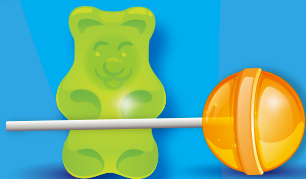


SCRUMPALICIOUS!

**SWEET
SHOP**

IT'S A WONDERFUL WORLD...



SUPER LAB SWEETS





Indeks

Eksperimenter og opskrifter	2
a) Opskrifter	2
Opskrift 1. Ormeformet geléslik	2
Opskrift 2. To smaget geléslik	3
Opskrift 3. Juice geléslik	4
Opskrift 4. Slikkepinde uden forme	4
Opskrift 5. Lækre bolsjer!	5
b) Eksperimenter	5
Eksperiment 1. Den sødeste vulkan!	5
Eksperiment 2. En sukker regnbue	6



Science4you

1st udgave, Science4You Ltd.

London, Storbritannien

Forfatter: Flávia Leitão

Medforfatter: Joana Gomes

Videnskabelig anmeldelse: Ana Garcia

Revision: Joana Gomes

Projektledelse: Ana Garcia

Produktudvikling: Ana Garcia og Flávia Leitão

Design: Joana Gravata og Sofia Teixeira

Illustrationer: Joana Gravata

Alle rettigheder forbeholdes. Ingen del af denne publikation må reproducere, gemmes i et søgesystem, transmitteres i nogen form eller på nogen måde, elektronisk, mekanisk, ved fotokopiering, optagelse eller på anden vis, uden forudgående skriftlig tilladelse af Science4You Ltd., eller som udtrykkeligt er tilladt ved lov, eller i henhold til vilkår aftalt med den nødvendige reprografiske rettighedsorganisation. Enhver uautoriseret brug af denne bog, eller enhver overtrædelse af denne bogs rettigheder, giver Science4You Ltd., ret til rimelig juridisk erstatning og udelukker ikke strafansvar for dem, der er ansvarlige for disse krænkelse.

Eksperimenter og opskrifter

Materiale inkluderet i sættet.

Vask alle materialer, før du påbegynder hvert eksperiment eller opskrift. I mellem hvert eksperiment eller opskrift, sørg for at alle materialer også er ordentligt vaskede.

a) Opskrifter



Opskrift 1 Ormeformet gelelik

BEMÆRK: bed en voksen om hjælp.

Ingredienser og materiale:

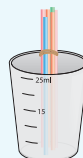
- Sugerør
- Elastik

- Saks
- Gelé med smagsstoffer
- Gelatine
- Citronsyre
- Vand
- Glasursukker
- Målebæger
- Måleske
- Metalske
- 2 Skåle eller kopper

Tilberedning:

1. Start første med at bede en voksen om hjælp med at skære, med saksen, 3 sugerør i 3 dele med den samme størrelse.

2. Vedhæft dem derpå med en elastik og placer dem oprejst i koppen.



3. Nu, i en skål, tilbered en blanding af 10 ml gelatine og 10 ml gelé med smagsstoffer.

4. Med hjælp fra målebægeret, tilføj 60 ml flormelis, til blandingen. Du bliver nødt til at foretage 3 målinger af 20 ml.

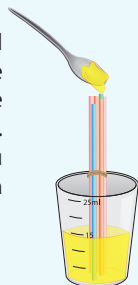
5. Bland det godt sammen og indsamle derefter med målebægeret, 30 ml af blandingen, og placer det i den anden skål. Du bliver nødt til at foretage 2 målinger på 15 ml hver.

6. Tilføj til den anden skål, 20 ml varmt vand (det kan være fra hanen) og 1 måleske af citronsyre.

7. Anbring denne blanding i mikrobølgeovnen i 10 sekunder og bland det godt sammen, indtil du får en homogen blanding.

8. Vask og tør dit målebæger godt og sæt derefter sugerørene, lodret, ind i den.

9. Med metalskeen, udfyld sugerørene. Sørg for at alle sugerørene er opretstående og berører bunden af koppen. På denne måde forhindrer du blandingen i at komme ud fra bunden af sugerørene.



10. Når de er fyldt, placerer du dem i køleskabet i 1 til 2 timer.



11. Efter den tid, behøver du kun at trykke på sugerørene, og begynde at skubbe dine geleslik ud! Du kan se at de virkelig ligner orme.

 Skal forbruges inden for 2 dage (opbevares i køleskabet).



Opskrift 2

To foretrukne geléslik

BEMÆRK: bed en voksen om hjælp.

Ingredienser og materiale:

- Silikone form 
- Gelatine 
- 2 Forskellige smag af gelé 
- Citronsyre 
- Vand
- Flormelis
- Målebæger 
- Måleske 
- Metalske
- 4 Skåle eller kopper

Tilberedelse:

1. Begynd med at tilberede i en skål, en blanding af 10 ml gelatine og 10 ml gelé med smag, med et målebæger. Forbered den anden skål nøjagtigt på samme måde, dog med en anden smag.

