

3

Separação de corantes presentes em doces comerciais

Experimento adaptado da Royal Society of Chemistry

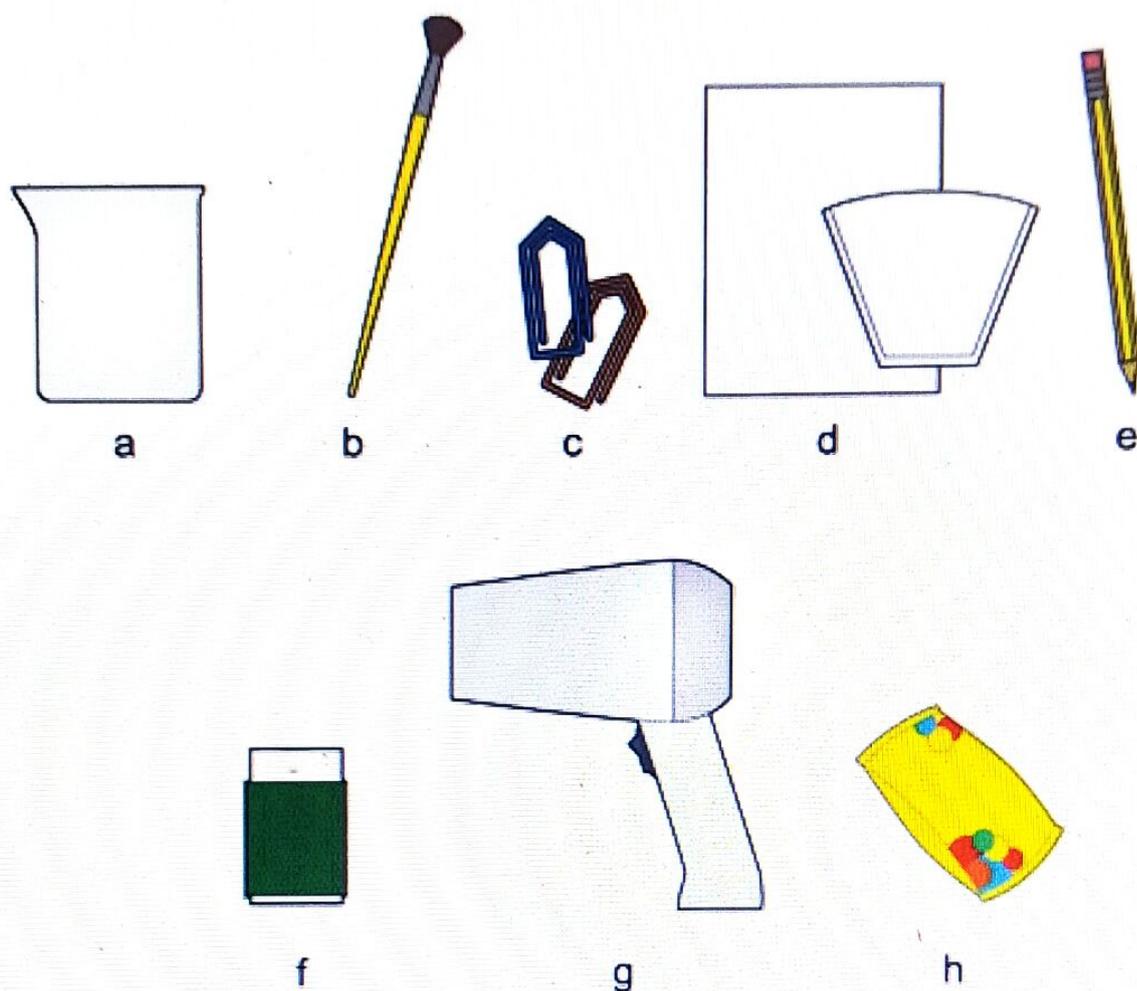
<http://www.practicalchemistry.org/experiments/chromatography-of-sweets,194,EX.html>

Palavras-chave: cromatografia, corante, métodos de análise.

Objetivo

Com o experimento pretende-se apresentar aos estudantes uma técnica de análise rotineira usada em laboratórios de análise e, paralelamente, abordar aspectos que facilitem o entendimento da natureza dos aditivos que são empregados em alimentos, a exemplo dos corantes.

Material utilizado



a- béquer de 100 mL

b- pincel pequeno com ponta arredondada

c- 2 clips de plástico

d- papel para cromatografia (pode ser usado um papel de filtro qualitativo ou papel de coador de café; nesse caso a separação das substâncias fica menos nítida)

e- 1 lápis

f- 1 borracha

g- 1 secador de cabelo (opcional)

h- 1 saquinho de balas coloridas, de preferência da marca *M&M'S*, conforme a referência original.

Experimento

Para obter resultados melhores neste experimento, recomenda-se o uso de papel de filtro qualitativo, próprio para laboratório. Caso não se tenha acesso a esse tipo de papel, é aceitável o uso de papel de coador para café.

No procedimento original, foi sugerido o uso do confeito *M&M'S*, que possui em torno de 6 a 7 cores. Outros confeitos ou corantes podem ser usados, inclusive corantes líquidos para bolos.

