

# Reacción reloj

## Retraso en la reacción de yodo con almidón

Esta práctica se basa en la reacción clásica del yodo con almidón, en la que se forma un complejo yodo-almidón de color azul oscuro. Pero introduce otras reacciones que utilizan yodo durante un tiempo, impidiendo que tenga lugar la formación de dicho complejo yodo-almidón. Para llevarla a cabo, tendremos que preparar dos disoluciones y mezclarlas en cantidades iguales. Pasados unos segundos, la mezcla pasará instantáneamente de blanco transparente a color azul oscuro.

### **MATERIALES**

- Balanza
- Probeta
- Pipeta
- Soporte, aro, rejilla, nuez
- Mechero *Bunsen*
- Espátula
- 2 vasos de precipitados de 100 ml
- 1 vaso de precipitados de 250 ml
- 1 varilla

### **PRODUCTOS**

- Almidón
- Yodato de potasio ( $KIO_3$ )
- Metabisulfito de sodio ( $Na_2S_2O_5$ ).
- Ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ )
- Agua destilada

## Procedimiento

1. Preparación de la disolución A:
  - Disolver 4.3 g de yodato de potasio por litro de agua destilada.
2. Preparación de disolución B:
  - Hacer una pasta con 4 g de almidón en una pequeña cantidad de agua destilada caliente.
  - Adicionar lentamente 800 ml de agua destilada hirviendo.
  - Hervir durante unos minutos y dejar enfriar la disolución.
  - Adicionar 0,2 g de metabisulfito de sodio ( $Na_2S_2O_5$ ).
  - Adicionar 5 ml de ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) 0,1 M justo cuando se vaya a realizar la experiencia ya que una vez echado éste, la disolución deja de ser efectiva al cabo de 10 -12 horas.
  - Diluir hasta un litro.

Hay que tener la precaución en no trabajar en medio muy ácido ya que el bisulfito pasaría a ácido sulfuroso que se encuentra en disolución acuosa como dióxido de azufre ( $SO_2$ ). Saldrían burbujitas.

3. Poner 100 ml de disolución A en un vaso de precipitados.
4. Poner 100 ml de disolución B en otro vaso de precipitados.
5. Mezclar las dos disoluciones vertiendo desde un vaso de precipitados a otro un par de veces o echar, al mismo tiempo las dos disoluciones sobre un vaso de precipitados utilizando un agitador magnético.
6. Anotar el tiempo que tarda en tener lugar la reacción de yodo con almidón (aparición de color azul oscuro).
7. Si calentamos la disolución resultante se observa que se vuelve transparente al llegar, teóricamente a 50 °C.

El color azul-negro desaparece en caliente y reaparece al enfriar. El complejo yodo-almidón es inestable por encima de 50 °C. Los mejores resultados se obtienen cuando las disoluciones se encuentran a temperatura ambiente (hasta 35 °C).