

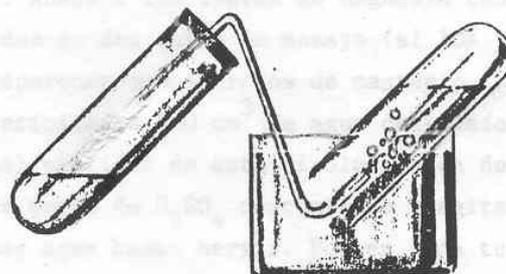
## Velocidad de reacción cinc-clorhídrico

Algunas reacciones se producen de forma inmediata, como la combustión del alcohol, mientras otras lo hacen de forma más lenta, como la combustión de la madera.

En esta experiencia vamos a comprobar como se puede alterar la velocidad de reacción al cambiar la concentración y al variar la temperatura.

### Material

- Ácido clorhídrico
- Granalla de cinc
- Tubos de ensayo
- Probeta de 100 cm<sup>3</sup>
- Tapón horadado
- Tubo acodado
- Cristalizador
- Vaso de precipitado
- Mechero, trípode y rejilla
- Gradilla con tubos de ensayo
- Termómetro.



### Procedimiento

Pon en dos tubos de ensayo la misma cantidad de unos granos de cinc del mismo tamaño.

Prepara un sistema de recogida de gases similar al de la figura y una disolución de ácido clorhídrico diluida a  $\frac{1}{4}$  en volumen (mezcla con cuidado 50 cm<sup>3</sup> de ácido concentrado con 150 cm<sup>3</sup> de agua destilada).

Tras arrancar el reloj, añade a uno de los tubos de ensayo el clorhídrico diluido a  $\frac{1}{4}$ , tápalo con el tapón del tubo acodado, y anota cómo aumenta el volumen de gas en la probeta cada cierto tiempo en una tabla  $V(\text{cm}^3)\text{-}t$  (s).

Repite el procedimiento utilizando clorhídrico diluido al  $\frac{1}{8}$  en volumen, tomando la lectura del volumen de gas obtenido cada cierto intervalo de tiempo.

Para comprobar el efecto de la temperatura, el esquema experimental es idéntico al caso anterior, trabajando en ambos casos con clorhídrico diluido al  $\frac{1}{8}$  en volumen.

En el experimento anterior se ha medido cómo se genera hidrógeno a temperatura ambiente con HCl diluido a  $\frac{1}{8}$  en volumen. Vamos a comparar estos datos con los de otra temperatura.

Para el experimento en caliente, prepara dos tubos de ensayo, uno con el cinc y otro con el ácido y sumérgelos en el agua caliente de un vaso de precipitado.



Controla la temperatura con el termómetro. Cuando los tubos hayan alcanzado el equilibrio térmico con el agua del vaso, arranca el reloj y añade con cuidado el ácido al tubo que contiene el cinc, tápalo con el tapón y el tubo acodado y recoge el gas en la probeta invertida. Anota los resultados en una tabla  $V(\text{cm}^3)\text{-}t$  (s).

### Cuestiones

- Representa en papel milimetrado o cuadriculado el volumen de gas obtenido frente al tiempo, para cada una de las reacciones.
- ¿Cómo afecta la concentración de los reactivos la velocidad de reacción?
- Representa los datos obtenidos a temperatura ambiente y a la temperatura de ebullición del agua en gráficas  $V(\text{cm}^3)$  frente a  $t$  (s).
- ¿Cuál es la influencia de la temperatura en la velocidad de reacción?