



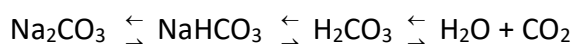
## Buffert i naturliga vattensystem

**Demonstration:** Visa att karbonat buffrar vatten.

**Om demon:** Gymnasiet. Denna demo är bättre för pH-elektroden än att visa med mjölk.

**Tid:** 10–15 min

Karbonat kan reagera med vatten till vätekarbonat, som i lätt sur lösning bildar koldioxid och vatten. Men vatten kan också lösa en del koldioxid (mer ju kallare vattnet är), och bilda vätekarbonat eller t.o.m. karbonat om lösningen är tillräckligt basisk.



**Material:** 1 M HCl, 1 M NaOH, NaHCO<sub>3</sub>, pH-meter eller BTB, små bägare, ev. termometer.

**Riskbedömningsunderlag:** 1 M natriumhydroxid är frätande R 34 och S (1/2), 26, 37/39, 45  
1 M saltsyra är frätande R 36/37/38 och S(1/2), 26, 45, bikarbonat och BTB är inte märkespliktigt

### Utförande:

1. Mät upp 100 ml vatten i en bägare. Mät pH (eller tillsätt BTB). Tillsätt en droppe 1 M HCl och mät pH värdet. Tillsätt några droppar HCl och mät pH igen. Tillsätt upp till 30 droppar. Om du har BTB i bägaren tillsätter du HCl tills du får en färgförändring.
2. Gör om samma procedur med 1 M NaOH istället för syran.
3. Sätt nu ca en tsk Na-vätekarbonat i en ny bägare med 100 ml vatten och rör om. Tillsätt BTB och gör om försöket med syra
4. Diskutera vad som händer i världshaven om de värms upp. Kan det påverka livsmöjligheterna för organismer i haven?

Rita en graf över pH förändringen med syra resp. bas, med och utan Na-vätekarbonat buffring.

### Stöd för riskbedömning:

Saltsyra, 1 M HCl: Frätande, Varning, H290

Natriumhydroxid, 1 M NaOH: Frätande, Fara, H290, H314 och P280, P301+P330+P331, P305+ P351+ P338, P309+ P310

Natriumvätekarbonat, NaHCO<sub>3</sub>: Ej märkespliktigt

BTB: Ej märkespliktigt