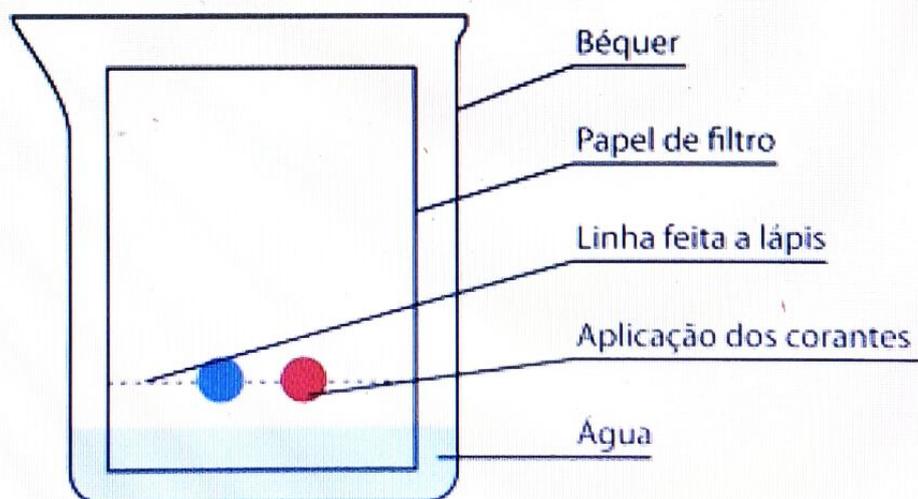
1. Corte um pedaço de papel de filtro, na forma de um retângulo, que caiba num béquer de 100 mL, de modo que o retângulo cortado fique afastado das laterais do béquer em 1 cm de cada lado e 1 cm da borda. Em seguida, marque com um lápis uma linha na horizontal que esteja afastada 1,5 cm da base do papel.
2. Use um pincel umedecido para remover a cor do confeito *M&M'S* e faça, com esse pincel, um círculo pequeno na linha traçada sobre o papel.
3. Lave o pincel e aplique outra cor, da mesma forma, mantendo os círculos afastados em pelo menos 0,5 cm, até preencher a linha com várias cores.
4. Anote com lápis o nome da cor embaixo de cada círculo (não use caneta!).

5. Ponha água no béquer, de modo que seu fundo seja preenchido com um pequeno volume de água (a quantidade de água deve preencher cerca de 0,5 cm).

6. Leve o papel com os círculos coloridos ao béquer. O papel deve ficar com sua borda inferior mergulhada na água, porém sem que a água toque nas manchas coloridas. A base do papel deve ser deixada o mais reta possível para que, com a passagem da água, as manchas se movimentem ao mesmo tempo e não borrem.

7. Deixe a água subir pelo papel. Quando ela chegar próximo ao topo do papel, remova-o do béquer.

8. Marque a altura final que a água alcançou no papel.



9. Deixe o papel secar ao ar ou seque-o com um secador de cabelos.

Entendendo o experimento

Este experimento trata de uma das técnicas de separação mais empregadas em Química, a cromatografia, amplamente utilizada em laboratórios, na pesquisa ou no controle de qualidade nas áreas de alimentos, farmacêutica, dentre outras. Aqui, ela é usada para separar corantes presentes em doces usualmente apreciados pelos estudantes. Além disso, conceitos como solubilidade, partição e adsorção podem ser introduzidos. Aspectos gerais sobre corantes alimentícios também podem ser discutidos.

A cromatografia é um método físico-químico de separação, onde ocorre a migração dos componentes de uma mistura entre uma fase estacionária (no caso, o papel) e uma fase móvel (no caso, a água).

É possível empregá-la tanto na análise de misturas simples quanto complexas, o que a torna uma técnica de grande utilidade.

O termo cromatografia foi criado, em 1906, por um botânico russo que trabalhava com a separação de constituintes químicos presentes em plantas. Por ter sido observada a separação de cores na análise, o termo dado ao processo foi cromatografia (*chrom* = cor e *graphie* = escrita). Mas a técnica é empregada para diversos tipos de amostras, muitas das quais incolores e que precisarão do auxílio de um agente revelador para que se possa observar o resultado da separação.

Algumas perguntas que poderão servir de guia aos estudantes:

- a) Por que alguns corantes mantêm uma única cor durante o processo cromatográfico e outros se desdobram em várias cores?
- b) Por que alguns corantes se movimentam mais, ficando mais próximos do topo do papel que os outros?
- c) Verifique se, no rótulo do confeito, está descrito quais corantes foram usados e tente associar essa informação ao seu resultado.

Resíduos, tratamento e descarte

Os resíduos gerados neste experimento podem ser descartados no lixo comum.

Referências

- Fonseca, S.F., Gonçalves, C.C.S. Extração de pigmentos do espinafre e separação em coluna de açúcar comercial. Química Nova na Escola, v.20, p.55, 2004.
- Ribeiro, N.M., Nunes, C. R. Análise de pigmentos de pimentões por cromatografia em papel. Química Nova na Escola, v.29, p.34, 2008.
- Silva, S. L. A., Ferreira, G. A. L., Silva, R. R. À procura da Vitamina C. Química Nova na Escola, n.2, p.1, 1995.