

Esperienza

Cromatografia su carta (ovvero, "il giallo nel verde" e "sembra nero ma...")

Premessa

La cromatografia nasce (con il biochimico russo Michael Tswett) come tecnica di separazione, proprio per l'analisi dei pigmenti presenti nelle foglie.

Obiettivi

Sperimentare la cromatografia su carta su due diversi campioni (miscugli): le foglie verdi e l'inchiostro nero di una penna. Nel primo caso, si cercherà di separare i pigmenti delle foglie verdi, nel secondo di verificare che l'inchiostro nero... nero non è.

Materiali e strumenti

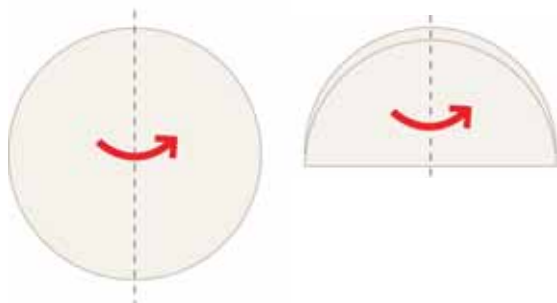
- Mortaio e pestello
- Imbuto
- Carta da filtro (e carta cromatografica)
- Provette e portaprovette
- Spruzzetta e acqua distillata
- Alcol etilico
- Carta stagnola
- 2 cilindri graduati da 50 mL
- 2 siringhe (provviste di ago)
- Una penna (a sfera o stilografica) con inchiostro nero
- Foglie verdi

Esecuzione

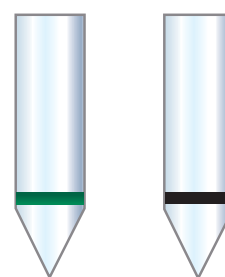
- 1 Prepariamo 2 strisce di carta da filtro (o carta cromatografica) ritagliando un'estremità a punta come illustrato nel disegno.



- 2 Spezzettiamo alcune foglie verdi.
- 3 Introduciamo i pezzetti nel mortaio.
- 4 Aggiungiamo alcuni mL di alcol etilico.
- 5 Schiacciamo con il pestello fino a ottenere una certa quantità di liquido verde.
- 6 Prepariamo sull'imbuto il filtro di carta (come da disegno).



- 7 Inseriamo l'imbuto sulla provetta (possiamo mantenerlo sollevato con un apposito sostegno).
- 8 Filtriamo il liquido ottenuto (estratto alcolico di foglie verdi) per eliminare la torbidità.
- 9 Preleviamo con la siringa (provvista di ago) 1-2 mL di questo estratto.
- 10 Versiamo con la siringa (perpendicolarmente alla lunghezza della striscia di carta, subito sopra la parte tagliata a punta) l'estratto, cercando di "disegnare" una linea larga circa 1 mm (vedi disegno).



- 11 Tracciamo una linea simile su un'altra striscia di carta con la penna a inchiostro nero.
 - 12 Versiamo nei due cilindri 4-5 mL di alcol etilico.
 - 13 Inseriamo le strisce di carta nei cilindri immergendo le punte per qualche mm nell'alcol.
 - 14 Fissiamo l'altra estremità di ciascuna delle due strisce al bordo libero del cilindro, facendo in modo che la striscia si mantenga verticale e non tocchi i bordi del cilindro.
 - 15 Chiudiamo il cilindro con la stagnola e lasciamo passare alcuni minuti.
-

Conclusioni

Il solvente (fase mobile) risale lungo la carta da filtro (fase fissa), trascinando con sé i pigmenti contenuti nell'estratto di foglie, che si separano formando diverse bande colorate.

Un analogo risultato si ottiene con l'inchiostro nero della penna. Per recuperare i diversi pigmenti delle fo-

glie (o le diverse sostanze colorate che compongono l'inchiostro nero) ritagliamo le diverse bande colorate e le immergiamo ognuna in una provetta contenente 1 mL di alcol. Potremo così estrarre i diversi pigmenti (o, nel caso dell'inchiostro, i diversi componenti dell'inchiostro nero).