



Vad händer i Påsen ?

Material:

små zip-plastpåsar
natriumvätekarbonat, bikarbonat”
citronsyra
rödkålsindikator (rödkål i bitar kokas i vatten, lösningen dekanteras (hälles över i en flaska, som förvaras kallt), lösningen kan också frysas in i små plastflaskor eller islådor.
små plastskedar
små plastpipetter

Försök 1.

Lägg en sked bikarbonat i ett av hörnen i plastpåsen och en sked citronsyra i det andra hörnet. Sätt ett gem mellan hörnen för att hindra ämnena att komma i kontakt med varandra.
Pressa ut luften och förslut påsen.

Utförande:

Ta bort gemet och droppa i rödkålslösning.
Notera färg och temperatur ändringar. Iaktta ev gasutveckling.

Försök 2

Två skedar vattenfri kalciumklorid, en sked ”bikarbonat” (natriumvätekarbonat).
Förslut påsen se försök 1
Droppa rödkålslösning i de båda hörnen i plastpåsen. Anteckna dina iakttagelser. Låt sedan ämnena blanda sig.

Vad händer? Kläm gärna lite på påsen. Låt den ligga medan du skriver ner dina iakttagelser.

Försök att förklara dina iakttagelser.
För dina förklaringar kan du behöva utföra ytterligare experiment

Rödkålens färger vid olika pH

Material:

OH-film
halvmikroprovör
CaCl₂(s)
CaCO₃(s)
NaHCO₃(s)
Ca(OH)₂(s)
NaOH(s)
Citronsyra
HCl (1mol/dm³) kan även spädas
Rödkålsindikator

Lägg några kristaller på OH-filmen droppa över lite rödkålslösning. Anteckna de olika färgerna

Riskbedömning: Iaktta försiktighet med de starkt basiska lösningarna, Na₂CO₃(aq) och NaOH(aq)

Till Läraren:

Riskbedömningsunderlag:

Kalciumklorid, CaCl₂(s): Utropstecken, Varning H319 och P280, P305+351+338

Kalciumkarbonat, CaCO₃(s) Saknar märkning

Natriumvätekarbonat, NaHCO₃(s) Saknar märkning

Kalciumhydroxid, Ca(OH)₂(s) Frätande, Fara H314 och P260, P264, P280, P301 (ej kräkning)

Natriumhydroxid, NaOH(s) Frätande, Fara, H290, H314 och P260, P280, P301+330+331, P303+352, 304+340, 305+351+338, 308+313

Citronsyra Utropstecken, Varning, H319 och P264, P280

Saltsyra, HCl (1mol/dm³) Frätande, Fara, H315, H319, H335 och P261, P264, P271, P280, P405

Rödkålsindikator Saknar märkning

”Risker vid experimentet” gäller endast de kemikalier som nämnts, under förutsättning att beskrivna koncentrationer, mängder och metod används.

Som lärare förväntas du göra en fullständig riskbedömning för dig själv och din elevgrupp.

Påsarna kan också användas som demonstrationsförsök

När man tillsätter rödkålsaft till innehållet i påse 1, med natriumvätekarbonat och citronsyra får man koldioxidutveckling och färgändring av antocyanidinerna i rödkål. Citronsyrans upplösning i vatten är en endoterm reaktion och det känns kallt.



I påse 2 med vattenfri kalciumklorid och natriumvätekarbonat inträffar flera reaktioner vid tillsats av rödkålslösning. Upplösningen av kalciumklorid är starkt exoterm och påsens ena hörn känns mycket varmt. Det andra hörnet med natriumvätekarbonat känns kallt. När vi vickar på påsen och låter ämnena blandas kan vi med hjälp av rödkålens gröna, blå, lila och rosa färger följa reaktionerna. Gasutvecklingen visar att koldioxid bildas. Kalciumkarbonat fälls ut och vätekarbonatjämvikten störs och mer kolsyra bildas.



Efter ett tag bildas en hård karbonatplatta i ena hörnet. Vi har även sett gul färg av hydroxidjon.

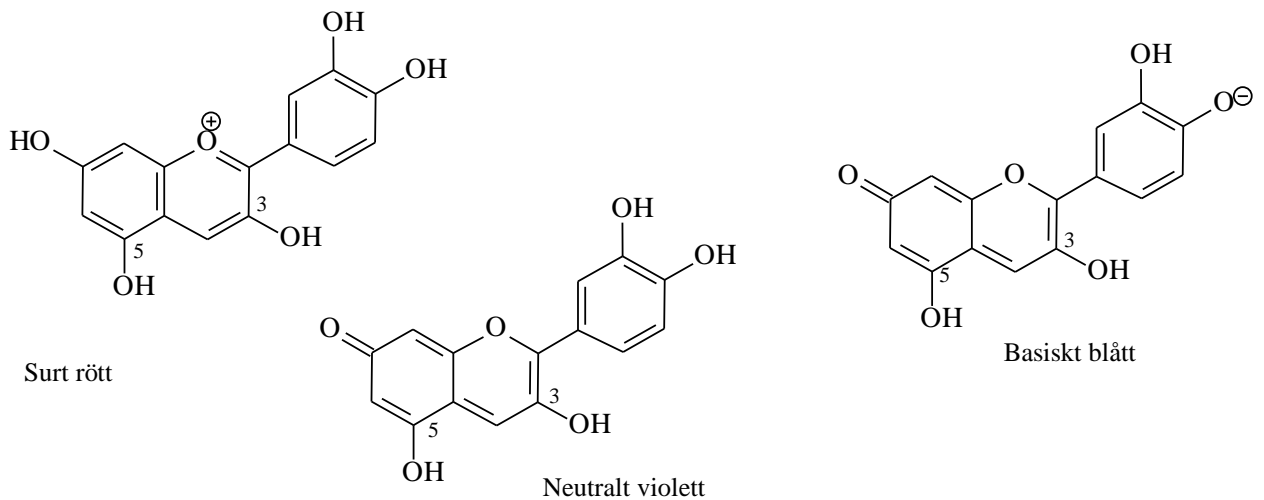
Sanering: Lägg ner de uppsvällda plastpåsarna i en hink med plastpåse. Efter ett tag kommer ”puffar” att tala om att gasutvecklingen har fått påsarna att spricka.

Låt elevernas göra en pH-skala att användas som hjälp till förklaring av experimenten.

pH 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
röd rosa violett blå grön gul

De röda, violetta och blå färgerna kommer från cyanidin en antocyanidin, strukturformel på nästa sid. Den gula färgen kommer från flavonol. Både cyanidin och flavonol hör till gruppen flavanoider.

Cyanidin



Quercetin en flavonol Surt, neutralt färglöst

Basiskt gult

