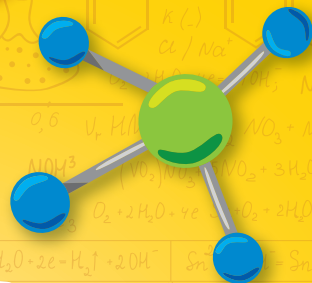


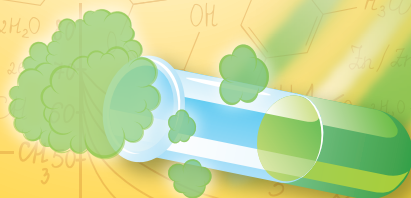
Exclusive to

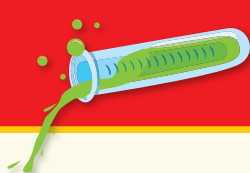
Hamleys
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Chemistry





REGISTER

Experiment	2
Experiment 1. Super såpbubblor	2
Experiment 2. Bubblor som inte brister	3
Experiment 3. Hur man blåser upp en ballong utan att blåsa	4
Experiment 4. Syror och alkalier	4
Experiment 5. Megakristall	5
Experiment 6. Salivens verkan	6
Experiment 7. Lackmuslösning	6
Experiment 8. Ändra färg	7



Science4you

1st upplagan, Science4you Ltd.
London, Storbritannien
Innehållshantering: Daniela Silva
Författare: Ana Sofia Ribeiro och Inês Martins
Medförfattare: Joana Gomes
Vetenskaplig granskning: Ana Garcia
Revision: Joana Gomes
Design: Marcos Rebelo, Joana Gravata, Telma Leitão 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

★ Material som ingår i satsen.

Forskare, sätt alltid på dina skyddshandskar och skyddsglasögon innan du utför något experiment.



Kom ihåg att alltid tvätta material som används grundligt, efter varje experiment! Under försöket, använd inte samma material för olika reagenser. Annars kan du påverka resultaten.



Forskare, kom ihåg: Du måste spara dina reagenser för att utföra alla experiment.

Experiment 1 Super såpbubblor

Vad du behöver:

- Destillerat vatten (kranvatten kan också användas, destillerat vatten bildar emellertid större bubblor)
- Diskmedel
- Ren behållare med lock
- Flytande glycerin ★
- Träspatel ★
- Liten måttkopp ★
- Såpbubbelbåge (du kan göra bågen med tråd)
- Matsked

Steg:

1. Mät upp 150 ml vatten i en behållare.
2. Även med det lilla mätglaset, tillsätt 25 ml av diskmedel till samma behållare.
3. Rör det långsamt med träspatel. Försök att inte bilda bubblor eller skum under omrörning.

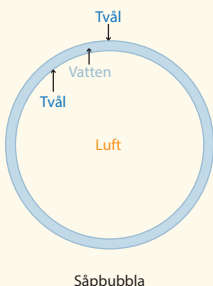
4. Sätt en matsked flytande glycerin i behållaren.

5. Doppa bågen i blandningen och ta bort den sakta. Vänta några sekunder och blås sedan mot den.

 Hur många tvålbubblor kan du göra med ett blås?

Förklaring:

Utsidan av en såpbubbla består av 3 mycket tunna skikt: tvål, vatten och ytterligare ett skikt av tvål. Denna "sandwich" på den yttre delen av bubblan kallas tvålfilm. Bubblan spricker när lager av vatten, fast mellan de två tvålskikten, spricker. Glycerin gör tvålskiktet tjockare, vilket förhindrar vattnet från att avdunsta snabbt och gör så att bubblorna håller längre. De blir också hårdare och det är därför som du kan göra större bubblor.



Uppmärksamhet: spara såpbubblevätskan för nästa experiment. Förvaras utom räckhåll för små barn och djur och även från mat och dryck.