2. Med målebægeret tilføjer du 60 ml flormelis til hver blanding. Du bliver nødt til at foretage 3 målinger af 20 ml hver.

3. Bland det godt sammen, og med målebægeret fjerner du 15 ml af hver blanding til to nye skåle.

4. Afmål 10 ml varmt vand (fra hanen, hvis du vil), og halvdelen af målesken med citronsyre (0,5 g). Tilføj til en af skålene og gentag derefter processen for en anden skål.

5. Anbring en af blandingerne i mikrobølgeovnen i 10 sekunder.

6. Bland det godt sammen, indtil alt pulveret er opløst.

7. Nu fylder du i silikoneformen. Benyt metalskeen til at hjælpe dig med at hælde blandingen i hvert hjertehul. Da du ønsker at fremstille to forskellige geléslik smag, udfyld kun hjerterne indtil halvdelen af dens volumen.



8. Hvis du ønsker at fylde formen helt, skal du gentage proceduren.

9. Nu skal du blot vente omkring 30 til 60 minutter.

10. Anbring den anden blanding i mikrobølgeovnen i 10 sekunder og bland det godt sammen og opløs alt pulveret.

11. Nu kan du tilføje blandingen til den sidste, uden at de bliver blandet sammen. Benyt metalskeen til at hjælpe dig.

12. Placer silikoneformen i køleskabet og vent 1 til 2 timer.

Efter den tid er dine to geléslik smag fremstillet!

 Skal forbruges inden for 2 dage (opbevares i køleskabet).



Opskrift 3 Juice geléslik

BEMÆRK: bed en voksen om hjælp.

Ingredienser og materiale:

- Gelé med smag
- Gelatine
- Flormelis
- Appelsinjuice eller en anden smag som du kan lide
- Lille målebæger
- Skål
- Silikone form
- Metalske

Tilberedelse:

1. I en skål blander du 25 ml af geléen med smag sammen med 10 ml af gelatine. Brug målebægeret til at hjælpe dig. Tilsæt 25 ml flormelis.

2. Bed en voksen om hjælp til at opvarme 50 ml vand i mikrobølgeovnen, i en passende beholder. Brug målebægeret og lave to målinger af 25 ml hver.

3. Når vandet er varmt, bland geléen og omrør med en ske, indtil alt pulveret er opløst.

4. Nu tilsættes 50 ml saft og blandes godt.

5. Med hjælp af metalskeen placeres denne blanding i silikoneformen og anbringes i køleskabet i mindst 2 timer.

6. Hvis efter 2 timer, geléen endnu ikke er fast, så vent lidt mere.

7. Når den er fast, kan du tage geléen ud af formen.

8. Du kan gemme geléerne ved at pakke dem ind, men du er stadig nødt til at sætte dem i køleskabet, da de er lavet af gelé.



Skal forbruges inden for 2 dage (opbevares i køleskabet).



Opskrift 4 Slikkepind uden form

OBS: bed en voksen om hjælp.

Ingredienser og materiale:

- Vand
- Sukker
- Majsmel
- Frugtfarve (valgfrit)
- Mad smagsstoffer (valgfrit)
- Pande
- Målebæger
- Bakke
- Termometer
- Slikkepinde stokke
- Farvet krymmel
- Metalske

Tilberedelse:

1. Med dit målebæger, tilsætter du 100 ml sukker på stegepanden. Til dette, skal du foretage 5 målinger af 20 ml hver.

2. Nu tilsættes 25 ml vand til sukkeret. Hvis du vil, kan du tilføje frugtfarve og smagsstoffer.

3. Bland opløsningen godt sammen ved brug af metalske.

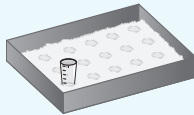
4. Bed en voksen om at opvarme blandingen. Brug termometeret og vent, indtil den når 150°C (302°F). Du vil se, at i denne fase, vil væsken lave bobler og blive mere tyktflydende.

Ved 150°C (302°F) fordamper alt vandet fra opløsningen, tilbage bliver kun sukkeret. Efter at have nået denne temperatur, vent 1 eller 2 minutter med blandingen stadig opvarmende. Men lad det ikke nå 160°C (320°F), ellers kan du ødelægge dine slikkepinde.



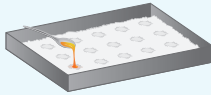
5. Mens blandingen opvarmes, anbringes majsmelet, så det dækker bunden af bakken.

6. For at give form til dine slikkepinde, benyt målebægeret: tryk på bunden af koppen mod majsmelet for at lave smilehuller. hæld din blanding i smilehullerne. Du kan også fremstille andre former f.eks. med en ske.

