

Exclusive to

Hamleys
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



VARNING

Ej lämplig för barn under 8 år. För användning under tillsyn av vuxen. Denna produkt innehåller små magneter. Att svälja en magnet kan orsaka allvarliga skador då tarmar kan tryckas samman. Uppsök omedelbart läkarvård om magneter råkar sväljas. Innehåller smådelar som kan intas och även skarpa kanter. Hanteras varsamt. Innehåller vissa kemikalier som utgör en hälsofara. Läs instruktionerna före användning, följ dem och behåll dem som referens. Inga kemikalier får komma i kontakt med någon del av kroppen, särskilt munnen och ögonen. Håll små barn och djur borta från experiment. Håll den experimentella uppsättningen utom räckhåll för barn under 8 år. Ögonskydd för ansvariga vuxna ingår inte. Denna bild är endast illustrativt syfte, vissa delar och färger kan variera.



Register

Experiment	2
Experiment 1. Natriumalginatlösning	2
Experiment 2. Blått blod	3
Experiment 3. Galen trolldag	4
Experiment 4. Enfaldigt trolldag	5
Experiment 5. Hemlagad trolldag	5
Experiment 6. Galen boll	6
Experiment 7. Längdhopp	7



1st upplagan, Science4you S.A.
London, Storbritannien
Innehållshantering: Daniela Silva
Författare: Catarina Pires
Medförfattare: Suzana Roque
Vetenskaplig granskning: Catarina Pires
Revision: Catarina Pires och Joana Gomes
Design: Joana Gravata och Sofia Teixeira

Alla rättigheter förbehålls. Ingen del av denna publikation får reproduceras, lagras i ett återvinningssystem, eller överföras, i någon form eller på något sätt, elektroniskt, mekaniskt, genom fotokopiering, inspelning, eller på annat sätt, utan skriftligt tillstånd av Science4you Ltd., eller som uttryckligen tillåtet enligt lag, eller i enlighet med villkor som överenskommit med lämplig organisation för reprografiska rättigheter. All obehörig användning av denna bok, eller brott mot den här bokens rättigheter tillåter Science4you Ltd., till rimlig kompensation i juridiska termer, och utesluter inte straffrättsligt ansvar för dem som är ansvariga för sådana brott.

Experiment

Forskare, uppmärksamhet!
För att utföra experiment 2 måste du utföra experiment 1 först. Ha kul!

★ **Material som ingår i satsen.**

★ Experiment 1 Natriumalginatlösning

Natriumalginat är ett organiskt salt från brunalger (dvs. *macrocytis*, *fucus*, *lamin ascopylum*), som finns i kalla hav. Dess kemiska formel är $\text{NaC}_6\text{H}_7\text{O}_6$.

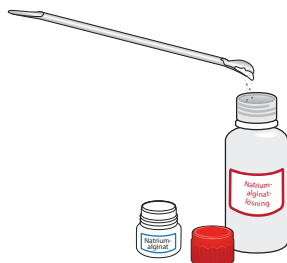
Det är ofta som ett vitt pulver, intetsägande, nästan luktfri och vattenlöslig. Det är en geléliknande medel, för det gör det möjligt gelébildning.

Vad du behöver:

- Natriumalginat ★
- Kolv för natriumalginatlösning ★
- Varmt vatten
- Plastspatel ★

Steg:

1. Sätt på skyddsglasögon och handskar.
2. Med hjälp av plastspatel, häll hälften av natriumalginat i 120 ml kolven.



3. Täck kolven innehållande natriumalginat och spara det nära tillhands till de återstående materialen så att du kan göra denna lösning igen.

Varmt vatten

4. Fyll kolven med varmt vatten, precis som bilden visar (120 ml).



Observera! Be en vuxen om hjälp, så att du inte bränner dig.

Förslag: Sätt på vattnet innan du placerar kolven under vattenkranen.

5. Placera locket på kolven och skaka den i 20 minuter eller mer.

Förslag: Om du vill vänta natriumalginatet för att lösas upp helt, låt kolven vila över natten och utför försöket nästa dag.



VISSTE DU ATT...

... Att denna procedur kallas *över natten*? Den används ganska ofta av forskare i laboratorieexperiment, såsom vid undersökningar av bakteriekulturer. Dessa placeras inne i en inkubator med de nödvändiga odlingsförhållanden.

6. Din natriumalginatlösning är klar!



Notera: Alltigenom experimenten, skaka kolven före varje användning.

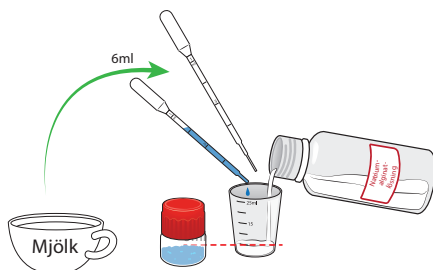
Experiment 2 Blått blod

Vad du behöver:

- Liten måttkopp ★
- Pastörpipetter ★
- Blå karamellfärg ★
- Mjolk
- Natriumalginatlösning (experiment 1) ★
- Träspatel ★

Steg:

1. Sätt på skyddsglasögon och handskar.
2. Tillsätt 10 ml natriumalginatlösning i den lilla måttkoppen.
3. Fyll pipetten med 6 ml mjölk. Be om tillåtelse att använda mjölken.
4. Tillsätt lite blå karamellfärg och blanda väl.



