

## Velocidad de reacción: influencia de la temperatura

Es frecuente observar que las reacciones químicas ocurren de manera diferente a distintas temperaturas. Por ejemplo, los metales de aparatos que suelen estar calientes se oxidan con más rapidez que los que están fríos, (piensa en los tubos de escape de los coches), o la mantequilla se pone rancia más rápidamente a temperatura ambiente que en el frigorífico.

|   |                         |
|---|-------------------------|
| MATERIAL                                    | 8 tubos de ensayo       |
| disolución 0.05 M de NaHSO <sub>3</sub>     | gradilla para los tubos |
| disolución 0.05 M de KIO <sub>3</sub>       | cronómetro y termómetro |
| vaso de precipitados de 500 cm <sup>3</sup> | almidón en polvo        |
| trípode o soporte y rejilla para calentar   |                         |

### PROCEDIMIENTO

Prepara cuatro tubos de ensayo con 2 cm<sup>3</sup> de disolución 0.05 M de KIO<sub>3</sub> y 3 cm<sup>3</sup> de agua destilada en cada uno.

Prepara otros cuatro tubos de ensayo con 5 cm<sup>3</sup> de disolución 0.05 M de NaHSO<sub>3</sub>, añade a cada uno una punta de espátula de almidón en polvo y agítalos. El almidón no reaccionará pero nos servirá de detector del yodo cuando éste se forme, ya que toma una coloración rojiza-violeta.

Pon agua hasta 2/3 de altura en el vaso de precipitados e introduce tres parejas de tubos en el agua, introduce el termómetro (sin que toque el fondo) y enciende el fuego para que se vayan calentando.

Mientras tanto, busca la temperatura a la que está el laboratorio y utiliza la cuarta pareja de tubos con reactivos para medir el tiempo que tardan en reaccionar a temperatura ambiente.

Repite la operación a diferentes temperaturas cercanas a los 35°C, 50°C y 65°C.

### CUESTIONES

- A la vista del modelo de reacción química mediante choques de moléculas, ¿cómo se explica el efecto de la temperatura en la velocidad de reacción?
- Calcula la concentración en moles/litro del KIO<sub>3</sub> y del NaHSO<sub>3</sub> que habrá en el tubo de ensayo en que se hizo la reacción después de haberlos mezclado (y, por tanto, haberlos diluido con agua hasta obtener 10 cm<sup>3</sup> de disolución)
- Dibuja una gráfica temperatura (**K**) frente a tiempo (**s**)
- ¿Qué tiempo de reacción podemos esperar a 0°C? ¿Y a 90°C?