

Acidificação dos Oceanos — Atividade Experimental

Geologia

Interações entre subsistemas da Terra

AE: Interpretar interações entre atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera.

Contexto

O aumento do CO_2 atmosférico provoca a **acidificação dos oceanos** ($\downarrow$ pH). Os oceanos são sumidouros de CO_2 . Laboratório simula este efeito.



Fig. 1. Montagem: gobelés A/B, conchas, pH, balança.

Material

- Gelo seco (CO_2 sólido)
- Água do mar 3,5%
- Balança digital
- Conchas de mexilhão
- 2 copos (250 mL)
- Conta-gotas
- Escala de pH
- Película aderente

⚠ Gelo seco = -80°C . Usar luvas isolantes e óculos.

Procedimento 1: Acidificação

1. Gobelés A e B: 60 mL água do mar. Medir pH. Registrar.
2. Gelo seco no gobelé B. Medir pH. Registrar.

Nota: Sem gelo seco: soprar por tubo na água.

Procedimento 2: Efeito nas conchas

1. 2 conchas (A/B). Pesar. Colocar nos gobelés.
2. Medir pH e massa ao fim de 1 semana.
3. Adicionar gelo seco ao B. Selar.
4. Repetir 3 semanas.

Questões (10 valores)**1. Controlo experimental (2v)**

Qual a importância de o gobelé A não ser tratado?

2. Variável independente (2v)

Explique a variação do pH no gobelé B.

3. Tratamento de dados (2v)

Elabore gráfico da variação da massa das conchas.

4. Predição (2v)

Preveja o impacto da acidificação em organismos calcários.

5. Fator antropogénico (2v)

Indique fatores que contribuem para a acidificação.

Soluções

1. Gobelé A = **controlo**. Permite comparar. Sem controlo, não saberíamos se as alterações são devidas ao CO_2 .
2. Gelo seco $\rightarrow \text{CO}_2$ dissolvido $\rightarrow$ **ácido carbónico** (H_2CO_3) $\rightarrow \downarrow$ pH. Reação: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$.
3. Gráfico: X = tempo (semanas), Y = massa (g). B: massa $\downarrow$ progressivamente. A: massa estável.
4. Acidificação $\rightarrow$ dissolução do $\text{CaCO}_3 \rightarrow \downarrow$ massa de conchas/moluscos/corais $\rightarrow$ perda de biodiversidade.
5. Combustíveis fósseis, desflorestação, indústria, transporte, agricultura.

Extra: Pesquise impactes nos restantes subsistemas.