

PRÁTICA Nº. 5.11

ASCENÇÃO DE CORANTES EM MATRIZ DE PAPEL

INTRODUÇÃO

A cromatografia em papel é uma técnica de separação apropriada para se estudar os conceitos de interação intermolecular e de polaridade, apresentando informações bastante ilustrativas. Na cromatografia em papel, a fase estacionária é constituída pela água, adsorvida às microfibrilas de celulose do papel, enquanto a fase móvel é o eluente, que sobe pelo papel carregando as substâncias que compõem as amostras a serem separadas. As substâncias sobem com velocidades distintas, porque interagem de forma diferente com o eluente móvel e com a fase estacionária (água do papel). As substâncias que têm mais afinidade pelo eluente sobem mais rapidamente, enquanto as que têm mais afinidade pela água são arrastadas mais lentamente pelo eluente. Dessa forma, ocorre a separação, sendo possível visualizar diferentes componentes de uma mistura.

A cromatografia em papel é uma técnica de partição líquido/líquido. No sistema, um dos líquidos, a fase estacionária, encontra-se fixada a um suporte sólido, as microfibrilas de celulose do papel cromatográfico. Os diferentes constituintes apresentam variação na velocidade de deslocamento, de acordo com os seus coeficientes de partição. A amostra a ser analisada é colocada um pouco acima da extremidade inferior do papel (origem), que após ser mergulhada numa mistura de solventes, têm os seus constituintes arrastados juntamente com a mistura que tende a subir por capilaridade. A capilaridade é uma propriedade física dos fluidos, que podem subir ou descer em tubos extremamente finos, os capilares. Essa propriedade resulta da capacidade de o líquido molhar ou não a superfície do material, como ocorre, por exemplo, com o papel.

Os corantes, em função das suas estruturas químicas e, conseqüentemente, das cargas elétricas que eles apresentam (positivas ou negativas), interagem de modo específico com a água associada às matrizes dos papéis e, portanto, apresentam taxas de ascensão características nesse tipo de suporte. Por apresentarem cor, a velocidade de ascensão dos corantes pode ser facilmente estimada.

OBJETIVOS

Observar as diferenças na velocidade de ascensão de diferentes corantes em um suporte de papel cromatográfico. Relacionar as diferenças observadas com a estrutura química e polaridade dos corantes.

MATERIAIS

- Corantes: azul de metileno 0,1% (p/v), eosina 0,1% (p/v), verde de metila 0,1% (p/v), fucsina ácida 0,1% (p/v), e mistura fucsina ácida + verde metila (1:1, v/v)



- Papel cromatográfico (Whatmann # 1) ou outro papel filtro de qualidade



- Béqueres de 100 mL ou outro recipiente de vidro



- Tesoura



- Grampeador



PROCEDIMENTOS

Corte cinco discos de papel-filtro cromatográfico com cerca de 12,5 cm de diâmetro (se disponível utilize papel Whatmann #1). Com uma tesoura, faça duas incisões paralelas a 2 cm uma da outra até a região mediana dos discos. Corte todos os discos de uma só vez, a fim de que todos fiquem com formatos semelhantes. Com um grampeador, una os bordos de cada disco para obter um funil com uma lingueta retangular que deverá ficar em posição vertical.

Coloque os discos em copos ou boréis contendo 20 mL de cada um dos seguintes corantes: eosina 0,1%, azul de metileno 0,1%, verde de metila 0,1%, fucsina ácida 0,1% e a mistura fucsina ácida + verde metila (ambos a 0,1%). A lingueta deve mergulhar no máximo 5 mm nos corantes. Anote o horário em que cada lingueta foi mergulhada no corante. Registre, também, a temperatura ambiente. Acompanhe a ascensão dos corantes durante 30-60 min.