

FORSKARFABRIKENS TOPP 10 EXPERIMENT



FORSKAR-
FABRIKEN

INNEHÅLL

1. Vatten i växter
2. Kemisk ballongblåsning
3. Skittlesmålning
4. Brusande rödkålsjuice
5. Mjölkmålning
6. Gör en lavalampa
7. Dansande tuschgubbe
8. Färger som blandar sig själva
9. Lager på lager
10. Osynlig ljussläckare



FORSKAR-
FABRIKEN



VATTEN I VÄXTER



FORSKAR-
FABRIKEN

Blommor och träd behöver vatten, men hur sugs vattnet in i växterna?
Det kan enkelt undersökas genom att sätta kinakål i färgat vatten.



MATERIALLISTA

- Vatten
- Karamelfärg
- 3 dricksglas
- Kinakål / Selleristjälkar eller andra växter

SÅ HÄR GÖR DU

- 1) Fyll ett glas med vatten och tillsätt rikligt med karamelfärg.
- 2) Sätt ner växten du vill studera i vattnet och håll koll under de närmaste timmarna och dagarna.
- 3) Hur lång tid tar det innan växterna ändrar färg? Kan du jämföra flera växter?

VAD HÄNDER?

Du kan se att vattnet sugs upp genom små "ådror" inne i växten. Om du använder ett förstoringsglas eller mikroskop kan du studera mönstret närmare.

Vattnet rör sig uppåt eftersom det skapas ett sug i växtens rör när vatten avdunstar från bladen. Samtidigt är vattenmolekyler "klibbiga" – de dras till varandra och bildar en kedja. När några vattenmolekyler dras upp, följer fler efter. Den här effekten kallas kapillärkrafter.



Vill du ha ett coolt trick till nästa barnkalas? Med det här receptet kan du använda en kemisk reaktion för att blåsa upp ballongerna åt dig!

MATERIALLISTA

- Ballonger
- Tallrik
- Ättika
- Bikarbonat
- Erlenmeyerkolv /
Läskflaska

SÅ HÄR GÖR DU

- 1) Fyll ballongen med 2 matskedar bikarbonat.
- 2) Häll cirka 1 dl ättika med rumstemperatur i flaskan och ställ den på en tallrik.
- 3) Trä ballongen över flaskans öppning utan att något bikarbonat rinner ner.
- 4) När ballongen sitter ordentligt, lyft den så att bikarbonatet faller ner i flaskan och det börjar bubbla.
- 5) Håll fast ballongen vid flaskhalsen medan den fylls med gas.
- 6) När ballongen är fylld med gas kan du ta loss den och knyta ihop den.



VAD HÄNDER?

När bikarbonat blandas med en syra som ättika sker en kemisk reaktion som bildar koldioxidgas. Denna gas tar mycket mer plats än vätskan och det fasta ämnet den kommer från, och den fyller ballongen så att den blåses upp – helt utan att du behöver använda din egen pust!

Vill du ta experimentet ett steg vidare? Blås upp en annan ballong på vanligt sätt, så att den blir lika stor som den som fylldes med koldioxid. Jämför sedan hur de två ballongerna beter sig, och väg dem gärna. Vad tror du – är koldioxid lättare eller tyngre än vanlig luft?

SKITTLESREGNBÅGE



FORSKAR-
FABRIKEN

Trolla fram en levande regnbåge – allt du behöver är vatten och lite godis!



MATERIALLISTA

- Ljummet vatten
- Skittles
- Tallrik

SÅ HÄR GÖR DU

- 1) Placera Skittles längs kanten av en tallrik så att de bildar en cirkel.
- 2) Häll försiktigt vatten i mitten av tallriken så att Skittles kommer i kontakt med vattnet.
- 3) Se hur en levande regnbåge växer fram – precis framför dina ögon!

VAD HÄNDER?

Skittles är ett godis. När varmt vatten tillsätts löses det yttre lagret av socker och färgämne snabbt upp.

Färgämnet sprider sig in mot mitten av tallriken genom diffusion – det betyder att molekylerna rör sig från områden med hög koncentration till områden med lägre koncentration.

De olika färgerna håller sig åtskilda i början eftersom små skillnader i sockerkoncentration skapar täthetsskillnader i vattnet.