Experiment 2

Bubblor som inte brister

Vad du behöver:

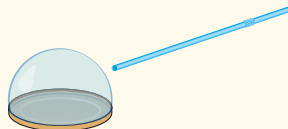
- Blandning av super såpbubblor - med åtminstone en dag (Experiment 1)
- Sugrör ★
- Sax

Steg:

1. Ta bort locket från behållaren med blandningen.

2. Placera locket upp och ned och fyll den med super såpbubblevätska.

3. Doppa spetsen på ett sugrör i vätskan på insidan av locket. Håll sugröret i locket och blås, genom det, för att bilda en tvålbubbla i locket. Dra ut sugröret långsamt från locket.



4. Nu, doppa spetsen på saxen i behållaren med super såpbubbleblandningen. Pricka bubblans vägg med sax.

 Observera vad som händer.

5. Försök att pricka såpbubblan med andra vassa föremål (t.ex. en penna). Kom ihåg att du måste doppa spetsen av alla dessa objekt i lösningen för supersåpbubblan innan de rör vid bubblan.

6. Försök att sätta fingret inne i bubblan också.

 Varför är dessa bubblor så motståndskraftiga?

Förklaring:

Du måste kunna få igenom saxen genom bubblskiktet utan att det spricker. När något vått rör



bubblan, uppstår inte något hål, det bara glider och bubblan bildas runt objektet. Super såpbubblelösningen på spetsen av saxen, fyller i det hål som skulle bildas. Om du försöker att pressa genom bubblan med en torr sax, spricker bubblan omedelbart (om bubblan sprack med sax kan det bero på att den var för torr).



Experiment 3

Hur man fyller upp en ballong utan att blåsa

Vad du behöver:

- 0,33 l Plastflaska
- Natriumbikarbonat ★
- Vinäger
- Plastspatel ★
- Ballong ★

Steg:

1. Fyll halva flaskan med vinäger.
2. Tillsätt 4 msk natriumbikarbonat, med plastspateln, inuti ballongen.
3. Placera ballongen på flaskans hals. Placera den försiktigt, eftersom natriumbikarbonat inte kan falla in i flaskan.
4. Lyft ballongen, så att natriumvätekarbonat faller in i flaskan. Försök att hålla ballongen i det vertikala läget och observera vad som händer.



WARNING. När du är klar, kasta bort alla livsmedel som används under experimentet.

Förklaring:

Vinäger reagerar med natriumbikarbonat och bildar en gas, koldioxid. Medan gasen bildas ökas trycket och ballongen fylls upp.



VISSTE DU ATT...

Att natriumbikarbonat kan användas för personlig hygien, städning, matlagning och huskurer? I matlagning används den som jäst för att göra bröd och kakor!



Experiment 4

Syror och alkalier

Vad du behöver:

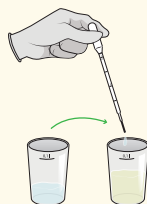
- 2 Stora måttkoppar ★
- Plastspatel ★
- Pastörpipetter ★
- Pincett ★
- PH-testremsor ★
- Citronjuice
- Natriumbikarbonat ★
- Träpinne ★

Steg:

1. Häll lite citronsaft i en av de stora måttkopparna.
2. Doppa sedan en av pH-remsorna i koppen med hjälp av pincetterna.
3. Bered en lösning av natriumvätekarbonat. Tillsätt en liten mängd av natriumbikarbonat i andra stora måttkoppen och tillsätt sedan mer vatten. Rör om lösningen väl.
4. Använd en pastörpipett och tillsätt långsamt några droppar av lösning av natriumbikarbonat till den stora måttkoppen med citronsaft.
5. Doppa, med hjälp av en pincett, en annan pH-testremsa i den lösning som du har skapat.



Observera och gör anteckningar om vad som händer.



Observera och gör anteckningar!

6. Tillsätt resten av natriumbikarbonatlösningen till den initiala lösningen.
7. Använd en annan pH-testremsa i den resulterande lösningen. Observera och gör anteckningar!



Vad hände?



Kom ihåg att citronsaft innehåller ett ämne som heter citronsyra.



