor, inflamável e possui um ponto de ebulição de aproximadamente 78%.

Protocolo Experimental (máximo de 250 palavras)

Nesta experiência utilizamos uma bata branca de laboratório, luvas para evitar o contacto com os reagentes (acetona e etanol), que em caso de contacto causa irritação na pele. Outro dos cuidados que tivemos que ter foi na recolha dos destilados, evitamos inalar estes pois podia haver uma libertação de gases prejudiciais para a saúde.

Acetona; Água Destilada; Álcool Etilico.

Manta de Aquecimento; Balão de Destilação 100ml); Coluna de Fracionamento; Condensador; Termómetro (0° - 110°); Alonga; 3 Balões de Erlenmeyer (100ml); 2 Mangueiras; 2 Suportes Universais; Adaptador para Termómetro; 2 Noves e 2 Garras; 6 Provetas (30ml); Coluna de Destilação; 4 Adaptadores; Porcelana; Funil.

Mediram-se 10ml de água destilada, 10ml de etanol (álcool etílico) e 10ml de acetona, em três provetas. Transferiram-se os compostos para um balão de destilação, com fragmentos de porcelana. Abriu-se a torneira de água para o condensador através das mangueiras, com um fluxo regular. Ligou-se a manta de aquecimento para aumentar a temperatura da mistura dos três compostos. Registou-se a temperatura em intervalos de 2 minutos. Recolheu-se a primeira fracção de destilado e mediu-se o seu volume. Recolheu-se a segunda fracção de destilado e mediu-se o seu volume. Repetiu-se este processo para a terceira fracção de destilado, até à evaporação estar completa. Desligou-se a manta de aquecimento e manteve-se o fluxo de água ligado até que se verificou que o arrefecimento do sistema à temperatura ambiente, desligando-se por fim a torneira.

Aplicações (máximo de 100 palavras)

Este processo é usado essencialmente no processo de destilação do petróleo, pois este tem que passar por este processo até resultar nos produtos que são realmente úteis ao homem, como é o caso da gasolina, do óleo diesel, querosene, (...) entre outros.

O uso da destilação propagou-se pela indústria química e pode ser encontrada em quase todos os processos químicos industriais, onde seja necessário haver uma purificação de um composto no estado líquido.

Conclusões (máximo de 100 palavras)

Concluimos que o processo de destilação fraccionada é efectivamente útil na separação de compostos com base nos seus diferentes pontos de ebulição, ou seja, uma técnica utilizada como critério de pureza.

Esta atividade em articulação com a temática da Unidade 2 da disciplina de Química do 12º ano, permitiu-nos compreender com maior clareza como as várias frações do crude obtidas na refinação do petróleo são separadas, isto é, destiladas por ordem crescente dos seus pontos de ebulição, o que leva a frações distintas a partir do petróleo e, assim reconhecer a importância deste processo.