RUSANDE RÖDKÅLSJUICE



FORSKAR-
FABRIKEN

Rödkålsjuice har många färgstarka egenskaper som är spännande att utforska tillsammans med syror och baser.

MATERIALLISTA

- Rödkålsjuice
- Brustabletter
- Bikarbonat
- Erlenmeyerkolv / hög glasburk / avskuren läskflaska
- Ättika / citronsaft

SÅ HÄR GÖR DU

1) Häll cirka 2 dl rödkålsjuice i behållaren du har valt och ställ den på en assiätt.

2) Lägg i en brustablett.
Vad händer?

3) Tillsätt 2 matskedar bikarbonat.
Vad händer nu?

4) Tillsätt något surt (som ättika eller citron) lite i taget. Vad händer med lösningen nu?



VAD HÄNDER?

Rödkål innehåller ett färgämne som heter antocyanin. Det byter färg beroende på hur surt eller basiskt omgivningen är. Ämnet blir grönt, blått eller gult i basisk miljö och rosa i sur miljö. När man odlar rödkål i basisk jord blir det faktiskt blåkol.

Brustabletter innehåller karbonat. När tabletten kommer i kontakt med vatten omvandlas karbonatet till koldioxidgas som bubblar. Samma sak händer när vi tillsätter bikarbonat i en sur vätska.

Med mjölk och karamellfärg kan du skapa konst som rör på sig!
Är du redo för en färgshow?



MATERIALLISTA

- Mjölk
- Karamellfärg
- Tallrik
- Diskmedel
- Pensel/tandpetare (tesked)

SÅ HÄR GÖR DU

- 1) Häll mjölk i en tallrik så att botten täcks av ett jämnt lager.
- 2) Droppa några droppar karamellfärg i mjölken – använd gärna flera färger för att skapa ett spännande mönster.
- 3) Använd en tesked, tandpetare eller baksidan av en pensel för att dra ut färgerna och skapa vackra mönster och figurer i mjölken.
- 4) Tillsätt en droppe diskmedel i mitten av ditt mjölkmåleri. Observera den häftiga effekten!

VAD HÄNDER?

Mjölk består av vatten, fett och proteiner. När du droppar karamellfärg i mjölken lägger sig färgen på ytan – den är nämligen vattenbaserad och blandar sig inte lätt med mjölkens fett.

När du tillsätter en droppe diskmedel händer något spännande: Diskmedlet innehåller molekyler som binder sig till fett med ena änden och till vatten med den andra. Såpmolekylerna börjar därför bryta upp fettmolekylerna i mjölken. Det här skapar rörelse i vätskan, vilket får färgerna att skjutas runt och bilda virvlande mönster. Färgerna följer strömmarna som uppstår när tvålen sprider sig och bryter ner fettet – och det är detta som gör att mjölkkonsten vaknar till liv!

GÖR EN LAVALAMPA



FORSKAR-
FABRIKEN

Gör en färgglad lavalampa som bubblar med hjälp av kemi – helt utan el!

MATERIALLISTA

- Vatten
- Karamellfärg
- Matolja
- Brustabletter
- Bägare / Högt glas / Avskuren läskflaska

