

Exclusive to

Hamleys
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



ADVARSEL

Passer ikke for barn under 8 år. Må brukes under tilsyn av voksne. Inneholder noen kjemikalier som kan utgjøre en helsefare. Inneholder små deler som kan svelges og som har skarpe kanter. Håndteres med forsiktighet. Les instruksjonene før bruk, følg dem og ta vare på dem for referanse. Ikke la kjemikaler komme i kontakt med noen del av kroppen, spesielt munn og øyner. Hold små barn og dyr unna forsøkene. Oppbevar forsøkene utenfor rekkevidden til barn under 8 år. Øyevern for voksne som holder tilsyn følger ikke med. Dette bildet er kun for illustrasjon, noen deler eller farger kan avvike. Ta vare på denne informasjonen for fremtidig referanse.



Oversikt

Forsøk	2
Forsøk 1. Sodiumalginatløsning	2
Forsøk 2. Blått blod	3
Forsøk 3. Crazy plastalin	4
Forsøk 4. Silly plastalin	5
Forsøk 5. Hjemmelaget plastalin	5
Forsøk 6. Crazy ball	6
Forsøk 7. Lengdehopp	7



1. utgaven, Science4you SA
London, Storbritannia
Innholdsadministrasjon: Daniela Silva
Forfatter: Catarina Pires
Medforfatter: Suzana Roque
Vitenskapelig vurdering: Catarina Pires
Revisjon: Catarina Pires og Joana Gomes
Design: 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 reprografske 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

OBS til forskeren!
For å utføre forsøk 2 må du utføre forsøk 1 først. Ha det gøy!

★ **Materiale inkludert i settet.**

★ **Forsøk 1** **Sodiumalginat løsning**

Natriumalginat er et organisk salt fra brunalger (dvs. *Macrocytis*, *Fucus*, *Laminaria ascopylum*), som finnes i kalde hav. Den kjemiske formelen er $\text{NaCl}_2\text{H}_7\text{O}_6$.

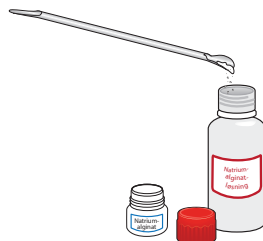
Den blir ofte presentert som et hvitt pulver, smakløs, nesten luktfri og vannløselig. Det er et gelatineringsmiddel, for det gjør det mulig for geldannelse.

Hva du trenger:

- Natriumalginat ★
- Flaske for natriumalginatløsningen ★
- Varmt vann
- Plastspatel ★

Trinn:

1. Ta på vernebriller og hansker.
2. Ved hjelp av plastspatel, hell halvparten av natriumalginatet ned i en 120 ml flaske.



3. Dekk flasken som inneholder natriumalginatet og oppbevar det lukket til de resterende materialene slik at du kan lage denne løsnin-gen igjen.

Varmt vann

4. Fyll flasken med varmt vann, akkurat som vist på bil-det (120 ml).



OBS! Be om hjelp fra en vok-sen slik at du ikke brenner deg.

Forslag: La vannet renne før du plasserer flasken under vannspringen.

5. Sett lokket på flasken og rist den i 20 minutter eller mer.

Forslag: Hvis du ønsker å vente på at natriumal-ginatet skal løse seg opp helt, la flasken hvile over natten og utfør før søket neste dag.



VISSTE DU AT ...

... at denne prosedyren kalles *over natten*? Det er ganske brukt av forskere i la-boratorieforsøk, slik som å fremme heving av bakteriekulturer. Disse er plassert inne i en inkubator med de nødvendige vekst-forholdene.

6. Natriumalginatløsningen er klar!

Merk: Gjennom forsøkene, rist flasken før bruk.



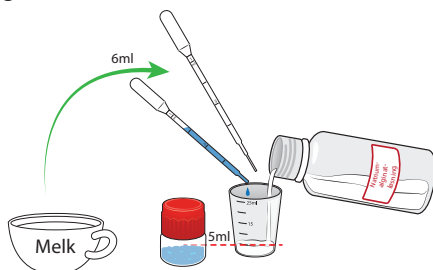
Forsøk 2 Blått blod

Hva du trenger:

- Lite målebeger ★
- Pasteurpipetter ★
- Blå konditorfarge ★
- Melk
- Natriumalginatløsning (forsøk 1) ★
- Trespatel ★

Trinn:

1. Ta på vernebriller og hansker.
2. Tilsett 10 ml natriumalginatløsning i det lille målebegeret.
3. Fyll pipetten med 6 ml melk. Be om tilla-telse til å bruke melk.
4. Tilsett en litt blå konditorfarge og bland godt.



