

Kvantitativ bestemmelse af azorubin i rød sodavand

Formål:

At bestemme mængden (koncentrationen) af et farvestof ved hjælp af spektrofotometri.

Teori:

Som i eksperimentet "Identifikation af farvestoffer i slik" skal farvestoffet isoleres fra de øvrige stoffer i sodavanden, og igen bruges mikrokolonnen.

Til at bestemme indholdet af azorubin i sodavanden anvendes en metode, der kaldes spektrofotometri. Denne metode er beskrevet i materialemappen under overskriften "Spektrofotometri" (teksten er taget fra H. Mygind "Kemi 2000 B" s. 250-253).

Fremgangsmåde:

I skal bestemme mængden af azorubin i en rød sodavand, sodavanden må derfor kun indeholde azorubin som farvestof. Da eksperimentet er kvantitativt, skal I afpipettere et nøjagtigt volumen. Derfor skal sodavanden være afgasset bedst muligt.

Der afpipetteres 25,0 mL afgasset rød sodavand, som blandes med 25 mL tetra-N-butylammoniumhydrogensulfat-opløsning. Derefter følges vejledningen til "Udtrækning på mikrokolonne", se vejledningen til "Identifikation af farvestoffer i slik". **BEMÆRK:** Når farvestoffet kommer ud, skal **det hele** opsamles i en 100 mL målekolbe, som derefter fyldes præcist op til mærket med demineraliseret vand. Det er meget vigtigt at få alt farvestof ud af kolonnen (hvorfor? - hvad nu, hvis det ikke kan lade sig gøre?). Som kolonne kan I bruge den rensede kolonne fra "Identifikation af farvestoffer i slik".

Først optages absorptionsspektret for azorubin. Brug en opløsning, hvis koncentration af azorubin er 10 mg/L. Bemærk at stamopløsningens koncentration af azorubin er 50 mg/L. Absorptionsspektret bruges til at finde ud af, hvilken bølgelængde spektrofotometeret skal indstilles på.

Nu skal der laves en standardkurve. Udgangspunktet er samme stamopløsning med azorubin. To buretter fyldes med henholdsvis vand og stamopløsning - husk at fylde spidsen! - og nedenstående blandinger laves i 6 **tørre** små kolber eller bægerglas.

$V_{\text{Azorubinopløsning}}$	V_{vand}	c_{Azorubin}	Absorbans
2,0 mL	48,0 mL	2,0 mg/L	
4,0 mL	46,0 mL	4,0 mg/L	
6,0 mL	44,0 mL	6,0 mg/L	
8,0 mL	42,0 mL	8,0 mg/L	
10,0 mL	40,0 mL	10,0 mg/L	
12,0 mL	38,0 mL	12,0 mg/L	

Indstil spektrofotometeret på den valgte bølgelængde. Efter nulstilling af spektrofotometeret (med demineraliseret vand i begge kuvetter), måles standardopløsningernes absorbans, idet man begynder med den mindste koncentration. Til slut aflæses det fortyndede sodavandsudtræks absorbans.

Tegn standardkurven, og aflæs det fortyndede sodavandsudtræks koncentration. Beregn sodavandens indhold af azorubin. Værdien sammenholdes med den tilladte værdi (se Positivlisten). Desuden beregnes, hvor mange røde sodavand et barn på 30 kg kan drikke, uden at ADI-værdien overskrides.

Husk at vurdere metoden, når I skriver konklusionen i rapporten!