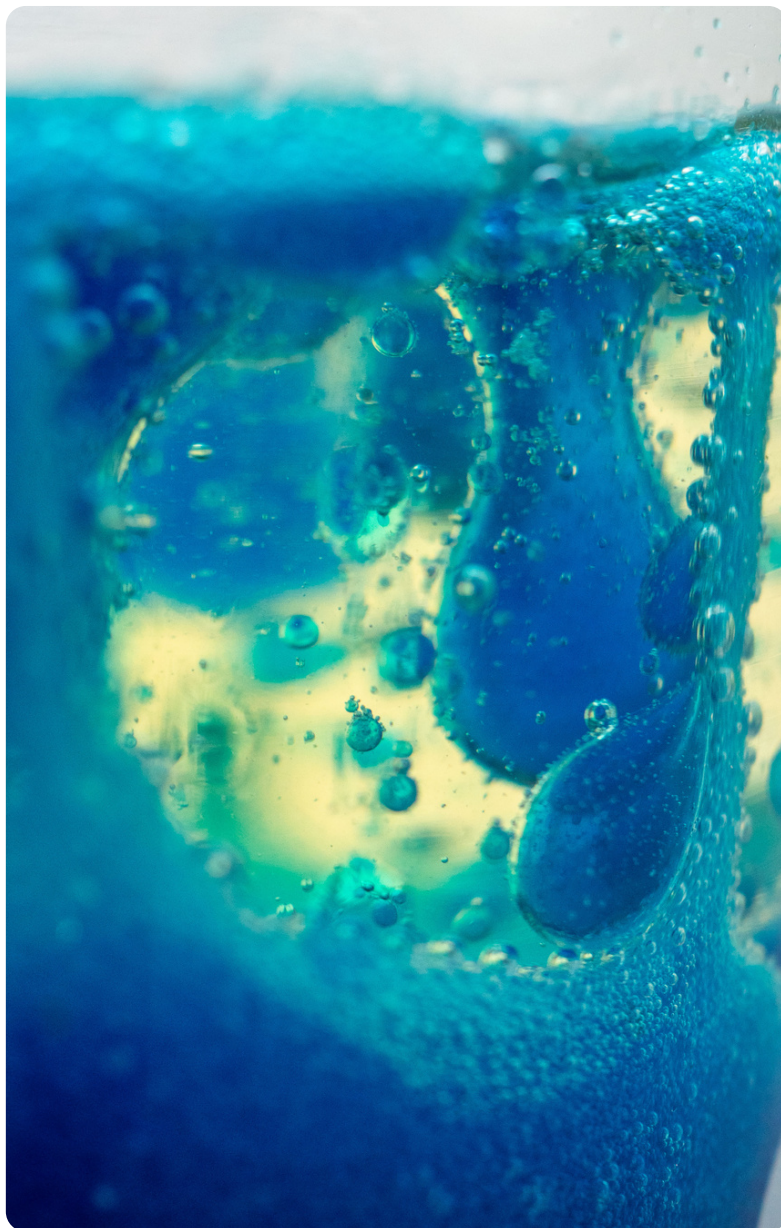
SÅ HÄR GÖR DU

1) Fyll halva glaset du har valt med varmt vatten och tillsätt några droppar karamellfärg eller annan vattenlöslig färg om du har.

2) Häll i lika mycket matolja ovanpå vattnet och vänta tills oljan har lagt sig som ett lager ovanpå.

3) Bryt en brustablett i två delar och släpp ner i glaset. När det slutar bubbla kan du lägga i fler tabletter.

4) Om ni inte har brustabletter kan ni istället hälla salt i oljan. Det ger en liknande effekt, men då bör ni ha ett tunnare lager olja.