5. Hold det i hendene (bruk alltid vernehansker). Ha det gøy!





Forsøk 3 Crazy plastalin

Guargummien er et polysakkarid, ekstrahert ut av endospermen (frø) fra plantearten *Cyamopsis tetragonolobus*, som ofte brukes som fortykningsmiddel eller kostfiber. Ved kontakt med vann danner guargummi en sterkt viskøs gel.

Hva du trenger:

- Stort målebeger ★
- Lite målebeger ★
- Guargummi ★
- Trespatel ★
- Rød konditorfarge ★
- Blå konditorfarge ★
- Pasteurpipette ★
- Plastspatel ★
- Varmt vann

Trinn:

1. Ta på vernebriller og hansker.



2. Hell 20 ml varmt vann fra springen i det lille målebegeret. Overfør vannet til den store koppen.

OBS! Spør en voksen om å hjelpe deg slik at du ikke brenner deg.

Forslag: La vannet renne før du plasserer koppen under springen.

3. Bruk plastspatelen til å fjerne $\frac{1}{3}$ av mengden av guargummi (tilsvarende 2 gram). Plasser det i den store koppen som inneholder vann.



4. Tilsett litt rød og blå konditorfarge.

5. Bruk trespatelen til å blande alt godt.



6. Når den crazy plastalinen ikke kleber lenger til koppens vegger kan du fjerne den. For å gjøre dette, må du kontrollere at hanskene er grundig rengjort og deretter fukte hendene med rennende vann slik at hanskene blir våt.

Forslag: Hvis du oppdager at plastalinen har for mange gummikorn, tilsett litt mer varmt vann og bland godt.

7. Elt og rull den crazy plastalinen mellom hendene til den slutter å klebe.

8. Nå kan du ta av hanskene og ha det gøy med den crazy plastalinen.

OBS! Hvis du føler noen form for hudirritasjon må du umiddelbart slutte å bruke og ta borti den crazy plastalinen og vaske hendene med såpe og vann.



Forsøk 4 Silly plastalin

Hva du trenger:

- Vann
- Maismel ★
- Blå konditorfarge ★
- Bolle eller balje
- Spiseskje
- Lite målebeger ★
- Pasteurpipette ★

Trinn:

1. Ha 5 fulle spiseskjeer med maismel i en bolle eller balje.
2. Mål opp 25 ml vann med det lille målebegeret og tilsett det til i maismelet.
3. Tilsett noen dråper blå konditorfarge med pipetten. Bland alt godt.

Din silly plastalin er ferdig!

Observer hvordan din silly plastalin oppfører seg!

- Hvis du rister den sakte vil den oppføre seg som en væske.
- Men hvis du slår plastalinen vil den bli fast!
- Med nok styrke kan du være i stand til å lage en liten ball.
- Hvis du slipper den, vil den bli en væske igjen!

Forklaring:

Dennesillyplastalinen er ikke-newtonskvæske, med andre ord, er det en væske der viskositeten er variabel avhengig av kraften som utøves på den. Som så, når du utøver en plutselige kraft på den, blir den fast, men hvis du slipper blir det en væske igjen.



Forsøk 5 Hjemmelaget plastalin

OBS! Selv om materialet du skal bruke er ganske vanlig i et kjøkken, og brukes til matlaging, vil du ikke være i stand til å spise dine vitenskapelige aktiviteter.

Metode 1

Hva du trenger:

- Bolle eller balje
- Kopp
- Spiseskje
- Kakemel
- Konditorfarge ★
- Vann
- Olje
- Pasteurpipette ★

Trinn:

1. Hell ca 125 ml vann i koppen.
2. Tilsett litt konditorfarge til du er fornøyd med fargen du har fått (fargen på plastalinen vil være litt lysere enn den du kan se i vann- og konditorfargeløsningen).
3. I baljen (eller bollen), tilsett 10 spiseskjeer mel og deretter tilsett 2 ss olje.
4. Tilsett kontinuerlig vann, litt etter litt (hvis nødvendig kan du be en voksen om hjelp), og rør inn blandingen av mel og vann.
5. I begynnelsen vil det se ut som en deigaktig blanding, som blir sittende fast på hendene, men det er ok, den vil slutte å klebe etter hvert.
6. Når plastalinen er ferdig vil du være i stand til å lage en liten ball med hendene, og den vil ikke bli sittende fast på fingrene lenger. Hvis den fortsatt kleber, tilsett en spiseskje med mel på hendene og gni dem for å fjerne restene av plastalinen.



