

# Oplosbaarheid van CO<sub>2</sub> in water bij verschillende temperaturen

## Werkbundel

*De koolstofcyclus is een biogeochemische kringloop die de processen beschrijft waarin het element koolstof op aarde circuleert. Koolstof tref je aan in de atmosfeer of lucht, in de biosfeer of levende organismen, in de lithosfeer of gesteenten en in de hydrosfeer of het water.*

*Hoeveel CO<sub>2</sub> water bevat, kunnen we bepalen d.m.v. een titratie. We kunnen ook het effect van de temperatuur nagaan op de oplosbaarheid van CO<sub>2</sub> in water door te werken bij verschillende temperaturen.*

OPDRACHT: De hoeveelheid CO<sub>2</sub> bepalen door middel van een titratie.

**Materiaal:**

Productie CO<sub>2</sub>:

*(We voeren de titratie 3x uit, bij 10°C, 20°C en 50°C)*

- Erlenmeyer
- Ballon
- Azijn
- Bakpoeder
- Maatcilinder
- Koffielepel

Titratie:

*(We voeren de titratie 3x uit, bij 10°C, 20°C en 50°C)*

- Statief + klemmen
- Buret
- 3 erlenmeyers
- Thermometer
- Maatbeker 500 ml
- IJs
- Warmwaterbad
- Maatcilinder
- Gedestilleerd water
- Fenolftaleïne
- NaOH (0,1 M)

**Procedure:**

Productie CO<sub>2</sub>:

- Doe 15 ml azijn in een erlenmeyer
- Voeg een afgestreken theelepeltje bakpoeder toe
- Plaats de ballon op de erlenmeyer

Titratie:

- Vul de buret met 50 ml NaOH (0,1M)
- Meng in een erlenmeyer 50 ml gedestilleerd water met 5 druppels fenolftaleïne
- *Breng het water op de gewenste temperatuur (ijsbad: 10°C, kamertemperatuur, warmwaterbad: 50°C)*
- Haal de ballon met CO<sub>2</sub> van de erlenmeyer en knijp hem dicht
- Bevestig de ballon op de erlenmeyer met het gedestilleerd water en fenolftaleïne
- Wacht een kwartier zodat de CO<sub>2</sub> kan overgaan in het water
- Start de titratie en ga door tot er een vaste kleuromslag optreedt
- Herhaal de titratie bij de verschillende watertemperaturen

**Reflectie:**

|                                   |    |    |    |
|-----------------------------------|----|----|----|
| Temperatuur (°C)                  | 10 | 20 | 50 |
| Getitreerde hoeveelheid NaOH (ml) |    |    |    |

- Wat kan je uit bovenstaande gegevens besluiten?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Bepaal de titratiecurve of de concentratie van het aanwezige zwak zuur.