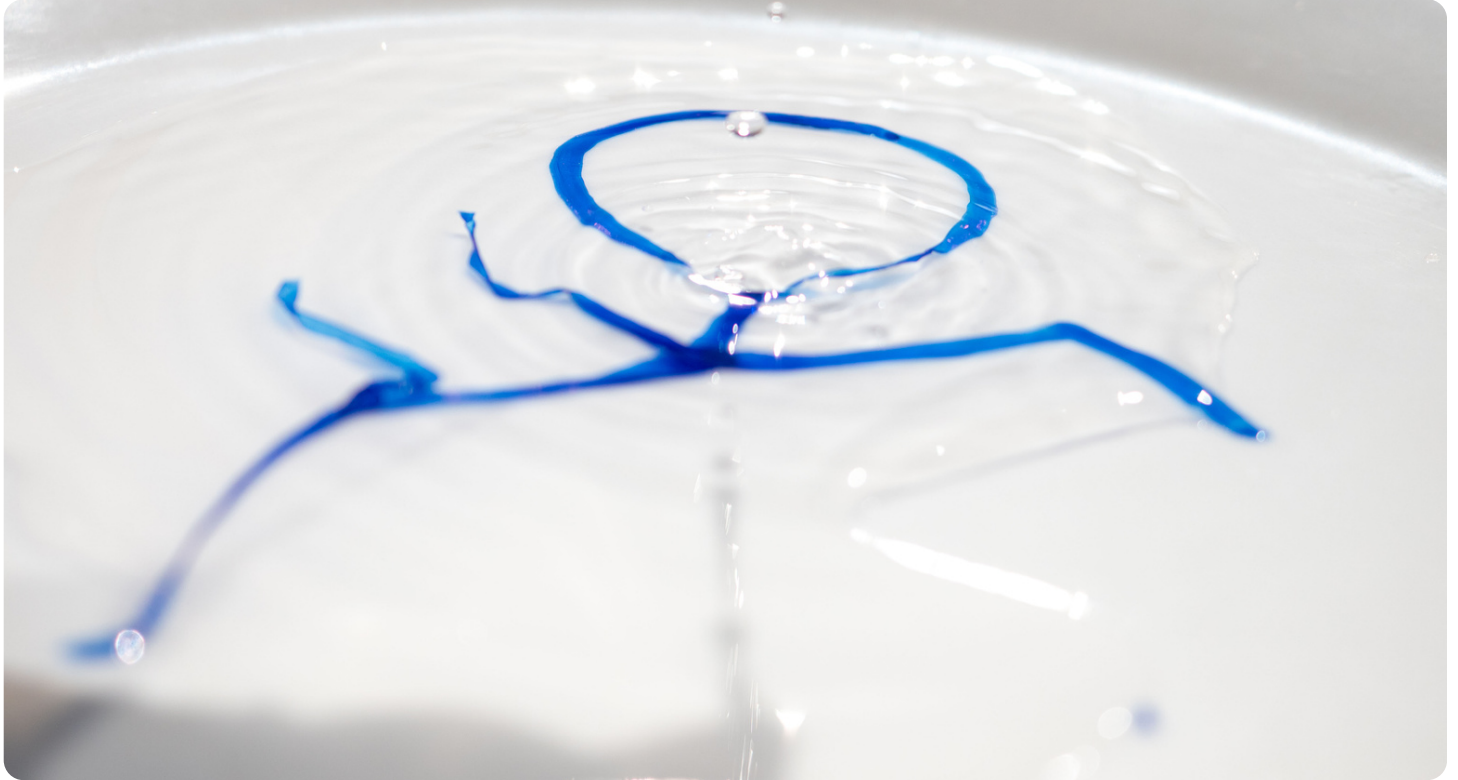
VAD HÄNDER?

Olja är hydrofob – den gillar inte vatten. Därför blandar sig inte olja och vatten. Eftersom olja väger lite mindre än vatten lägger den sig ovanpå vattnet. När du tillsätter brustabletter sjunker de ner och börjar lösas upp. I den här processen bildas koldioxidgas som stiger upp till ytan.

På vägen upp tar gasbubblorna med sig lite färgat vatten. När bubblorna når ytan och spricker, försvinner gasen ut i luften och vattnet sjunker ner igen genom oljan. När du använder varmt vatten bubblar tabletterna mer än om du använder kallt. Kan du kanske forska fram vilka tabletter som fungerar bäst?



Med en rejäl dos kreativitet och några få saker kan du skapa dina egna dansande figurer. Vem imponerar mest på dansgolvet?



MATERIALLISTA

- Vatten
- Glaserad tallrik
- Whiteboardpenna

SÅ HÄR GÖR DU

- 1) Rita en figur med whiteboardpenna på en torr och slät tallrik.
- 2) Låt figuren torka helt – det tar bara några sekunder.
- 3) Häll försiktigt ljummet vatten på tallriken så att vattnet täcker figuren, utan att hälla direkt på den.
- 4) Rör tallriken försiktigt i små cirklar för att lossa figuren – kan du få den att dansa?

VAD HÄNDER?

Whiteboardpennor är gjorda för att kunna tas bort från släta ytor, som tavlor och glas. När du ritar på en glaserad tallrik, som är slät och icke-porös, tränger inte tuschen in i ytan – den lägger sig bara som ett tunt lager ovanpå. Om du hade ritat på papper eller kläder skulle tuschen ha fastnat, eftersom sådana material är porösa och suger upp färgen.

I whiteboardpennor finns det ofta silikonbaserade polymerer – ämnen som gör tuschen oljig och vattenavvisande. När du häller vatten över figuren glider vattnet in under tuschen i stället för att blanda sig med den. Eftersom tuschlagret är både lätt och glatt, och inte blandar sig med vattnet, lyfts hela figuren upp av vattnet – så att den ser ut att dansa!

FÄRGER SOM BLANDAR SIG SJÄLVA



FORSKAR-
FABRIKEN

Se hur färgerna rör sig och blandar sig helt av sig själva – tack vare kapillärkrafter!



