

# DEMO - Buffert i naturliga vattensystem

Senast uppdaterad: 2023-06-29

## Målgrupp

[7–9, Gy]

## Inledning

Koldioxid löser sig i vatten och bildar vätekarbonatjoner som förhindrar kraftiga pH-förändringar. I naturliga vattensystem är en sådan vätekarbonatbuffert det som aktivt motverkar pH-förändringar. Här undersöks denna buffertverkan.

## Underlag för riskbedömning

1 M saltsyra, HCl, Natriumvätekarbonat  $\text{NaHCO}_3$  och BTB: Ej märkningspliktiga

Natriumhydroxid, 1 M NaOH: Fara, *Frätande*, Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon (H314). Kan vara korrosivt för metaller (H290).

Använd labbrock och personlig skyddsutrustning. *En fullständig riskbedömning görs av undervisande lärare.*

## Material

Saltsyra (HCl) 1 mol/dm<sup>3</sup>, natriumhydroxid (NaOH) 1 mol/dm<sup>3</sup>, natriumvätekarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ), pH-meter, små bägare.

## Utförande

Mät upp 100 ml vatten i en bägare. Mät pH. Tillsätt en droppe HCl och mät pH igen. Tillsätt 2–3 droppar till och mät pH. Fortsätt tills dess att totalt 30 droppar tillsatts.

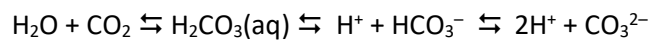
1. Gör om samma procedur med NaOH.
2. Tillsätt en tesked  $\text{NaHCO}_3(s)$  i en ny bägare med 100 ml vatten och rör om. Gör om försöken med syran och basen.

## Övrigt

Rita grafer över pH-förändringarna för syra respektive bas, med och utan natriumvätekarbonat som buffert. Diskutera hur världshavens ökande temperatur påverkar koldioxidens löslighet i vatten. Kan det påverka livet för organismer i haven?

## Teori

Vatten kan lösa koldioxid, ju kallare vattnet är, ju mer gas löser sig. Det bildas kolsyra som kan protolyseras till vätekarbonatjoner eller till och med karbonatjoner om vattenlösningen är tillräckligt basisk.



## Förslag på varianter av demonstrationen

I stället för pH-meter kan du använda en indikator, till exempel BTB. Då tillsätter du syra och bas tills dess att lösningen får ett tydligt färgomslag.



Webbplats: [www.su.se/krc](http://www.su.se/krc)