



# Elefantens tandkräm

## Varning!

I detta experiment används väteperoxid 6 %. Denna koncentration är irriterande.

- **Inandning:** Andas mycket frisk luft.
- **Förtäring:** Skölj munnen ordentligt och drick rikligt med vatten eller mjölk (gäller ej medvetslös). Kontakta läkare.
- **Hudkontakt:** Tag av förorenade kläder. Spola huden med mycket vatten. Kontakta läkare om irritation kvarstår.
- **Ögonstänk:** Skölj omedelbart med rinnande vatten under minst 15 minuter (håll ögonlocken brett isär). Kontakta läkare om irritation kvarstår.

## Material

- Väteperoxid 6 % - Detta går att köpa där lite mer avancerade hårfärgningsprodukter säljs. Det används för att bleka håret, och kan gå under det engelska namnet "20 volume"-någoting. Det finns även 9 % ("30 volume") och 12 % ("40 volume") starka lösningar, vilket ger en kraftigare reaktion i detta experiment, men då ska man vara medveten om att det resulterande skummet blir mer irriterande. Väteperoxid går även att köpa på vissa apoteket. De brukar ha 30 % stark lösning, vilken då måste spädas. När du handlar kan det vara bra att påpeka att du ska ha väteperoxiden till ett experiment, då vissa tror att man ska göra bomber av det.
- 1 msk torrjäst - Detta finns i matbutiken (1 pkt är ungefär 1,5 msk).
- 1 st bricka med höga kanter
- 1 st 50 cl PET-flaska
- 1 st trätt
- Flytande diskmedel
- Karamellfärg
- Liten skål
- 1 st tesked
- 1 st matskedsmått
- 1 st decilitermått
- Vatten

## Gör så här



1. Häll 1 msk torrjäst och 3 msk fingervarmt vatten i skålen. Rör om med teskeden tills all jäst löst sig i vattnet (tillsätt mer vatten om det fortfarande finns klumpar).



2. Ställ PET-flaskan mitt på brickan. Stoppa i tratten.



3. Häll cirka 125 ml väteperoxid i flaskan.



4. Häll 10 droppar karamellfärg i önskad färg i flaskan.



5. Spruta cirka 1 msk diskmedel i flaskan.



6. Häll jästblandningen i flaskan och ta bort tratten. Ta ett steg bakåt och titta. Känn sedan att flaskan blivit varm. Undvik att ta i skummet (i alla fall om du använt 9 % eller 12 % stark blandning av väteperoxid).

## Förklaring

Väteperoxid har den kemiska beteckningen  $H_2O_2$ , vilket innebär att det består av molekyler som är som vattenmolekyler ( $H_2O$ ) fast med en extra syreatom. Väteperoxid avger av sig självt dessa extra syreatomer, vilka parar ihop sig och bildas syrgas ( $O_2$ ). Kvar blir då vatten. Detta sönderfall av väteperoxid till vatten och syrgas sker väldigt långsamt under normala förhållanden.

För att snabba på den kemiska reaktionen - när en syreatom lossnar från en väteperoxidmolekyl - kan man tillföra jäst. Jäst fungerar nämligen som en *katalysator*, det vill säga ett ämne som ökar hastigheten på en kemisk reaktion men som självt varken förändras eller förbrukas.

När jästen kommer i kontakt med väteperoxiden bildas massor av syrgas snabbt. Syrgasen fångas i diskmedlet och det bildas diskmedelbubblor fulla av syrgas. Kvar i skummet finns även resterna av väteperoxiden, alltså vatten, samt jäst.

Den kemiska reaktionen när syreatomer lossnar från väteperoxid är *exoterm*, vilket innebär att energi frigörs till omgivningen. Denna energi märker du som en ökad temperatur på PET-flaskan och skummet.

## Experimentera

För att göra denna undersökning till ett experiment kan du försöka besvara någon av nedanstående frågor. Glöm inte att ställa en hypotes och att förklara resultatet.

- Om jag ökar mängden jäst, blir det mer skum då?
- Om jag ökar mängden diskmedel, blir det mer skum då?
- Vad händer om jag använder en flaska med en annan form?

## Variant

Detta experiment går att göra med en starkare koncentration väteperoxid och med kaliumjodid i stället för jäst. Den kemiska reaktionen sker då snabbare och skumutvecklingen blir kraftigare. Dessa ingredienser måste dock inhandlas genom en kemikalieleverantör, eftersom det finns vissa risker med hanteringen. Om du är intresserad av instruktioner till denna variant av experimentet, kontakta Experimentskafferiet.

## Film

Se undersökningen på film. Surfa in på [www.youtube.com/watch?v=hCmQVyzNISI](http://www.youtube.com/watch?v=hCmQVyzNISI), eller scanna streckkoden nedan med din mobil.

