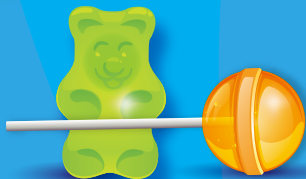


SCRUMPALICIOUS!

**SWEET
SHOP**

IT'S A WONDERFUL WORLD...



SUPER LAB SWEETS





Indeks

Forsøk og oppskrifter	2
a) Oppskrifter	2
Oppskrift 1. Ormformet gelégodteri	2
Oppskrift 2. To smakstilsatte gelégodterier	3
Oppskrift 3. Juice-gelégodteri	4
Oppskrift 4. Slikkepinner uten former	4
Oppskrift 5. Smakfulle drops!	5
b) Forsøk	5
Forsøk 1. Den søteste vulkanen!	5
Forsøk 2. En sukkerregnbue	6



Science4you

1. utgaven, Science4you Ltd.

London, Storbritannia

Forfatter: Flávia Leitão

Medforfatter: Joana Gomes

Vitenskapelig vurdering: Ana García

Revisjon: Joana Gomes

Prosjektledelse: Ana García

Produktutvikling: Ana García og Flávia Leitão

Design: Joana Gravata og Sofia Teixeira

Illustrasjoner: Joana Gravata

Med enerett. Ingen deler av denne publikasjonen kan reproduseres, lagres i et gjenfinningssystem eller overføres i noen form eller på noen måte, elektronisk, mekanisk, ved kopiering, innspilling eller annet, uten skriftlig forhåndstillatelse fra Science4you Ltd., eller som uttrykkelig tillatt ved lov, eller under vilkår som er avtalt med den aktuelle reprografiske organisasjonen. Enhver uautorisert bruk av denne boken, eller brudd på denne bokens rettigheter, tillater Science4you Ltd, til å bli ganske kompensert i juridiske forhold og ikke utelukke straffansvar for de som er ansvarlige for slike brudd.

Forsøk og oppskrifter

Materiale inkludert i settet.

Vask alle materialer før du starter hvert forsøk eller oppskrift. I mellom hvert forsøk eller oppskrift, pass på at alle materialer også vaskes skikkelig.

a) Oppskrifter



Oppskrift 1 **Ormformet gelégodteri**

OBS: spør en voksen om hjelp.

Ingredienser og materialer:

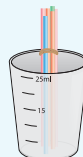
- Sugerør
- Gummistrikk

- Saks
- Smakstilsatt gelé
- Gelatin
- Sitronsyre
- Vann
- Melis
- Desilitermål
- Måleskje
- Metallskje
- 2 Boller eller kopper

Preparering:

1. Begynn med å be en voksen om hjelp til å klippe 3 sugerør i 3 deler i samme størrelse med saksen.

2. Fest dem deretter med en gummistrikk og plasser dem stående i koppen.



3. Fremstill en blanding av 10 ml gelatin og 10 ml smakstilsatt gelé i en bolle.

4. Ved hjelp av målebegeret, tilsett 60 ml melis i blandingen. Du må ta 3 målinger av 20 ml.

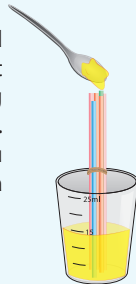
5. Bland godt og samle deretter 30 ml av blandingen med målebegeret og hell det i den andre bollen. Du må ta 2 målinger av 15 ml hver.

6. Ha 20 ml varmt vann i den andre bollen (det kan være fra springen) og en måleskje sitronsyre.

7. Sett blandingen i mikrobølgeovnen i 10 sekunder og bland den godt, til du får en homogen blanding.

8. Vask og tørk godt målekoppen og sett deretter sugerøret, vertikalt, i den.

9. Fyll i sugerøret med metallskjeen. Sørg for at alle sugerør er oppreist og berører bunnen av koppen. På denne måten hindrer du at blandingen kommer ut fra bunnen av sugerørene.



10. Når de er fylt, plasser dem i kjøleskapet i 1 til 2 timer.



11. Etter dette, trenger du bare å trykke på sugerørene og begynne å presse ut gelégodteriet! Du vil se at de virkelig vil se ut som ormer.

 Må konsumeres i løpet av 2 dager (oppbevares i kjøleskapet).



Oppskrift 2

To smakstilsatte gelégodterier

OBS: spør en voksen om hjelp.

Ingredienser og materialer:

- Silikonform 
- Gelatin 
- 2 Ulike smakstilsatte geléer 
- Sitronsyre 
- Vann
- Melis
- Desilitermål 
- Måleskje 
- Metallskje
- 4 Boller eller kopper

Preparering:

1. Begynn med å forberede en blanding av 10 ml gelatin og 10 ml smakstilsatt gelé i bollen med målebegeret. Fremstill den andre bollen nøyaktig på samme måte, men med en annen smak.

