

# Den osynliga gasen - DEMO

Senast uppdaterad: 2024-01-02

Målgrupp: [4–6, 7–9, Gy]

## Inledning

Den här demonstrationen går ut på att använda koldioxid för att släcka ett ljus. Den kan användas för att visa att koldioxid är tyngre än luft, eller som ett exempel på en syrabasreaktion. Det kan också användas för att visa hur brandsläckare fungerar.

## Material

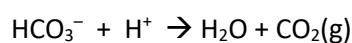
Natriumvätekarbonat,  $\text{NaHCO}_3(\text{s})$  och ättiksyra, 2,0 mol/dm<sup>3</sup> eller vinäger.  
Bägare 250 ml och 2000 ml, tändstickor, värmeljus och elektronisk våg.

## Utförande

1. Väg upp cirka 7 g natriumvätekarbonat och lägg det på botten av den stora bägaren.
2. Häll på ättiksyra eller vinäger så att hela botten av bägaren är täckt. (Hur stor volym som behövs beror av hur utspädd syran är som används). Rör runt lite. Utförs helst under punktutsug eller i dragskåp.
3. Tänd ett värmeljus och sätt det på botten av den lilla bägaren.
4. Vänta tills det slutat bubbla i den stora bägaren. Detta bör ta ungefär 2–4 minuter. Häll sedan över den osynliga gasen som bildats i den stora bägaren till den mindre bägaren. Ljuset kommer slockna.

## Teori

När syran kommer i kontakt med vätekarbonatjonerna bildas koldioxid och vatten.




Eld behöver syre och eftersom koldioxid är tyngre än luft trycks syret undan och ersätts av koldioxid, varvid ljuset slocknar.

## Förslag på varianter av laborationen

- Använd en oöppnad flaska med kolsyrat vatten eller läsk. Öppna locket försiktigt, luta flaskan och "häll av" den utströmmande gasen ner i bägaren med ett brinnande ljus. Se till att ingen vätska följer med.
- Samla upp gas från en "Soda streamer". Visa att gasen är koldioxid genom att utföra experimentet med ljuset igen, men denna gång hälla över den osynliga gas som samlats upp i en bägare från gasflaskan.
- Häll försiktigt koldioxiden på en brinnande tändsticka i stället.

## Underlag för riskbedömning – Den osynliga gasen - DEMO

En anpassning av riskbedömningen görs på arbetsplatsen.

Kemikalie	Faropiktogram och faroangivelser	Om något händer
Natriumvätekarbonat $\text{NaHCO}_3(\text{s})$ (bikarbonat)	ej märkespliktigt	
Ättiksyra, $\text{CH}_3\text{COOH}$ , $\text{HAc}(\text{aq})$ , 10–25 % 1,7–4,2 mol/dm <sup>3</sup>	 H226 Brandfarlig vätska och ånga. H315 Irriterar huden. H319 Orsakar allvarlig ögonirritation.	Vid ögon- eller hudkontakt: Skölj med mycket ljummet vatten. Vid hudirritation eller bestående ögonirritation: Kontakta läkare.
Vinäger 3 % lösning av ättiksyra	ej märkespliktigt	Vid ögon- eller hudkontakt: Skölj med mycket ljummet vatten.
Koldioxid, $\text{CO}_2(\text{g})$	ej märkespliktigt	

<b>Förebyggande åtgärder</b>	Stå i dragskåp eller under punktutsug när du håller på ättiksyra i den stora bägaren. Använd skyddsglasögon.				
<b>Avfall och andra kommentarer</b>	Avfallet från den stora bägaren kan hällas i avloppet. Förbrukade värmeljus slängs som metallavfall. Glöm inte att lossa den lilla metallplattan i mitten och separera delarna.				
<b>Datum</b>	240102	<b>Utförd av</b>	KRC	<b>Klass</b>	