



Bild: KRC

Gör det osynliga synligt

Inledning	Vi stänger in laborationen i en plastpåse för att kunna observera vad som händer!
Material	En plastpåse av zip-typ, tsk- och dl-mått, bikarbonat, citronsyra, vatten samt eventuellt rödkålssaft och pipett.
Utförande	<p>Del 1</p> <ol style="list-style-type: none">1. Häll 1-2 tsk bikarbonat i plastpåsen.2. Samla bikarbonaten i ena hörnet på påsen och snurra lite så bikarbonaten blir helt omsluten av plast.3. Häll i 1-2 tsk citronsyra i pulverform i andra hörnet och snurra lite så citronsyran blir helt omsluten av plast.4. Häll i ca ½ dl vatten i påsen. Se till att ingen av ingredienserna blandas. Det är bra om man är minst två personer som hjälps åt!5. Pressa ut luften ur påsen och stäng den ordentligt.6. Snurra upp hörnen så att allting blandas.7. Observera påsen.8. Vad tror du det är som händer i händer i påsen?9. Känn även på påsen för att kontrollera om temperaturen ändras. <p>Del 2</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gör om laborationen men droppa även i rödkålssaft, med en pipett, i vattnet i steg 4.2. Vad händer med färgen?3. Har du några idéer om varför det blir så?

Till läraren

Underlag för
riskbedömning



Citronsyra i pulverform är märkt "skadlig" eftersom den kan orsaka allvarlig ögonirritation.

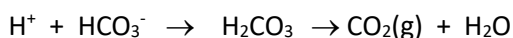
Bikarbonat, och rödkålssaft har ingen märkning.

En fullständig riskbedömning ges av undervisande lärare.

Teori

I påsen sker det en kemisk reaktion där gasen koldioxid bildas. Plastpåsen sväller upp som en ballong på grund av att den osynliga gasen bildas. Poängen med att låta reaktionen ske i en tillsluten plastpåse är att det blir tydligt att det har bildats ett ämne som inte fanns där från början. Det nya ämnet tar plats även fast det inte syns.

När man blandar natriumvätekarbonat (bikarbonat) och citronsyra, lösta i vatten, sker en kemisk reaktion och de bildas koldioxid (gas) och vatten.



När citronsyra löser sig i vatten krävs det energi, vilket vi kan uppleva genom att känna att påsen blir kallare. Det kallas för en endoterm reaktion.

Vad gör
rödkålssaften?

Rödkålssaft är ett exempel på ett naturligt färgämne som kan användas som pH-indikator. Det betyder att den har olika färg i olika sura eller basiska lösningar. I experimentet kan man visa att de ämnen som bildas i reaktionen har ett annat pH-värde jämfört med de ämnen man hade från början.



Vattenlösningen med citronsyra är sur och kommer ha ett pH-värde under 7.

Vattenlösningen med bikarbonat är basisk och kommer ha ett pH-värde över 7.

Efter att den kemiska reaktionen har skett kommer pH-värdet närma sig det neutrala, pH 7.

Recept på
rödkåls-indikator

Koka finskuren rödkål och häll av spadet. Spadet kan sparas ett tag i kylan men det går också bra att frysa det. Rödkålen går också att strimla och frysa eller så kan man spara den i torkad form och koka när man behöver rödkålssaft. I nödfall kan man använda rödkål på burk

Tips på
alternativt
genomförande

När man ska genomföra del två kan man istället för att snurra "påshörnen" sätta ett stort gem i mitten av påsens botten. Därefter håller man i pulvren i respektive hörn och därefter droppa på rödkålssaft i varje hörn. På det sättet får man syn på indikatorns färg för citronsyra och bikarbonat. Därefter tar man bort gemet och fyller på med ca ½ dl vatten, som beskrivningen i del 1.