

Klimaat en de oceaan: CO₂ verzuurt de oceaan

Leerkrachtenversie

Sinds de start van de industriële revolutie oefent de mens een sterke invloed uit op het globale klimaat door de verbranding van fossiele brandstoffen. Grote hoeveelheden CO₂, die eerder voor miljoenen jaren zaten weggestopt in de aardkorst, komen zo in een recordtempo in de atmosfeer terecht. Daar zorgt dit broeikasgas voor de ons wel bekende opwarming van het klimaat. De oceaan heeft de voorbije 200 jaar ongeveer de helft van de door de mens uitgestoten CO₂ geabsorbeerd en mildert zo de opwarming van het klimaat. Maar een oceaan die CO₂ opneemt, wordt zuurder.

OPDRACHT: Met een pH-indicator aantonen dat opname van CO₂ de oceaan verzuurt.

In dit experiment gaan we de pH na van zoetwater en van spuitwater (water met opgelost CO₂ in).

Tijdsduur: 15 minuten

Niveau: tweede graad middelbaar

Materiaal:

- Twee maatbekers
- Een pH-meter, universeel indicator* of een andere pH-indicator
- Kraantjeswater
- Sodastream met fles
- Micropipet in het geval je een indicator gebruikt

**Universeel indicator mag je volgens de COS-brochure (november 2020) vanaf de eerste graad gebruiken. Afvalcode WGK2: verwijderen via de gootsteen. H225: Licht ontvlambare vloeistof en damp. P210: Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken en andere ontstekingsbronnen. Niet roken.*

Procedure:

- Vul maatbeker 1 voor de helft met kraantjeswater
- Maak spuitwater met de sodastream en vul hiermee de helft van maatbeker 2
- Meet de pH van elke vloeistof
- Ga over naar de Reflectie

Reflectie:

- Wat is de pH van het water in maatbeker 1 (zoetwater)? Gaat het om een zure, basische of neutrale stof?
Water heeft een pH rond de 7. Dit is een neutrale stof.
- Wat is de pH van het water in maatbeker 2 (water met CO₂)? Gaat het om een zure, basische of neutrale stof?
Water met CO₂ (spuitwater) heeft een pH van 4,6. Dit is een zure stof.
- Kan je de link leggen tussen dit experiment en het effect van broeikasgassen op de oceaan?
De oceaan neemt CO₂ op die door de mens is uitgestoten bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Water dat CO₂ opneemt, wordt zuurder.