

ØVELSE 1.2

Bestemmelse af sukkerkoncentrationen i sodavand

Formål: At bestemme koncentrationen af sukker i sodavand

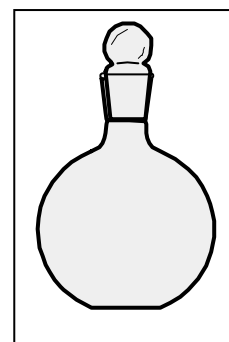
Teori: Sukker i sodavand kaldes sommetider "tomme kalorier". Betegnelsen er meget misvisende, da "kalorier" er et mål for energiindholdet i en fødevarer, og uanset hvilken sukkerholdig fødevarer man indtager, så indtager man 17 kJ eller ca. 4 kcal, pr. gram sukker. For at bestemme koncentrationen af sukker i en sodavand, skal vi lave en standardkurve. For at lave en standardkurve skal vi bruge en række sukker-opløsninger med forskellige koncentrationer af sukker.

Massen af et bestemt volumen sukker-opløsning afhænger af koncentrationen af sukker. For at sikre, at resultaterne er sammenlignelige, skal man bruge et pyknometer til måling af volumen.



Materialer:

Pyknometer
Vand
5 masse-% sukker-opløsning
10 masse-% sukker-opløsning
15 masse-% sukker-opløsning
20 masse-% sukker-opløsning
Sodavand
Vægt



Fremgangsmåde:

Fremstilling af standardkurve:

1. Fyld pyknometeret helt op med vand, så der løber vand ud, når I sætter proppen på. – der må ikke være luftbobler i pyknometeret
2. Tør pyknometeret af udvendigt, så I er sikre på kun at veje pyknometeret og indholdet.
3. Vej pyknometeret med vand. Indsæt resultatet i skemaet.
4. Gentag nu proceduren for hver af de fire sukker-opløsninger.
5. Notér resultaterne i skemaet.

Sodavand:

1. Fyld nu pyknometeret med sodavand, som beskrevet under "standardkurven" og vej pyknometeret med indhold.
2. Notér resultatet i skemaet.
3. Prøv at hælde lidt sodavand op, og rør grundigt rundt, så kuldioxiden (CO_2) forsvinder.
4. Gentag forsøget med den kulsyre-fri sodavand.
5. Notér resultatet i skemaet.

Resultater :

	Massen af glas + væske
Vand	
5 masse-% sukker-opløsning	
10 masse-% sukker-opløsning	
15 masse-% sukker-opløsning	
20 masse-% sukker-opløsning	
Sodavand	
Sodavand uden kulsyre (H_2CO_3)	

Bearbejdning :**Standardkurve:**

Lav en graf i Excel, der viser masse af glas + væske som funktion af masse-% sukker. (x-aksen: masse-% sukker ; y-aksen: massen)
Brug kun resultaterne for vand og de 4 sukker-opløsninger).

I skal lave LinReg på data ($y=ax+b$) og bruge regression til at finde masse% af sukker i den ukendte sodavand.

Spørgsmål:

1. Brug standardkurven til at finde masse-% sukker i sodavand. Både med og uden kulsyre.

	Masse-% sukker
Sodavand	
Sodavand uden kulsyre	

2. Er der forskel på masse-% sukker i sodavanden, med og uden kulsyre?
3. Hvad kan forklaringen være på at der er en forskel i resultaterne for sodavand med og uden kulsyre?
4. I kemi udtrykker vi koncentrationen i mol/L. Beregn koncentrationen af sukker i mol/L i de fire sukker-opløsninger og i sodavanden.

Sukkeropløsning	Massen af sukker i 1 kg opløsning	Stofmængden af sukker i 1 kg opløsning	Koncentrationen af sukker (antagelse 1 L opløsning vejer 1 kg)
5 masse-%			
10 masse-%			
15 masse-%			
20 masse-%			