

Opløsningsmidlers egenskaber

Stoffers polaritet har betydning for deres evne til at kunne blandes og danne en homogen blanding. I dette forsøg undersøges hvordan opløsningsmidler med forskellig polaritet kan opløse stoffer som er hydrofile, hydrofobe eller kan have begge egenskaber.

Der arbejdes med tre forskellige opløsningsmidler og fire stoffers evne til at opløses i opløsningsmidlerne. Undersøgelsen er en kvalitativ analyse, vurderingen foretages ved betragtning af stoffets evne til at opløses, det kan ses ved en farveændring og rester af fast stof i opløsningsmidlet.



Tegn strukturformler for heptan, ethanol og vand og forklar polaritetsforhold i molekylerne.

I forsøget skal opløseligheden af kobber(II)sulfat, octadecansyre, diiod og dibrom undersøges. Forklar disse stoffers polaritet, og opstil en hypotese der forklarer hvilket opløsningsmiddel de vil opløses i.

Vejledningen indeholder tre dele:

- A: Undersøgelse af opløsningsmidlernes indbyrdes blandbarhed.
- B: Undersøgelse af tre stoffers evne til at opløses i tre forskellige opløsningsmidler.
- C: Dibroms evne til at opløses i henholdsvis heptan og vand.

Apparatur: Reagensglas, propper, reagensglasholder.

Kemikalier: Kobber(II)sulfat, diiod, octadecansyre, ethanol, heptan, opløsning af dibrom i vand.

Undersøg de sikkerhedsmæssige forhold ved arbejdet med disse stoffer samt hvordan man skaffer sig af med dem efter forsøget er afsluttet.

A: Undersøgelse af opløsningsmidlernes indbyrdes blandbarhed

1. I et reagensglas hældes ca. 3 mL ethanol, og i to reagensglas hældes ca. 3 mL vand. Et reagensglas rummer ca. 15 mL. Til disse forsøg skal bruges ca. 3 mL. Da det er en kvalitativ undersøgelse, er en præcis ophældning ikke så afgørende. Reagensglasset fyldes ca. 1/5 med opløsningsmidlet. Brug hellere lidt mindre end lidt mere.
2. Til glasset med ethanol tilsættes ca. 2 mL heptan. Iagttag om stofferne er blandbare. Notér iagttagelserne i skemaet.
3. Udfør tilsvarende forsøg med glassene med vand hvor der så tilsættes ethanol og heptan. Iagttag om stofferne er blandbare. Notér iagttagelserne i skemaet.

4. Til slut tømmes reagensglassenes indhold i kemikaliedunken.

	Tilsat heptan	Tilsat ethanol
Reagensglas med ethanol		
Reagensglas med vand		

B: Undersøgelse af tre stoffers evne til at opløses i tre forskellige opløsningsmidler

- Der mærkes ni reagensglas, og til hvert af tre reagensglas hældes ca. 5 mL af henholdsvis heptan, ethanol og vand.
- Det prøves om kobber(II)sulfat er opløseligt i henholdsvis heptan, ethanol og vand. Tilsæt en spatelfuld af stoffet til opløsningsmidlet. Sæt prop på og ryst. Vurder stoffets opløselighed ud fra følgende kategorier:
 - Letopløselig
 - Tungtopløselig
 - Uopløselig
 Resultaterne skrives ind i skemaet.
- Udfør forsøget med lidt octadecansyre. Undersøg dette stofs opløselighed i heptan, ethanol og vand.
- Udfør forsøget med lidt diiod. Hvordan er dette stofs opløselighed i heptan, ethanol og vand?
- Til slut tømmes reagensglassenes indhold i kemikaliedunken.

	Heptan	Ethanol	Vand
Kobber(II)sulfat			
Octadecansyre			
Diiod			

C: Dibroms evne til at opløses i heptan og vand

1. I stinkskabet ophældes ca. 3 mL af en opløsning af dibrom i vand.
2. Der hældes forsigtigt 3 mL heptan oveni. Iagttag hvilket opløsningsmiddel der ligger øverst. Notér iagttagelsen.
3. Sæt prop på glasset og ryst i 10-15 sek.
4. Sæt glasset i reagensglasholderen og iagttag hvad der sker. Husk at notere hvad du har iagttaget.
5. Glassets indhold skal hældes i kemikaliedunken.

Efterbehandling

1. Forklar resultaterne i skemaerne. Forklar hvordan opløsningsmidlernes indbyrdes blandbarhed er.
2. Forklar hvilke stoffer der opløses i hvilke opløsningsmidler og hvorfor. Stemmer det overens med hypotesen fra tidligere?
3. Forklar resultatet af forsøget med heptan og bromvand.
4. Lav en 'rangorden' af alle stofferne der er anvendt i disse forsøg, gående fra de stærkt polære stoffer til de upolære stoffer.
5. Hvilke fejlkilder kan give anledning til et fejlagtigt resultat?

Konklusion: Hvad har forsøget vist?