Metode 2

Hva du trenger:

- Bolle eller balje
- Liten panne
- Metallspiseskje
- Kakemel
- Pulvergelé (pose), det kan være en hvilken som helst smak
- Vann
- Olje
- Kopp

Trinn:

1. Hell ca 125 ml vann i koppen.
2. I pannen, tilsett 10 spiseskjeer mel.
3. Tilsett pulvergelé-posen til melet i pannen.
4. Tilsett 2 ss olje.
5. Tilsett litt vann om gangen og rør den med metallskjeen.
6. Be en voksen om å varme kjelen på svak varme og fortsett å tilsette vann og røre den, til alle ingrediensene er blandet og blir en deig.
7. Fargen på geléen vises mens blandingen varmes i pannen.

Merk: Deigen må lagres i en boks eller i en pose, lukket, for å vare lenger. Hvis du lar deigen stå ute i friluft, vil den være mer utsatt for skade.



Forsøk 6 Crazy ball

Hva du trenger:

- Lite målebeger ★
- Gul konditorfarge ★
- Rød konditorfarge ★
- Trespatel ★
- Liten plastpose med zip-lock ★
- Pasteurpipetter ★
- Varmt vann
- Guargummi ★

Trinn:

1. Ta på vernebriller og hansker.
2. Tilsett litt av hver konditorfarge til det lille målebegeret.
3. Tilsett varmt vann fra springen til 15 ml. **OBS!** Spør en voksen om å hjelpe deg slik at du ikke brenner deg.

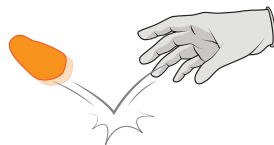


Forslag: La vannet renne før du plasserer koppen under springen.

4. Tilsett ca $\frac{1}{3}$ av guar-gummien til det lille målebegeret.

5. Gjenta trinn 5 og 6 fra forsøk 3.
6. Ta opp blandingen og form den til en ball.

7. Prøv den gale sprettballen ved å kaste den mot rene og glatte overflater. Forsiktig! Ikke kast den i gulvet for den vil fange opp alt støv og smuss.



8. Bruk en liten plastpose med zip-lock for å lagre sprettballen. Pass på at plastposen er helt forseglet slik at luft ikke kommer gjennom den.

Forsøk 7 **Lengdehopp**

Hva du trenger:

- Crazy ball (forsøk 6) ★
- Målebånd
- Papirark

Vinneren vil være den spilleren som oppnår den største avstanden med sprettballen.

Du trenger 2 hjelpere. En av helperne vil være dommer og den andre vil bruke målebånd for å registrere avstanden nådd i spretteball-leveringen.

Utarbeidelse av spillbanen:

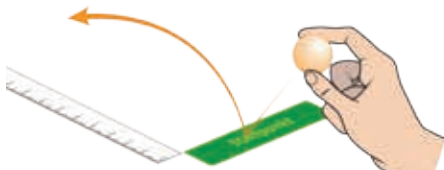
1. Lag ditt eget startpunkt! Skriv "Startpunkt" på papirarket.

2. Plasser startpunktet på gulvet eller på toppen av et bord. Overflaten av spillet må være hardt nok.

3. Plasser målebåndet vinkelrett til startpunktet.

Spilleregler:

- Hver spiller bruker den sprø ballen og har rett til å levere den 3 ganger for å oppnå den største avstanden som er mulig.



- Spilleren tar en posisjon omtrent 100 cm (39,4 tommer) unna startpunktet.

- Så kaster spilleren ballen slik at den treffer det første startpunktet på gulvet, akkurat som bildet viser.

- Dommeren må godkjenne leveransen. Det vil si at leveransen er bare gyldig dersom ballen treffer innenfor startpunktet. Hvis ballen treffer litt utenfor startpunktet vil leveransen bli vurdert som ugyldig.

- Hjelperen som har ansvaret for å registrere avstanden må ta hensyn for å se hvor ballen treffer etterpå (etter den traff startpunktet) og registrere lengden med målebåndet. Avstanden skal måles fra startpunktet til det punktet hvor ballen treffer andre gang.

- Gjenta dette hver gang en spiller leverer ballen (hver spiller leverer opptil 3 ganger).

- For å registrere resultatene lett, bør du lage en registertabell som ligner på følgende:

Lengdehopp			
Spiller	Levering 1	Levering 2	Levering 3
1	cm (tommer)	cm (tommer)	cm (tommer)
2	cm (tommer)	cm (tommer)	cm (tommer)
3	cm (tommer)	cm (tommer)	cm (tommer)



Exclusive to

Hamleys[®]
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Slime



Science4you