

Kul i labbet med Shakhashiri – demonstrationer och hemexperiment

Kemi-demonstrationernas mästare, kemiprofessor [Bassam Z. Shakhashiri](http://scifun.chem.wisc.edu/) från University of Wisconsin-Madison, delar med sig av vetenskapens glädje genom laborationer och andra experiment som enkelt kan göras hemma; genom demonstrations-shower, videosnuttar, och böcker. Allt detta på hans sida "***Science Is Fun in the lab with Shakhashiri***" som hittas på adressen: <http://scifun.chem.wisc.edu/>

Prof. Shakhashiri är internationellt känd för sitt effektiva ledarskap i gynnandet av högklassig naturvetenskaplig utbildning på alla nivåer, samt för hans utveckling och användning av demonstrationer i kemiundervisningen. *Encyclopedia Britannica* citerar honom som "the dean of lecture demonstrators in America." Hans vetenskapliga publikationer, vilka även inkluderar flervolymserien [*Chemical Demonstrations A Handbook for Teachers of Chemistry*](#), utgör hjälpmedel i undervisning och handledning och har även översatts till flere språk. Denna serie om "kemiska demonstrationer" är en del av en större satsning på att förhöja kvaliteten på naturvetenskaplig undervisning. "Chemical Demonstrations" säger Prof. Shakhashiri vara en viktig förmedlare av våra övertygelser inom kemin och våra attityder gentemot kemikalier, deras betydelse i våra dagliga liv, deras fördelar, deras möjliga faror, och deras säkra hantering. Böckerna avser att bereda lärare i naturvetenskaper på alla nivåer detaljerade instruktioner och bakgrundsinformation för användning av demonstrationslabbar i klassrummet och allmänna föreläsningar. **Volymerna I-IV av dessa böcker finns att tillgå i RC:s hylla i Axelias bibliotek i Åbo!**

Önskemål som uppkommit från lärarhåll är bl.a. enkla experiment som är lätta att göra utan att avancerad utrustning eller dyra kemikalier behövs. På ovannämnda webbplats finns även en avdelning som heter "[Home Experiments](#)" och ger exempel på just detta. Förutom det gamla bekanta

receptet på att göra pH-indikator av rödkål som verkar göras i de flesta skolor, hittas t.o.m. praktiska tips [i form av en labb, naturligtvis] som hur man kan rengöra större silverföremål hemma i köket (för små funkar ju tandkrämstricket!). Hursomhelst är sidan värd ett besök, och ett smakprov på en labb ges här nedan! En annan helt orelaterad sida om hemexperiment hittas [här](#). Kolla gärna även andra experiment-länkar som dykt upp på RC:s sida, speciellt den om Skol-Kemi med experiment utformade av lärare och lärarkandidater som går fortbildningskurser som ges vid Umeå Universitet. Håll även utkik efter flere nyttiga länkar som kommer att samlas i [RC:s länksamling](#) vartefter!

Brusande skum

Med några hushållskemikalier kan ett glas färgad vätska förvandlas till skum som flödar över kärlet.

För experimentet behövs:

- 15 cm³ (1 matsked) matsoda (natriumbikarbonat)
- 15 cm³ (1 matsked) tvättmedel
- ca. 180 milliliter (3/4 kopp) vatten
- ca. 60 milliliter (1/4 kopp) vinäger
- några droppar karamelfärg (valfritt)
- ett 400-milliliters dricksglas
- en vattenfast (plast eller metall) bricka
- en tesked

Ställ dricksglaset på brickan. Lägg 15 cm³ matsoda och 15 cm³ tvättmedel i glaset. Tillsätt 180 ml vatten och några droppar valfri karamelfärg. Blanda försiktigt innehållet i glaset. För att demonstrera och iaktta skummandet och brusandet, håll vinägern snabbt i glaset. Blandningen kommer att skumma över glaset och täcka brickan med ett skum som består av pyttesmå bubblor.

För att åstadkomma en färgförändring då vinägern tillsätts blandningen i glaset, kan man byta ut karamelfärgen mot [rödkålssaft](#). Då kommer blandningen att ändra färg från blå-grön före vinägers tillsats till röd-orange efter att vinägern tillsatts. För en annan färgförändring, försök med grapejuice!

I detta experiment bildas skummet av en kemisk reaktion mellan matsoda och vinäger. Matsodan och vinägern reagerar, och en av produkterna från denna reaktion är koldioxid (-gas). Denna gas bildar bubblor som omges av vätskan. Tvättmedlet hjälper till att bibehålla bubblorna en längre tid, och då bildas ett skum. Volymen av gasen som bildas är mycket större än vad glaset rymmer, så en del kommer att spilla över glaskanten.

Matsoda är natriumbikarbonat. Vinäger innehåller ättiksyra upplöst i vatten. Natriumbikarbonat reagerar med de flesta syror. Produkterna av reaktionen med vinäger är koldioxidgas, natriumacetat, och vatten.

Reaktionen av natriumkarbonat för att blida koldioxid-gas är grunden för dess användning i bakning. Kakor är fasta skum. Skummet bildas då bubblor av koldioxid från reaktionen med natriumbikarbonat infångas i smeten. Då kakan bakas torkar smeten, och de infångade koldioxidbubblorna bildar hålen i kakan.