2. Tilsett 60 ml melis til hver blanding med målebegeret. Du må ta 3 målinger av 20 ml hver.

3. Bland godt og fjern 15 ml av hver blanding med målebegeret til to nye boller.

4. Mål 10 ml varmt vann (fra springen hvis du vil) og en halv måleskje med sitronsyre (0,5 g). Tilsett i en av bollene og gjenta deretter prosessen for en annen bolle.

5. Sett en av blandingene i mikrobølgeovnen i 10 sekunder.

6. Bland godt inntil alt pulveret er oppløst.

7. Fyll nå silikonformen. Bruk metallskjeen til å hjelpe deg å helle blandingen i hvert hjertehull. Siden du vil lage to smakstilsatte gelégodterier, fyll bare i hjertene inntil halvparten av volumet.



8. Hvis du ønsker å fylle formen helt, bør du gjenta prosedyren.

9. Nå må du bare vente 30 til 60 minutter.

10. Sett den andre blanding inn i mikrobølgeovnen i 10 sekunder og bland godt for å løse opp alt pulveret.

11. Nå kan du tilsette blandingen over den siste, uten at de blir blandet. Bruk en metallskje til å hjelpe deg.

12. Plasser silikonformen i kjøleskapet og vent en til to timer.

Etter dette er de to smakstilsatte gelégodteriene ferdig!

 Må konsumeres i løpet av 2 dager (oppbevares i kjøleskapet).



Oppskrift 3 Juice gelégodteri

OBS: spør en voksen om hjelp.

Ingredienser og materialer:

- Smakstilsatt gelé
- Gelatin
- Melis
- Appelsinjuice eller en annen smak du liker
- Lite målebeger
- Bolle
- Silikonform
- Metallskje

Preparering:

1. Bland 25 ml smaksatt gelé sammen med 10 ml av gelatin i en bolle. Bruk målebegeret til å hjelpe deg. Tilsett 25 ml melis.

2. Be en voksen om hjelp til å varme 50 ml vann i mikrobølgeovnen, i en skikkelig beholder. Bruk målebegeret og ta to målinger av 25 ml hver.

3. Når vannet er varmt, bland geléen og rør med en skje inntil alt pulveret er oppløst.

4. Tilsett nå 50 ml juice og bland godt.

5. Med hjelp av metallskjeen heller du denne blandingen i silikonformen og sett den i kjøleskapet i minst 2 timer.

6. Hvis geléen ennå ikke har stivnet etter 2 timer, vent litt lenger.

7. Når den har stivnet, kan du ta geléen ut av formen.

8. Du kan lagre geléene ved å pakke dem inn, men du må likevel sette dem i kjøleskapet siden de er laget av gelé.



Må konsumeres i løpet av 2 dager (oppbevares i kjøleskapet).



Oppskrift 4 Slikkepinne uten form

OBS: be en voksen om hjelp.

Ingredienser og materialer:

- Vann
- Sukker
- Maismel
- Konditorfarge (valgfri)
- Mat-smakstilsetning (valgfri)
- Panne
- Desilitermål
- Brett
- Termometer
- Slikkepinner
- Fargede dryss
- Metallskje

Tilberedelse:

1. Tilsett 100 ml sukker i pannen med målebegeret. For dette, må du ta 5 målinger av 20 ml hver.

2. Tilsett nå 25 ml vann til sukkeret. Hvis du vil kan du tilsette konditorfarge og smakstilsetning.

3. Bland løsningen godt med metallskjeen.

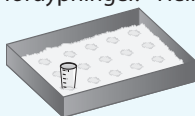
4. Be en voksen om å varme opp blandingen. Bruk termometer og vent til den når 150 °C (302 °F). Du vil se at i denne fasen, vil væsken lage bobler og bli mer tykflytende.

Ved 150 °C (302 °F) vil alt vannet fra løsningen fordampe, og bare sukkeret vil ligge igjen. Etter å ha nådd denne temperaturen, vent i 1 eller 2 minutter med blandingen fortsatt under oppvarming. Men ikke la den nå 160 °C (320°F), ellers kan slikkepinne bli ødelagt.



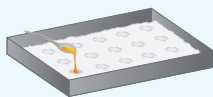
5. Mens blandingen varmes opp, legg maismel i brettet så det dekker bunnen.

6. For å gi form til slikkepinnene, bruke målebegeret: trykk bunnen av koppen mot maismelet for å lage fordypninger. Hell blandingen din inn i fordypningene. Du kan også lage andre figurer med en skje for eksempel.

