

# Gör det osynliga synligt

Senast uppdaterad: 2023-10-16

## Inledning

Vi stänger in laborationen i en plastpåse för att kunna observera vad som händer!

## Material

En plastpåse med zip-lås, teskeds- och decilitermått, bikarbonat, citronsyra, vatten, rödkålssaft och pipett.

## Utförande

### Del 1

1. Häll 1-2 tsk bikarbonat i plastpåsens ena hörn.
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 påsen?
9. Känn även på påsen för att kontrollera om temperaturen ändras.

### Del 2

1. Gör om laborationen men droppa med en pipett, rödkålssaft i vattnet i steg 4.
2. Vilken färg har rödkålssaften från början? Vad händer med färgen? Har du några idéer om varför det blir så?

# Till läraren

## Målgrupp

[4–6, 7–9] Datum: 2023-11-16

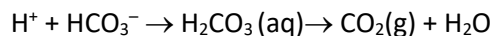
## Underlag för riskbedömning

En fullständig riskbedömning görs av läraren. Ett stöd för riskbedömningen bifogas.

## Teori

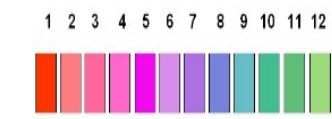
I påsen sker det en kemisk reaktion där den osynliga gasen koldioxid bildas. Plastpåsen sväller upp som en ballong på grund av den bildade gasen. Poängen med att låta reaktionen ske i en tillsluten plastpåse är att det tydligt visar att det har bildats ett ämne som inte fanns där från början. Det nya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

När man blandar basiskt natriumvätekarbonat (bikarbonat) och sur citronsyra, lösta i vatten, sker en kemisk reaktion (en neutralisation) där det bildas koldioxid (gas) och vatten.



När citronsyra löser sig i vatten krävs det energi. Det kan vi känna eftersom påsen blir kallare. Det kallas för en endoterm reaktion.

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 bildade ämnena (*produkterna*) i reaktionen har ett annat pH-värde jämfört med utgångsämnen (*reaktanterna*) 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 närmar sig pH 7.



Figur 1. Rödkål har olika färg i en lösning med lågt eller högt pH

## Förberedelser


*Recept på rödkålsindikator* – Skär färsk rödkål i fina bitar och lägg dem i en kastrull med tillräckligt med vatten för att rödkålen ska täckas. Koka 10-15 minuter och håll 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.

## Förslag på variationer av laborationen

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

## Underlag för riskbedömning – Gör det osynliga synligt

En anpassning av riskbedömningen görs på arbetsplatsen.

Kemikalie	Faropiktogram och faroangivelser	Om något händer
Citronsyra (s)	 H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna.	Vid stänk i ögon: Skölj rikligt med vatten. Vid bestående ögonirritation: sök läkarhjälp.
Bikarbonat	Ej märkespliktigt	

<b>Förebyggande åtgärder</b>	Hantera de fasta ämnena med försiktighet vid förberedelser och vid utförande av laborationen. Tvätta händerna grundligt efter laborationens avslutande. Använd skyddsglasögon.
<b>Avfall och andra kommentarer</b>	Samtliga uppkomna lösningar går att hälla ut i avloppet efter laborationen.

<b>Datum</b>	2023-11-16	<b>Utförd av</b>	KRC	<b>Klass</b>	
--------------	------------	------------------	-----	--------------	--