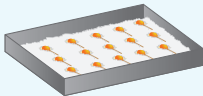


Tip: Du skal benytte en bakke, der giver dig mulighed for at placere majsmelet med nok højde, til at lave huller med det lille målebæger. Men på samme tid, skal du være i stand til at sætte slikkepindene vandret.

7. Nu hvor din slikkepinde opløsning er klar, skal du blot hælde det forsigtigt, med hjælp fra en voksen (det er varmt!) og med en ske, i smilehullerne.



8. Endelig, tilsæt slikkepindene.



9. Hvis du ønsker, kan du dekorere dine slikkepinde med den farvede krymmel.

10. Nu skal du blot vente til de størkner.



Opskrift 5 Lækre bolsjer!

BEMÆRK: bed en voksen om hjælp.

Ingredienser og materiale:

- Vand
- Sukker
- Frugtfarve (valgfrit)
- Juice, den smag du som kan lide mest (valgfrit)
- Pande
- Målebæger
- Termometer
- Silikone form
- Metalske

Tilberedelse:

1. Med dit målebæger, tilsætter du 100 ml sukker på stegepanden. Til dette, skal du foretage 5 målinger af 20 ml hver.

2. Nu tilsætter du 25 ml vand til sukkeret. Hvis du vil, kan du tilføje nogle dråber af frugtfarve og 25 ml af en juice som du kan lide.

3. Bland opløsningen godt sammen ved brug af metalskeen.

4. Bed en voksen om at opvarme blandingen. Brug termometeret og vent, indtil den når 150°C (302°F).

5. Nu skal du blot tilføje denne blanding til din silikone form.

6. Vent, indtil de er faste og dine bolsjer er lavet!



Skal indtages inden for 1 uge.

b) Eksperimenter

Eksperiment 1 Den sødeste vulkan!

BEMÆRK: bed en voksen om hjælp.

Hvad du har brug for:

- En flaske coca-cola, helst Cola light
- Mentos (slik)

Trin:

1. Start med at vælge et sted, hvor hvis det er nødvendigt

 Skal forbruges inden for 2 dage (opbevares i køleskabet).



Du kan lave et forfærdeligt rod. I fri luft er en god mulighed.

2. Åben din sodavandsflaske.

3. Bed en voksen om hjælp og så hurtigt som du kan, lægger du en eller to *Mentos* ind i flasken.

4. Gå væk og se sodavanden gå i udbrud!

Forklaring:

Brusende læskedrikke har i deres sammensætning en høj mængde af opløst carbondioxid, i balance og under tryk, klar til at komme ud, når trykket ved overfladen af opløsningen mindskes. Så når vi åbner flasken er det denne gas der bryder ud til omgivelserne. Dette er grunden til, når du åbner en sodavandsflaske, at du hører den karakteristiske lyd.

Når vi dropper en *Mentos* i en sodavandsflaske, vil carbondioxid boblerne begynde at dannes på slikkets overflade. Alle disse bobler dannes så hurtigt, at de ender med at trække læskedrikken ud af flasken.



Billede 1. Reaktionen mellem Coca-Cola og Mentos.

VIDSTE DU AT...

At videnskabsmænd endnu ikke kan definere, om det er et kemisk eller fysisk fænomen?

Når vi tilføjer slikket til sodavanden, skaber vi en kuldioxid (der er opløst) og frigiver spirende punkter.

Faktisk ved vi, at når vi sætter et porøst objekt, fx salt, i en væske med gas, kan vi konstatere, at kuldioxiden frigives hurtigt.

Hvis vi undersøger en *Mentos* med et forstørrelsesglas ser vi, at dens overflade er porøs og

rå, og det er fra disse uregelmæssigheder, at gassen slippes ud.

Disse slik indeholder et overfladeaktivt stof (en sammensætning med kapaciteten til at ændre de overfladiske egenskaber af en væske), som reducerer spændingen mellem *Coca-Cola* molekylerne. Dette muliggør dannelsen af større bobler.

Bemærk: Resultatet af dette eksperiment fungerer bedre med *Cola light* fordi det også har overfladeaktive midler (sødemidlet der anvendes til at erstatte sukker).

Eksperiment 2 En sukker regnbue

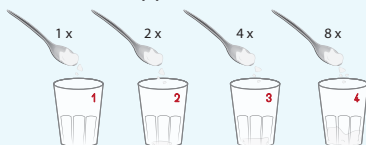
BEMÆRK: bed en voksen om hjælp.

