

Actividad 9 – La acidificación de los océanos



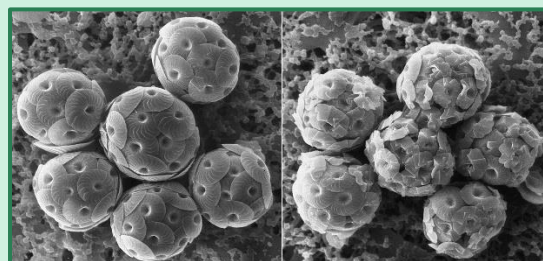
Pascal Eitner, Markus

Vogelpohl y Clemens Bröll

¿Por qué el CO₂ acidifica los océanos y cuáles son las consecuencias?

Antecedentes:

Las mediciones del valor del pH en los océanos muestran una creciente acidificación del agua. Si aumenta el contenido del gas CO₂ de efecto invernadero en la atmósfera terrestre (por ejemplo, debido a la quema de combustibles fósiles), también se disolverá cada vez más en el agua de mar, donde reacciona químicamente para formar ácido carbónico ($H_2O + CO_2 \rightleftharpoons H_2CO_3$). Esto tiene consecuencias fatales para la vida de las algas y los animales que viven allí, que no están adaptados al medio cada vez más ácido. Por ejemplo, las conchas de las algas calcáreas se vuelven más delgadas (véase la figura) y los corales pierden su esqueleto de carbonato de calcio. La fijación de CO₂ de los océanos está disminuyendo de forma generalizada.



Algas calcáreas: a la izquierda en el océano actual, a la derecha, un océano con alto contenido de CO₂. [Fuente: IFM-GEOMAR]

Materiales:

- ✓ Dos vasos de precipitado de 50 ml
- ✓ Indicador azul de bromotimol con tabla de valores de pH
- ✓ Ácido cítrico, bicarbonato de sodio y agua
- ✓ Matraz Erlenmeyer con tapón de goma y manguera



Montaje experimental

Ejecución:

- Coloca 50 ml de agua en un vaso de precipitados y añade 15 gotas del indicador hasta que la solución cambie de color significativamente.
- Anota el valor de pH de la solución.
- Vierte la mitad de la solución en el segundo vaso de precipitados.
- Mezcla una cucharadita de ácido cítrico y una de bicarbonato de sodio en el matraz Erlenmeyer. Luego agrega con cuidado un poco de agua y vierte con la manguera el CO₂ (dióxido de carbono) resultante hacia el agua en el segundo vaso de precipitados (observa la figura).
- Anota el valor de pH de la solución en el segundo vaso de precipitados.
- ¡Describe el resultado de la prueba en una oración!

No tires la solución del segundo vaso: ¡La necesitarás para la actividad 10!

Análisis:

Responde las siguientes preguntas con la ayuda del texto de antecedentes para el experimento 1 y con una búsqueda en internet bajo el Código QR que se muestra a la derecha:

¿En qué medida contribuyen los océanos a ralentizar el efecto invernadero provocado por el hombre?

¿Qué consecuencias tiene la acidificación de los océanos para sus criaturas?