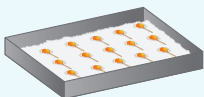


Tips: du må bruke et brett som lar deg ha i maismel med nok høyde til å lage hull med det lille målebegeret. Men på samme tid, må du være i stand til å sette slikkepinnene horisontalt.

7. Nå som slikkepinneløsningen er klar, må du bare helle den forsiktig i gropene med hjelp av en voksen (det er varmt!) og med en skje.



8. Til slutt kan du sette i slikkepinnene.



9. Hvis du vil, kan du dekorere slikkepinnene med fargede dryss.

10. Nå trenger du bare å vente på at de skal stivne.

 Må konsumeres i løpet av 5 dager (oppbevares i kjøleskapet).



Oppskrift 5 Smakfulle drops!

OBS: spør en voksen om hjelp.

Ingredienser og materialer:

- Vann
- Sukker
- Konditorfarge (valgfri)
- Juice, smaken du liker best (valgfri)
- Panne
- Desilitermål 
- Termometer 
- Silikonform 
- Metallskje

Preparering:

1. Tilsett 100 ml sukker i en panne med målebegeret. For dette, må du ta 5 målinger av 20 ml hver.

2. Tilsett 25 ml vann til sukkeret. Hvis du vil, kan du tilsette noen dråper konditorfarge og 25 ml av en juice du liker.

3. Bland løsningen godt med metallskjeen.

4. Be en voksen om å varme opp blandingen. Bruk termometer og vent til den når 150 °C (302 °F).

5. Nå er det bare å plassere denne blandingen til silikonformen.

6. Vent til de har stivnet og dropsene er ferdig!



Må konsumeres innen en uke.

b) Forsøk



Forsøk 1 Den søteste vulkanen!

OBS: spør en voksen om hjelp.

Hva du trenger:

- Flaske med coca-cola, helst sukkerfri cola
- Mentos (godteri)

Trinn:

1. Start med å velge et sted, hvis nødvendig



det kan bli noe rot. Utendørs er et godt alternativ.

2. Åpne brusflasken.

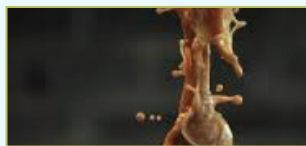
3. Be en voksen om hjelp, og så fort du kan leggde en eller to *Mentos* inn i flasken.

4. Kom deg unna og se brusen sprute over!

Forklaring:

Kullesyreholdige leskedrikker har i sin sammensetning en høy mengde av oppløst karbondioksid, i balanse og under trykk, klar til å komme ut når trykket på overflaten av løsningen avtar. Så, når vi åpner flasken slipper denne gassen slipper ut til utsiden. Dette er grunnen til at når du åpner en brusflaske, hører du den karakteristiske lyden.

Når vi slipper en *Mentos* i en brusflaske, vil karbondioksid-bobler dannes på overflaten til godteriet. Alle disse boblene dannes så fort at de ender opp med å dra brus ut av flasken.



Bilde 1. Reaksjonen mellom *coca-cola* og *Mentos*.

VISSTE DU AT ...

Forskerne kan ennå ikke definere om dette er et kjemisk eller fysisk fenomen?

Når vi putter godteriet i brus, skaper vi kjernepunkter for å slippe ut karbondioksidet (som er oppløst).

Faktisk, vet vi at når vi putter i en hvilken som helst porøs gjenstand, for eksempel salt, i en væske med gass, kan vi observere at karbondioksid frigjøres raskt.

Hvis vi undersøker en *Mentos* med et forstørrelsesglass ser vi at overflaten

er porøs og grov, og det er fra disse uregelmessighetene at gassen frigjøres.

Disse godteriene inneholder et overflateaktivt middel (forbindelse med kapasitet til å endre overflateegenskapene til en væske) som reduserer spenningen mellom *coca-cola*ens molekyler. Således dannes det større bobler.

Merk: resultatet av dette forsøk virker bedre med *sukkerfri cola* fordi det har også overflateaktive midler (søtningsmiddel som brukes til å erstatte sukker).

Forsøk 2 En sukkerregnbue

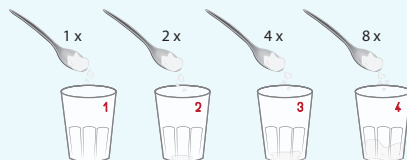
OBS: spør en voksen om hjelp.