WARNING. När du är klar, kasta bort alla livsmedel som används under experimentet.

Förklaring:

pH-testremsan ändrar färg. När du tillsätter till en natriumbikarbonatlösning till en citronsyralösning (citronsaft), de pH-förändringar som kommer att uppstå, kommer att visa sig på teststickspappret som en annan färg. färg.

Citronsyra, närvarande i citronsaften, är en syra och natriumbikarbonat är ett alkali (bas). Vid tillsats av bas till den syra, neutraliserar du lösningen, med andra ord, du närmar dig pH-värdet till 7. Det är dock svårt att förutsäga balans mellan syra och alkali som härrör pH 7 och du kanske inte kan neutralisera lösningen. Ändå kan man se en förändring i färger på pH-teststickan som indikerar en pH-förändring.

När du tillsätter mer bas (natriumbikarbonat) blir lösningen mer basisk, vilket kommer att skapa en ny färg på teststickan.

Jämföra färgerna på pH-testremsans papper med pH-skalan (Bild 1).

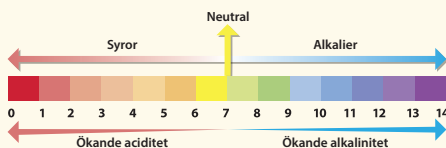


Bild 1. pH-skalan för universell indikator.



Experiment 5 Megakristall

Vad du behöver:

- Vatten
- Koppar (II) sulfat ★
- 4 Stora eller små måttkoppar ★
- Pincett ★
- Träspatel ★
- Plastspatel ★
- Träpinne ★

Steg:

1. Bered en mättad lösning av koppar (II) sulfat. Använd plastspateln att ta bort koppar (II) sulfat från mottagaren (du måste uppnå en mättad lösning med 8 - 10 skedar i 25 ml vatten).

2. Häll lösningen i en annan kopp och lämna reagenset i överskott i den första koppen. Ta hjälp av en träpinne.



3. Ställ lösningen åt sidan för en dag, täckt.

Notera: Om du vill ha större kristaller, ställ lösningen åt sidan under en längre period, omkring 4 dagar.



4. Efter denna period, avlägsna vätskan från koppen och observera vad som återstår i botten av koppen.

5. Använd en träspatel och ta bort kristallerna från botten av koppen.

6. Välj en av kristallerna och spara den.

7. Förbered ytterligare en mättad lösning av koppar (II) sulfat. Du kan använda kristaller som du inte har valt och lösa dem i varmt vatten, för att förbereda denna mättade lösning.

8. Överför lösningen till en annan måttkopp.

9. Placera kristallen du valt i botten av koppen som har den nya mättade lösningen, med hjälp av pincetten.



10. Ställ denna lösning åt sidan, för åtminstone en vecka.

11. Ta din megakristall med hjälp av pincett.

Förklaring:

När du förbereder en lösning med varmt vatten, kan du lösa flera salter än om vattnet var kallt. Medan lösningen svalnar avsätts salter som är i överskott. I detta experiment, formar du en initial kristall som du sedan lägger i lösningen igen. Kristallerna från den nya lösningen kommer att avsättas och kristalliseras runt kristallen. På så sätt kommer du att få en megakristall i slutet av detta experiment.



Bild 2. Koppar (II) sulfatkristall.



Experiment 6

Verkan av saliv

OBS: Be en vuxen om hjälp.

Vad du behöver:

- 2 Provrör med lock ★
- Vatten
- Pastörpipetter ★
- Jodsprit ★
- Stärkelse (majsmjöl)
- Sugrör ★
- Plastspatel ★
- Provrörsställ ★

Steg:

1. Fyll halva provröret med vatten.

2. Med hjälp av ett sugrör, tillsätt lite av din saliv i det andra provröret.

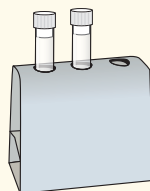
3. Tillsätt vatten till det andra provröret, så att det har samma volym som det första.

