

## CROMATOGRAFIA DE PAPEL (tinta de roturador y hojas verdes)

### Objetivo/s

Es difícil disponer de un Cromatógrafo instrumental moderno (Cromatografía de Gases, por ejemplo), por lo que para Secundaria podemos aprender este método de separación con la forma más sencilla y disponible en un laboratorio de este nivel.

La Cromatografía es un método físico de separación de mezclas basado en la distinta distancia de solubilidad que tienen los componentes de una mezcla al ser colocados en una **fase fija** (denominada en este caso Cromatografía del Papel), respecto a un eluyente llamado **fase móvil**, debido a un concepto físico llamado capilaridad.

### Material

Vaso de 250 ml, agitador, embudo, papel de filtro, cinta adhesiva, rotulador negro (se pueden probar otros rotuladores o bolígrafos), hojas verdes (espinacas,...)

Alcohol etílico, mezcla acetona-alcohol 1:1 (probar distintas concentraciones), solución amoniacal

### Procedimiento



### CROMATOGRAFÍA DE PAPEL DE TINTA DE ROTULADOR NEGRO

#### PRIMERA PARTE      **PREPARACIÓN DE FASE FIJA Y MÓVIL**

**1)** Recorta una tira del papel poroso que tenga unos 4 cm de ancho y que sea un poco más larga que la altura del vaso.

**2)** Enrolla un extremo en un agitador (puedes ayudarte de cinta adhesiva) de tal manera que el otro extremo llegue al fondo del vaso.

#### SEGUNDA PARTE      **PROCESO DE SEPARACIÓN CROMATOGRÁFICA**

**3)** Dibuja una mancha con un rotulador negro en el extremo libre de la tira, a unos 2 cm del borde. Procura que sea intensa y que no ocupe mucho.

**4)** Echa en el fondo el alcohol, hasta una altura de 1 cm aproximadamente y sitúa la tira dentro del vaso, de tal manera que el extremo quede sumergido en el alcohol pero la mancha que has hecho sobre ella quede fuera de él.

**5)** Observa lo que ocurre: a medida que mezcla líquida va ascendiendo a lo largo de la tira, arrastra consigo los diversos pigmentos que contiene la mancha de tinta. Como no todos son arrastrados con la misma velocidad, al cabo de un rato se ven franjas de colores, que son debidos a los distintos "separados" de la mezcla.

## CROMATOGRAFÍA DE PAPEL DE PIGMENTOS DE HOJAS VERDES

### PRIMERA PARTE      **PREPARACIÓN DE LA MUESTRA**

1) Coloca en el mortero las hojas que hayas elegido, añade un poco de **mezcla acetona-alcohol (1:1)** y tritúralas hasta que el disolvente adquiriera un tinte verde intenso. Filtra el líquido utilizando el embudo.

### PRIMERA PARTE      **PREPARACIÓN DE FASE FIJA Y MÓVIL**

2) Recorta una tira del papel poroso que tenga unos 4 cm de ancho y que sea un poco mas larga que la altura del vaso.

3) Enrolla un extremo en un bolígrafo (puedes ayudarte de cinta adhesiva) de tal manera que el otro extremo llegue al fondo del vaso.

### SEGUNDA PARTE      **PROCESO DE SEPARACIÓN CROMATOGRÁFICA**

4) Recoge con un capilar (hecho a mano, con un agujero de menos de 1 mm de diámetro y que deje unas gotitas que superen los 3 mm) el líquido muestra y colocas dos gotas en la misma línea, a unos 2 cm del borde inferior

5) Echa en el fondo del vaso la mezcla de **acetona-alcohol (1:1)** alcohol, hasta una altura de 1 cm aproximadamente.

6) Sitúa la tira dentro del vaso, de tal manera que el extremo quede sumergido en el líquido pero la mancha que has hecho sobre ella quede fuera de él. Puedes tapar el vaso para evitar que el alcohol se evapore.

7) Observa lo que ocurre: a medida que mezcla líquida va ascendiendo a lo largo de la tira, arrastra consigo los diversas pigmentos que contiene la mancha de tinta. Como no todos son arrastrados con la misma velocidad, al cabo de un rato se ven franjas de colores. Saca la tira y se pulveriza con el **amónico**. Se deja después secar

8) Espera 30 minutos y aparecerán en la parte superior de la tira de papel unas bandas de colores que señalan a los distintos pigmentos

PIGMENTO	COLOR
Clorofila A	Verde azulado
Clorofila B	Verde amarillento
Carotenos	Naranja

	Xantofilas	Amarillo	
--	------------	----------	--