

Tyndtlagskromatografi af citrusolie

Kromatografi er en metode til at adskille en opløsnings komponenter efter polaritet. Måske har du lagt mærke til, at når spritfarve bliver vådt og løber ud, skilles det ofte i flere farver. Det er fordi, nogle komponenter binder stærkere til papiret end andre, der omvendt lettere opløses i væsken.

Nu gør vi det samme på en mere styret måde.



Materialer

Citron og appelsin
Ethanol
50 mL bægerglas
Filtrerpapir

Tyndtlagskromatografiplader
Lineal og blyant
20 µL mikropipette m. spids
Kromatografikammer m. låg

Løbevæske: pentan/acetone
(7:3)
0,02 M $\text{KMnO}_4(\text{aq})$
Hårtørrer

Fremgangsmåde

Udtræk
citrusolie

1. Riv skallen fra en citron eller appelsin (kun den farvede del, ikke det hvide).
2. Kom skallen i et bægerglas og tilsæt ethanol, så skallen netop dækkes.
3. Lad blandingen stå og trække i 10-15 minutter under omrøring.
4. Filtrér blandingen gennem et filter.

Forbered TLC

5. Tegn en startlinje med blyant ca. 1,5 cm fra bunden af TLC-pladen.
6. Marker to punkter på linjen, hvor prøverne skal påføres.
7. Afsæt 10 µL af opløsningen på det ene markerede punkt. Gentag efter tørring.
8. Byt med et nabohold, så du også har udtræk fra den anden citrusfrugt, og afsæt det på det anden markerede punkt.

Kromatogram

9. Hæld løbevæske i kromatografikarret til ca. 0,5 cm dybde.
10. Sæt TLC-pladen i karret, så startlinjen er over opløsningsmidlet.
11. Læg låg på og lad opløsningsmidlet stige op ad pladen (ca. 10-15 min).

Analysér

12. Fjern pladen, når opløsningsmidlet nærmer sig toppen.
13. Markér opløsningsfronten med blyant.
14. Dyp pladen i 0,02 M permanganatopløsning i 1-2 sekunder.
15. Tør pladen med en hårtørrer ved lav varme.
16. Mål afstanden fra startlinjen til hver brune plet og til opløsningsfronten.

Efterbehandling

1. Find strukturformlerne for limonen og citral (som er en blanding af to isomerer). Hvilken er mest polær? Hvilken er der mest af i hhv citron og appelsin?
2. Find strukturformlerne for silicagel og pentan. Hvilken er mest polær?
3. Vil limonen eller citral have den største R_f -værdi? $R_f = (\text{afstand fra startlinje til plet}) / (\text{afstand fra startlinje til opløsningsfront})$
4. Beregn R_f -værdier for de pletter, du fandt.
5. Passer det med resultaterne?