5. Håll den i dina händer (alltid med hjälp av skyddshandskar). Ha kul!





Experiment 3 Galen trolldag

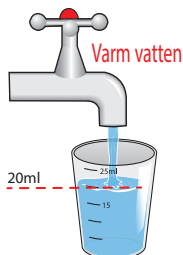
Guargummit är en polysackarid, extraherad från växtarter *Cyamopsis tetragonolobus* frövit (utsäde), som ofta används som ett förtjockningsmedel eller kostfiber. När guar-gummit kommer i kontakt med vatten bildas en mycket viskös gel.

Vad du behöver:

- Stor måttkopp ★
- Liten måttkopp ★
- Guargummi ★
- Träspatel ★
- Röd karamellfärg ★
- Blå karamellfärg ★
- Pastörpipett ★
- Plastspatel ★
- Varmt vatten

Steg:

1. Sätt på skyddsglasögon och handskar.

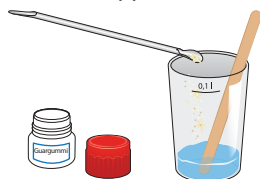


2. Häll 20 ml av varmt kranvatten i det lilla mätglas. Överför vattnet till den stora koppen.

Uppmärksamhet! Be en vuxen att hjälpa dig så att du inte bränner dig.

Förslag: Sätt på vattnet innan du placerar koppen under kranen.

3. Använd plastspateln och ta bort $\frac{1}{3}$ av mängden guargummi (motsvarande 2 gram). Tillsätt det till den stora koppen som innehåller vatten.



4. Tillsätt lite röd och blå karamellfärg.

5. Använd träspateln för att blanda allt väl.



6. När den galna trolldagen slutar att fastna på koppens väggar, kan du ta bort den. För att göra detta, se till att handskarna är ordentligt rengjorda och blöta sedan händerna i rent rinnande vatten så att handskarna förblir blöta.

Förslag: Om du märker att degen har för mycket gummikorn, tillsätt lite mer varmt vatten och blanda väl.

7. Knåda och rulla den galna trolldagen mellan händerna tills den inte fastnar mer.

8. Nu kan avlägsna handskarna ha skojs med din galna trolldag.

Uppmärksamhet! Om du känner någon form av hudirritation sluta omedelbart att röra den galna trolldagen och tvätta händerna med tvål och vatten.



Experiment 4 Enfaldigt trolldag

Vad du behöver:

- Vatten
- Majsmjöl ★
- Blå karamellfärg ★
- Skål eller handfat
- Matsked
- Liten måttkopp ★
- Pastörpipett ★

Steg:

1. Tillsätt 5 fulla matskedar med majsmjöl i en skål eller handfat.

2. Mät upp 25 ml vatten i det lilla mätglaslet och tillsätt det i majsmjölet.

3. Tillsätt några droppar blå karamellfärg genom att använda pipetten. Blanda allt väl.

Din enfaldiga trolldag är klar!

Observera hur din enfaldiga trolldag uppför sig!

- Om du skakar den sakta det kommer att bete sig som en vätska.

- Men om du slår degen kommer den att vara fast!

- Med en hel del styrka kan du kunna göra en liten boll.

- Om du tappar den, kommer den att bli en vätska igen!

Förklaring:

Denna enfaldiga trolldag är en icke-Newtonsk vätska, med andra ord, det är en vätska vars viskositet varierar beroende på den kraft som utövas på den. Som så, när du plötsligt tillsätter kraft på den, blir de fast, men om du släpper, blir den en vätska igen.

Experiment 5 Hemlagad trolldag

Observera! Även om det material som du kommer att använda är ganska vanligt i ett kök och används för matlagning, kommer du inte att kunna äta dina vetenskapliga experiment

Metod 1

Vad du behöver:

- Skål eller handfat
- Kopp
- Matsked
- Vetemjöl
- Karamellfärg ★
- Vatten
- Olja
- Pastörpipett ★

Steg:

1. Häll ca 125 ml vatten i koppen.

2. Tillsätt lite karamellfärg tills du är nöjd med den färg du har fått (färgen på din degen kommer att vara något ljusare än den du kan se i vattnet och karamellfärgslösningen).

3. I handfatet (eller skålen), tillsätt 10 matskedar mjöl och tillsätt därefter 2 msk olja.

Gör dig nu redo och klar att arbeta, du måste lägga händerna på mjölet.

4. Tillsätt vatten kontinuerligt, lite i taget (om nödvändigt be en vuxen om hjälp), och rör din blandning av mjöl och vatten.

5. I början kommer det att se ut som en degig blandning, som fastnar på händerna, men det är ok, det kommer att sluta att fastna.