4. Tillsätt, med hjälp av plastspatel, en sked av majsmjöl i varje provrör.

5. Täck provrören och skaka dem.

6. Placera rören på provrörsstället och ställ dem åt sidan under 30 minuter.

7. Använd en pastörpipett, tillsätt 3 droppar tinktur av jod i varje provrör.



8. Täck rören igen och skaka dem.



Vad observerar du?

WARNING. När du är klar, kasta bort alla livsmedel som används under experimentet.

Förklaring:

Du måste ha observerat att i röret med saliv fanns inte någon färgförändring, medan i den visade sig en intensiv blå färg.

Jod är en bra indikator på närvaron av stärkelse. Av detta skäl har de rör som endast innehåller stärkelse och vatten en intensiv blå färg. Men röret med din saliv ändrade inte färg. Saliv är ansvarig för att initiera kemisk nedbrytning i munnen. Den innehåller ett enzym som kallas amylas, som bryter ner stärkelse. När vi tillsätter jod i provröret med saliv, kommer det inte att upptäcka stärkelsen eftersom det har redan brutits ner av amylas.





Experiment 7

Lackmuslösning

Vad du behöver:

- 96% Etanol eller kommersiell etanol
- Pastörpipett ★
- Flaska för lackmuslösning ★
- Vatten
- Provrör med lock ★
- Lackmuspulver ★
- Plastspatel ★

Steg:

1. Tillsätt 3 plastspatlar av lackmuspulver i ett provrör och tillsätt ca 3 cm vatten. Sätt på locket på provröret och skaka det. Låt det vara i en dag.

2. Nästa dag, överför lösningen försiktigt (som bör vara mörkblå) till flaskan för lackmuslösning. Om det finns någon svart rest i provröret, försök att förhindra att den hamnar i lösningen.

3. Tillsätt en halv pastörpipett av etanol till flaskan. Detta kommer att bevara din lösning längre.

4. Slutligen, sätt på locket ordentligt på flaskan (vrid locket medurs).



Bild 3. Beredning av lackmuslösning.

Förklaring:

Du har gjort en lösning genom upplösning av ett fast ämne (lackmuspulver) i en vätska (vatten).



Experiment 39

Ändra färgen

Vad du behöver:

- vinäger
- 2 pastörpipetter ★
- provrör med lock ★
- lackmuslösning (experiment 38)
- vatten
- natriumkarbonat ★
- plastspatel ★
- provrörsställ ★

Steg:

1. Framställning av en utspädd lackmuslösning: fyll provröret till hälften med vatten och tillsätt, med en pastörpipett, 5 droppar lackmuslösning. Placera provröret i provrörsstället.

2. Tillsätt, med den andra pastörpipetten, 2 droppar av ättika för att göra så att lösningen blir röd.

3. Tillsätt en plastspatel av natriumkarbonat i provröret med lackmuslösning och vinäger. Sätt på locket på provröret och skaka det. Du kommer att se att lösningen blir blå.

4. Nu, tillsätt 2 droppar vinäger till samma provrör. Du kommer att se att färgen på lösningen blir röd igen.

Förklaring:

Som du kan se från tidigare experiment, när lösningen har en större syrakoncentration blir det en rödaktig färg. Men när man tillsätter en basisk substans som natriumkarbonat återgår det till en blåaktig färg. Om vi ökar syrakoncentrationen, kommer lösningen återgå till rött.

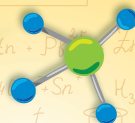
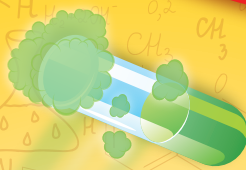
Därför kommer lösningen att bli blå eller röd beroende på om det finns en respektive mer basisk eller sur koncentration.



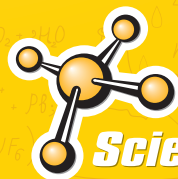
Exclusive to

Hamleys®
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Chemistry



Science4you