MATERIALLISTA

- Vatten
- Karamellfärger
- Hushållspapper
- Bägare / Dricksglas

SÅ HÄR GÖR DU

- 1) Ställ upp 5 glas i en rad.
- 2) Häll 2 dl vatten i glas 1, 3 och 5.
- 3) Färga vattnet i de tre glasen med olika färger. Om du bara har två färger kan du blanda dem i det tredje glasets.
- 4) Gör vekar av hushållspapper genom att vika det flera gånger. Lägg ena änden av veken i glasets med färg och den andra i det tomma glasets bredvid.
- 5) Håll koll på vad som händer med vattnet i de fem glasen under de kommande timmarna.

VAD HÄNDER?

Vatten består av molekyler som lätt klistrar sig både till varandra och till andra ämnen. När du sätter ett hushållspapper i vatten sugas vattnet upp genom de små porerna i pappret.

Detta händer på grund av något vi kallar kapillärkrafter. I experimentet fungerar hushållspappret som en veke som leder vattnet från det fulla glasets till det tomma. Vattnet fortsätter att vandra tills nivåerna i de två glasen är lika – då är vattentrycket detsamma på båda sidor, och rörelsen stannar.

LAGER PÅ LAGER



FORSKAR-
FABRIKEN

Klara, färdiga, håll! Experimentera med vätskor och densitet och ta reda på vilken som hamnar längst ner!

MATERIALLISTA

- Vatten (med några droppar karamellfärg om du vill)
- Saft med socker
- Matolja
- Diskmedel
- Bägare / Dricksglas

SÅ HÄR GÖR DU

1) Häll försiktigt en av vätskorna längs kanten i glaset du har valt. Du kommer att se att den lägger sig på botten.

2) Vad händer om du häller i en annan vätska på samma försiktiga sätt? Lägger den sig under, ovanpå eller blandar den sig med den första vätskan?

3) Upprepa med alla vätskor du vill testa. Hur många lager får du?

4) Kan du skapa en regnbåge i ett glas? Hitta vätskor med olika färg och densitet

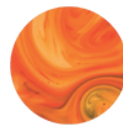


VAD HÄNDER?

Vätskor kan ha olika densitet, och det påverkar hur de lägger sig när vi häller dem tillsammans i ett glas. Densitet berättar hur mycket en viss mängd av ett ämne väger – alltså hur "kompakt" det är. Ju högre densitet en vätska har, desto tyngre är den i förhållande till samma mängd av en annan vätska.

När vi häller flera vätskor med olika densitet i samma behållare kommer de inte att blanda sig (om de inte är lösliga i varandra). I stället bildar de lager, där den tyngsta vätskan – alltså den med högst densitet – lägger sig längst ner, och den lättaste lägger sig överst.

OSYNLIG LJUSSLÄCKARE



FORSKAR-
FABRIKEN

Lär dig ett superhäftigt trick som gör att du kan släcka ljus på ett helt nytt sätt!

MATERIALLISTA

- Bikarbonat
- Ättika
- Värmeljus
- Tändstickor
- Erlenmeyerkolv / Avskuren flaska
- Dricksglas

SÅ HÄR GÖR DU

- 1) Blanda 0,5 dl ättika med 2–3 matskedar bikarbonat i en flaska. Blanda lite i taget så att det inte bubblar över.
- 2) Tänd värmeljuset och ställ det i glaset.
- 3) Häll den osynliga gasen över värmeljuset i glaset. Var noga med att inte få med någon vätska.
- 4) Försök att tända ljustet igen.



VAD HÄNDER?

För att något ska brinna måste tre saker finnas: värme, syre och ett brännbart material. Det kallas brandtriangeln. Om bara en av dessa saknas slocknar elden.

När vi blandar ättika och bikarbonat sker en kemisk reaktion som bildar en gas som heter koldioxid. Koldioxid är osynlig, brinner inte och är tyngre än vanlig luft. Därför kan vi försiktigt hålla den över en brinnande låga – nästan som vatten. Gasen lägger sig runt lågan och tränger bort syret. Utan syre får inte lågan det den behöver för att brinna, och ljustet slocknar.

Fortsätt forskningen hemma med riktig forskarutrustning!



Använd rabattkoden MFLMORO och få 100 kr rabatt på Mitt Första Laboratorium!