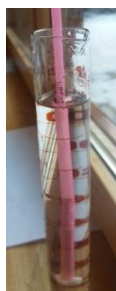


Sockerhalten i energidrycker

Inledning

Energidrycker är söta läskedrycker som oftast innehåller koffein, glukuronolakton, taurin och B-vitaminer.¹ Det finns olika metoder för att analysera dryckerna. Vid bestämning av sockerinnehållet kan man utnyttja det faktum att sockerlösningar har högre densitet än rent vatten. Då kan man använda sig av en hydrometer.

En hydrometer



En enkel hydrometer kan tillverkas på följande sätt: Sätt häftmassa i ena änden av ett lite bredare sugrör och fyll det några centimeter upp med sand. Placera sugröret i en hög behållare fylld med vatten och justera dess längd och sandmängd så att det flyter lodrätt (Bild). Gör markeringar på sugröret, exempelvis med en vattenfast penna. Innan hydrometern kan användas för att bestämma sockerhalten i energidrycken behöver den kalibreras genom att bestämma vilka mätvärden den ger för några vattenlösningar med kända sockerhalter.

Risbedömning

Laborationen kan betraktas som riskfri.

Uppgift

1. Tillverka en hydrometer och kalibrera den med hjälp av sockerbitar.
2. Bestäm med hjälp av hydrometern sockermängden i några olika energidrycker.

Frågor

- Vad kan resultatet säga?
- Skulle du kunna förbättra din metod på något sätt?



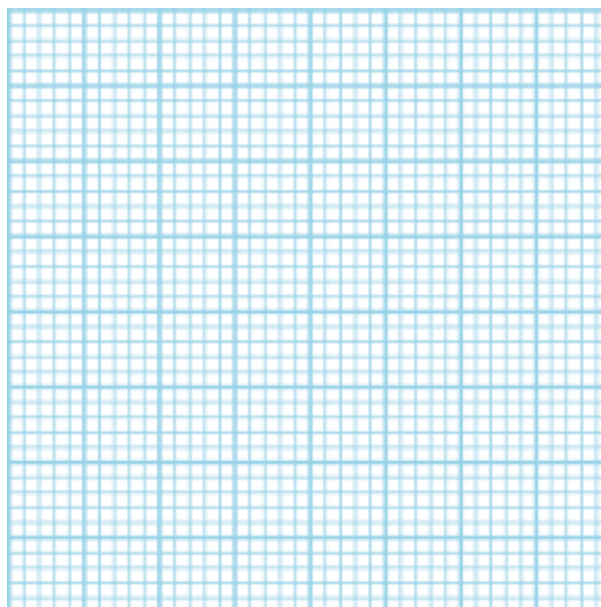
Några olika energidrycker (KRC)

¹ <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/mat-och-dryck/drycker-och-alkohol/energidrycker>

Till läraren

Material Mätcylindrar, två på 250 cm³, sockerbitar av löslig sort, olika energidrycker och ev. en hydrometer.

- Utförande**
1. Tillverka en enkel hydrometer.
 2. Fyll den ena mätcylindern med 250 cm³ vatten, den andra fylls med 250 cm³ avslagen läsk.
 3. Sätt ner hydrometern i mätcylindern med vatten läs av värdet och för in i en tabell. Vad ska du skriva i tabellhuvudet? Vilken är den oberoende resp. beroende variabeln i experimentet?
 4. Ta upp hydrometern och tillsätt en sockerbit till vattnet, se till att sockerbiten är helt upplöst. Avläs sedan värdet på hydrometern.
 5. Upprepa steg 3-4 med 2, 3 och 4 sockerbitar. Se till att sockerbitarna löser sig. Rita en kalibreringskurva. Vilken variabel ska du skriva på vilken axel? Vilken skala bör du använda för att utnyttja det givna utrymmet optimalt?
 6. Behöver någon mätning göras om?
 7. Bestäm sockermängden i energidryckerna med hjälp av kalibreringskurvan.



Tips på vidare läsning

“Which drink has the most sugar?”, film, 8 min,
<https://www.youtube.com/watch?v=gh1t1e43SEs>

Artikel om bestämning av koffeininnehållet i energidrycker m.h.a. TLC och spektrofotometri, <http://www.scienceinschool.org/content/cans-kick-science-energy-drinks>

“The Chemistry of Sports and Energy Drinks”, arbetsmaterial,
<http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000854/the-chemistry-of-sports-drinks>