Hvad du har brug for:

- Farvestoffer (i forskellige farver)
- Vand
- Sukker
- 4 gennemsigtige kopper
- Målebæger
- Spiseske

Trin:

1. Det første trin er at anbring sukker i kopperne. I den første kop, anbringes 1 spsk sukker, i den anden 2 skeer og i den tredje 4 spiseskefulde sukker. Endelig i den fjerde kop, anbringes 8 spiseskefulde sukker. Glem ikke at mærke dine kopper.

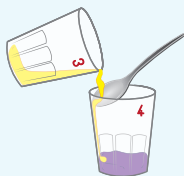


2. Bed en voksen om at opvarme 200 ml vand. Når det er varmt, tilsættes 50 ml, med målebægeret, til hver kop og sukkeret opløses. Du skal tilberede 4 opløsninger af vand og sukker.

3. Efter at alt sukkeret er godt opløst i kopperne, tilføjer du frugtfarve til hver enkelt. Hver opløsning skal have en forskellig farve, alt efter dit eget valg.

4. Nu er du klar til at fremstille en farvet kop. Opløsningen med mest sukker er den, der vil forblive på bunden, og det er til denne kop, at du vil tilføje de andre opløsninger.

5. Start med at hælde indholdet af kop 3 i 8 sukker ske koppen (kop 4). Brug en ske til at hjælpe dig: læn skeen mod kopperns side og begynd at hælde væsken ud, langsomt, som vist på billedet.



6. Gentag dette trin for koppen med 2 suk-
kerskeer (kop 2) og til sidst for koppen med
kun 1 sukkeske (kop 1).

7. Observer hvad der sker.

Forklaring:

Du har helt sikkert hørt om massefylde: dette er en af de mest undersøgte kemiske egen-
skaber. Det er resultatet af dens masse pr.
enheds volume og varierer med temperatur
og tryk.

$$\text{densitet} = \frac{\text{Masse}}{\text{Volume}}$$

Som så, selvom luft har vægt, siden massen af
1 L luft er ca. 1,29 g, **bliver densiteten lavere
jo højere mængden er af luft mellem
molekyler**, da volumen forøges betydeligt
og vægten ikke ændrer sig meget.

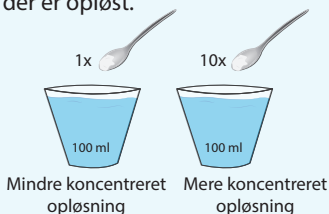
Siden **densitet** fokuserer på forholdet
mellem masse og volumen af et bestemt
legeme, er det nemt at forstå, at i væsker, er
densiteten relateret til dets **koncentration**.

Så hvad er koncentration?

Det er forholdet mellem mængden af
opløst stof og mængden af opløsnings-
middel.

Vi ved allerede, at opløsningsmidlet er en
substans, i hvilken vi opløser en opløsning, i
en opløsning af vand og sukker, vand er op-
løsningsmidlet og sukker er det opløste stof.

Som så, for den samme mængde af opløs-
ningsmiddel, bliver en opløsning mere kon-
centreret jo højere mængden af opløst stof
deri der er opløst.



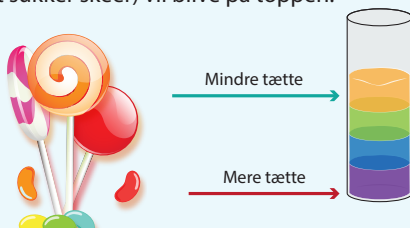
Billede 2. Opløsninger med forskellige koncentrationer.

Som du kan se i billedet ovenfor, jo mere
koncentreret opløsningen er, den med 10
spiseskefulde af opløst stof.

Husk på dette, videnskabsmand!

- **Masse:** mængden af stof (opløst stof) til stede i et bestemt legeme eller opløsning.
- **Volumen:** hvor meget plads et bestemt legeme eller objekt optager (jo mere vand jo større volumen til rådighed).
- **densitet:** forholdet mellem de foregående 2 koncepter. På denne måde, har stoffer med en højere massefylde flere partikler end mindre tætte stoffer, for den samme volumen.

Vi kan skabe effekten set med de forskellige
opløsninger af vand og sukker, fordi væsker-
ne vil blive arrangeret i henhold til deres den-
sitet, dette vil sige, den tætteste opløsning
(den med flest skeer af sukker) vil blive på
bunden og den mindre tætte (den med fær-
rest sukker skeer) vil blive på toppen.



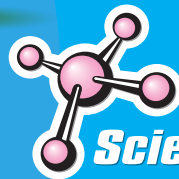
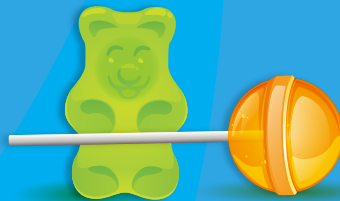
SCRUMPALICIOUS!

**SWEET
SHOP**

IT'S A WONDERLICIOUS WORLD...



SUPER LAB SWEETS



Science4you