6. När degen är klar kommer du att kunna göra en liten boll med händerna och den kommer inte att fastna på fingrarna längre. Om det fortfarande klibbar, tillsätt en matsked mjöl på händerna och gnid dem för att bli av med den återstående trolldagen.



Metod 2

Vad du behöver:

- Skål eller handfat
- Liten kastrull
- Metallmatsked
- Vetemjöl
- Pulveriserad gelé (påse), kan det vilken smak som helst
- Vatten
- Olja
- Kopp

Steg:

1. Häll ca 125 ml vatten i koppen.
2. Tillsätt 10 matskedar vetemjöl till kastrullen.
3. Tillsätt påsen med pulvergelé till mjölet i kastrullen.
4. Tillsätt 2 matskedar olja.
5. Tillsätt lite vatten i taget och rör om med metallsked.
6. Be en vuxen att värma kastrullen på låg värme och fortsätt att tillsätta vatten under omrörning tills alla ingredienser fogats samman och bildar en deg.
7. Färgen på gelé visas medan blandningen värms i kastrullen.

Notera: degen måste förvaras i en låda eller i en påse, stängd, för att hålla längre. Om du lämnar degen i fria luften, kommer den att bli mer känsliga för skador.



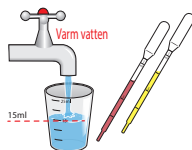
Experiment 6 Galen boll

Vad du behöver:

- Liten måttkopp ★
- Gul karamelfärg ★
- Röd karamelfärg ★
- Träspatel ★
- Liten plastpåse som går att försluta ★
- Pastörpipetter ★
- Varmt vatten
- Guargummi ★

Steg:

1. Sätt på skyddsglasögon och handskar.
2. Tillsätt lite av varje karamelfärg till det lilla mätglaset.
3. Tillsätt varmt kranvatten upp till 15 ml. **Observera!** Be en vuxen att hjälpa dig så att du inte bränner dig.

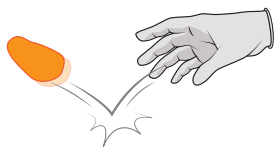


Förslag: Sätt på vattnet innan du placerar koppen under kranen.



4. Tillsätt ca 1/2 av guargummit till det lilla mätglaset.
5. Upprepa steg 5 och 6 från experiment 3.
6. Ta degen och forma den till en boll.

7. Prova din galna studsboll genom att kasta den mot rena och släta ytor. Försiktig! Kasta inte den i golvet för den kommer att fånga allt damm och smuts.



8. Använd en av de små plastpåsarna som går att försluta för att förvara studsbollarna i. Se till att plastpåsen är helt förseglad så att luften inte kommer igenom den.

Experiment 7 **Längdhopp**

Vad du behöver:

- Studsboll (experiment 6) ★
- Måttband
- Pappersark

Vinnaren är den deltagare som uppnår det maximala avståndet med studsande boll.

Du behöver 2 medhjälpare. En av deltagarna kommer vara domaren och den andra kommer att använda måttband för att registrera avståndet nås när studsbollen gör nerslag.

Framställning av spelplanen:

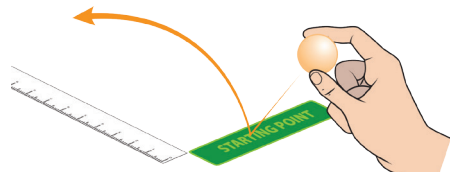
1. Skapa din egen startlinje! Skriv "startlinje" på pappersarket.

2. Placera startpunkten på golvet eller ovan på ett bord. Ytan för spelet måste vara tillräckligt hård.

3. Placera måttbandet vinkelrätt mot startpunkten.

Spelregler:

- Varje spelare använder studsbollen och får kasta den 3 gånger för att nå så långt bort som möjligt.



- Spelaren intar en position ca 100 cm (39,4 tum) ifrån startpunkten.

- Sedan kastar spelaren bollen så att den först når startlinjen på golvet, precis som bilden visar.

- Domaren måste validera nedslaget. Det vill säga nedslaget är endast giltigt om bollen träffar inom startområdet. Om bollen träffar utanför startområdet, anses nedslaget som ogiltigt.

- Medhjälparen som ansvarar för registrering av avståndet måste vara uppmärksam och se vart bollen träffar nästa gång (efter att ha visat utgångspunkten) och registrera längden med måttbandet. Avståndet skall mätas från startpunkten till den punkt där bollen träffade andra gången.

- Upprepa denna procedur varje gång en spelare studsar bollen (varje spelare studsar upp till 3 gånger).

- För att enkelt registrera resultaten, bör du skapa en tabell som liknar följande:

Längdhopp			
Spelare	Studs 1	Studs 2	Studs 3
1	tum (cm)	tum (cm)	tum (cm)
2	tum (cm)	tum (cm)	tum (cm)
3	tum (cm)	tum (cm)	tum (cm)



Exclusive to

Hamleys[®]
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Slime



Science4you