Hva du trenger:

- Matfargestoffer (i forskjellige farger)
- Vann
- Sukker
- 4 Transparente kopper
- Desilitermål
- Spiseskje

Trinn:

1. Det første trinnet er å legge sukker i koppene. I den første koppen, tilsett en spiseskje sukker, i den andre 2 skjeer og i den tredje 4 skjeer av sukker. Til slutt, i den fjerde koppen, tilsett 8 skjeer med sukker. Ikke glem å merke koppene.

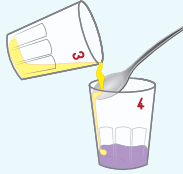


2. Be en voksen om å varme opp 200 ml vann. Når det er varmt, tilsett 50 ml til hver kopp med målebegeret og løs opp sukkeret. Du vil forberede 4 løsninger av vann og sukker.

3. Når sukkeret er godt oppløst i koppene, tilsett konditorfarge til hver enkelt. Hver løsning må ha en annen farge, etter ditt valg.

4. Nå er du klar til å lage en farget cup. Løsningen med mer sukker er den som vil holde seg på bunnen, og det er denne koppen som du vil tilsette i andre løsninger.

5. Start med å helle innholdet i kopp tre i koppen med åtte skjeer sukker (kopp 4). Bruk en skje til å hjelpe deg: len skjeen mot koppens side og begynn å helle væsken, sakte, som vist på bildet.



6. Gjenta dette trinnet for koppen med 2 skjeer sukker (kopp 2) og til sist for koppen med bare en skje sukker (kopp 1).

7. Observer hva som skjer.

Forklaring:

Du har sikkert hørt om tetthet: Dette er en av de mest studerte kjemiske egenskapene. Det er resultatet av dens masse per volumenheter, og varierer med temperatur og trykk.

$$\text{Tetthet} = \frac{\text{Vekt}}{\text{Volum}}$$

Som så, selv om luft har vekt, ettersom massen av 1l av luft er omtrent 1,29 g, **blir densiteten lavere jo høyere er mengden av luft som er mellom molekyllene**, etter hvert som volumet øker betraktelig og vekten ikke endrer seg så mye.

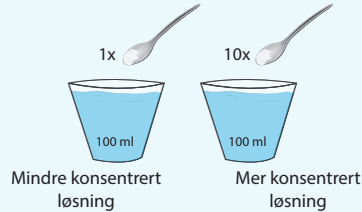
Siden **tetthet** fokuserer på forholdet mellom masse og volum av et bestemt legeme, er det lett å forstå at i væsker, er tettheten beslektet med **konsentrasjonen**.

Så hva er konsentrasjon?

Det er forholdet mellom mengden av oppløsningsmaterialet og volumet av løsningsmidlet.

Vi vet allerede at løsningsmidlet er et stoff der vi løser opp et oppløst stoff, for eksempel i en oppløsning av vann og sukker, vann er løsningsmidlet og sukkeret er den oppløste substansen.

Som så, for den samme mengden oppløsningsmiddel, blir en løsning mer konsentrert jo høyere er mengden av oppløst substans som er oppløst.



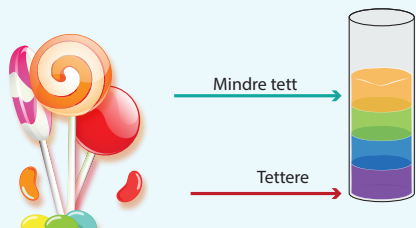
Bilde 2. Løsninger med forskjellige konsentrasjoner.

Som du ser i bildet ovenfor, er den mer konsentrerte løsning den ene med 10 skjeer av oppløst stoff.

Som forsker må du huske!

- **Masse:** mengden av materiale (oppløst stoff) til stede i et bestemt organ eller oppløsning.
- **Volum:** mengden plass en viss legeme eller gjenstand opptar (jo mer vann jo større volum tilgjengelig).
- **Tetthet:** forholdet mellom de 2 foregående konseptene. På denne måten har tettere stoffer har flere partikler enn mindre tette, for et samme volum.

Vi kan skape effekten sett med ulike løsninger for vann og sukker fordi væsker vil bli arrangert i henhold til deres tetthet, dvs. den tettere løsningen (den med flere skjeer med sukker) vil holde seg på bunnen og den mindre tette (den med færre skjeer sukker) på toppen.



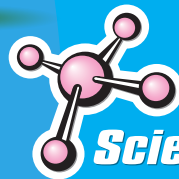
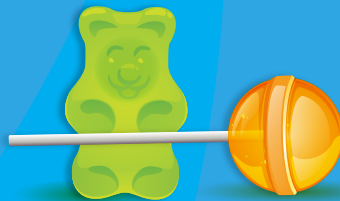
SCRUMPALICIOUS!

**SWEET
SHOP**

IT'S A WONDERLICIOUS WORLD...



SUPER LAB SWEETS



Science4you