

Papperskromatografi med olika pennor

Senast uppdaterad: 2023-08-11

Inledning

Kromatografi är en grundläggande separationsmetod i kemi och används i synnerhet inom den analytiska kemin. Med separationsmetod menas att man separerar olika molekyler från varandra. Detta möjliggörs eftersom de olika molekylerna har olika kemiska egenskaper. Det finns många olika typer av kromatografi-metoder. I den här laborationen ska du använda dig av filterpapper och vatten för att undersöka olika färgpennor. I denna laboration ska du fundera på dessa frågor:

- Vad upptäcker du?
- Kan du se några samband/mönster i dina resultat?
- Får du några idéer om i vilka sammanhang man skulle kunna använda papperskromatografi?

Material

Filterpapper, bägare, urglas, blyertspenna, linjal, vatten. Olika tuschpennor (gärna bruna och svarta), både vattenlösliga och vattenfasta.

Utförande

1. Klipp till en bit filterpapper som passar till din bägare.
2. Häll vatten i bägaren så att botten täcks. Sätt på urglaset och låt den stå i en minut till dess att luften i bägaren blir full av vattenånga.
3. Rita en linje på kortsidan av filterpapperet med blyertspennan ca 1 cm från kanten.
4. Välj ut tre färgpennor. Sätt en liten fläck av varje tuschpenna längs med linjen. Fläckarna ska inte vara närmare varandra än 0,5 cm.
5. Fäst filterpapperet i överkanten enligt lärarens instruktioner*, placera det i bägaren och sätt på locket.
6. Avsluta kromatografien när vätskekanten har kommit nära övre kanten. Vätskan får inte "gå över" kanten på pappret!
7. Titta på resultatet och försök besvara frågorna ovan

Till läraren

Målgrupp

[F-3, 4-6, 7-9]

Underlag för riskbedömning

Laborationen bedöms vara riskfri.

Teori

Syftet med den här laborationen är att undersöka om det med papperskromatografi går att urskilja olika färger i några olika färgpennor.

Papperskromatografi är en separationsmetod som bygger på att olika ämnen binder olika starkt till papper och lösningsmedel (i det här fallet vatten) när vätskan suges upp i pappret. Metoden går ut på att separera olika molekyler i en blandning från varandra genom att utnyttja deras olika egenskaper. Olika typer av kromatografi utnyttjar skillnader i molekylstorlek, laddning och förmåga att lösa sig i vatten etc.

Papperskromatografi bygger på principen att ämnena binder olika starkt till pappret respektive den lösningsmedel som används. Ämnen som binder starkare till molekylerna i lösningsmedlet följer med längre när vätskan suges upp i pappret jämfört med ämnen som binder svagare till lösningsmedlet.

Ämnen som har svårt att lösa sig i vatten är *hydrofoba*, "vattenskyende". Ett exempel är olja. Hydrofoba molekyler har lättare att följa med oljeliknande lösningsmedel.

Motsatsen är *hydrofila*, "vattenälskande", molekyler som har lätt att lösa sig i vatten.

Bild 1 visar undersökning av två bruna pennor varav en vattenlöslig (5, märke Stabilo) och en permanent (4, Identipen).

Ytterligare en variant på laborationen är att testa både vattenlösliga och vattenfasta pennor. Istället för bägare kan man använda ett dricksglas.

*Man kan fästa filterpapperet med lite tejp på en grillpinne, eller liknande och på detta sätt låta pappret hänga ned i bägaren/dricksglas.

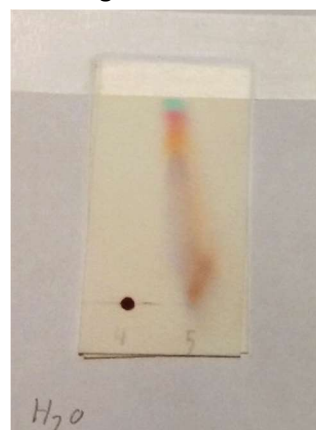


Bild 1. Papperskromatografi.

