



# Sönderdelning av sackaros

- Inledning** Sackaros (vanligt socker) är en disackarid som är sammansatt av monosackariderna glukos och fruktos. Men hur kan kroppen bryta ned kolhydraterna? Kroppen gör det med hjälp av olika enzym, mekanisk sönderdelning och dels med den saltsyra som finns i magsäcken.
- Kan man sönderdela sackaros med saltsyra och sedan påvisa att det finns glukos i provet?
- Material** Sackaros, saltsyra ( $2 \text{ mol/dm}^3$ ) natriumhydroxidlösning, NaOH ( $1\text{--}2 \text{ mol/dm}^3$ ) kopparsulfat,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{ H}_2\text{O}$  ( $1 \text{ mol/dm}^3$ ) provrör, bägare som vattenbad för provrören, värmeplatta (eller brännare och trefot), märkpenna och pipetter.
- Riskbedömning** Både saltsyra och natriumhydroxid är frätande, iakttag viss försiktighet. *En riskbedömning ges av undervisande lärare*
- Utförande**
1. Håll vatten i bägaren och börja värma.
  2. Ta lite sackaros och lös upp det i vatten till en höjd av 1 cm i ett provrör.
  3. Låt provröret stå vattenbadet i 5 – 10 min.
  4. Utför Trommers prov på den syrabehandlade sackarosen (se föregående experiment). Se till att provlösningen blir tillräckligt basiskt. Man ser att det är tillräckligt när provlösningen får den djupblå färgen. Ibland kan provlösningen i sig självt vara tillräckligt varm så att man får färgomslag med en gång.

## Till läraren

### Stöd för riskbedömning

Saltsyra, 2 mol/dm<sup>3</sup>: Frätande, Fara, H315, H319, H335 och P261, P264, P271, P280, P405.

Natriumhydroxid: 2 mol/dm<sup>3</sup>: Frätande, Fara, H290, H314 och P260, P280, P301+330+331, P303+352, 304+340, 305+351+338, 308+313.

Kopparsulfat, CuSO<sub>4</sub> · 5 H<sub>2</sub>O (1 mol/dm<sup>3</sup>): Utropstecken, Miljöfarligt, Varning, H302, H315, H319, H410 och P264, P270, P273, P280.

Sackaros, ej märkespliktigt.

”Risker vid experimentet” gäller endast de kemikalier som nämnts, under förutsättning att beskrivna koncentrationer, mängder och metod används. Som lärare förväntas du göra en fullständig riskbedömning för dig själv och din elevgrupp.

### Teori

För att kroppen ska få energi måste man se till att kosten innehåller kolhydrater. En del av dagens bantningskurer rekommenderar att man undviker kolhydrater eftersom man anser att energiintaget är större än förbrukningen. Man letar efter livsmedel med lågt glykemiskt index (GI), allt för att inte höja blodsockerhalten. Livsmedel med lågt GI fungerar bra för nedre delen av kroppen, men vad man glömmer bort är att hjärnan behöver en kontinuerlig tillförsel av glukos. Omräknat i gram glukos behöver hjärnan dagligen 120 g som kan räknas om ytterligare till 300g kolhydrater. Glukos förbättrar uppmärksamhet och minne, liksom fysisk aktivitet även påverkar minnet positivt. Som mellanmål rekommenderar man tre frukter av olika färg och följer man rekommendationerna sägs man bli en mindre irriterad, mindre aggressiv och mer vaken individ.

När man utför Trommers prov på sackaros får man inget färgomslag.

### Tips

Det kan vara bra att genomföra sönderdelning av sackaros samtidigt som man utför Trommers prov på de övriga sockerarterna.