

Reacción oscilante II

Material

Agitador magnético

Disolución 1) Agua oxigenada 40mL del 30% en 100 mL de agua destilada

Disolución 2) 4,3 g de yodato potásico (KIO_3) +0,5 mL de ácido sulfúrico (H_2SO_4) concentrado + 100 mL de agua destilada

Disolución 3) 0,15 g de almidón soluble se disuelven en 500 mL de agua destilada + 7,8 g de Ácido malónico, $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$ +1,7 g de sulfato de manganeso (II). H_2O .

Reloj

Introducción

Esta reacción oscilante se caracteriza por unos cambios de color pronunciados, para muchos es la más vistosa. Se conoce con el nombre de reacción de Briggs-Raucher, nombres de los dos Profesores del Galileo High School que la publicaron en la revista Journal Chemical Education, 50, 496 (1973), ocupando solamente una página de la revista, lo cual no ha sido impedimento para que sea uno de los artículos más citados.

Aquí no utilizamos las concentraciones dadas en el artículo anterior, sino las que aparecen en el libro Chemical Demonstrations, Volumen 1 de Summerlin-Ealy, American Chemical Society (1988) ya que aun cuando no se verifiquen tantas oscilaciones como allí, tiene la ventaja de que la oscilación comienza de inmediato.

La reacción la presentamos aquí como una experiencia de cátedra.

Presentación

1.- Primero presente ante los alumnos las disoluciones.



Foto1

2.- Añade 100 mL de la disolución 1 en el vaso que contiene el agitador y lo pone en funcionamiento de una forma suave. A continuación 100 mL de la disolución 2 y finalmente 100 mL de la disolución 3. Casi de inmediato la reacción comienza a oscilar con cambios de color desde azul muy oscuro, prácticamente negro, a casi incolora, luego color oro y finalmente de nuevo a azul oscuro tal como puede observarse en las siguientes fotografías.

Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



El periodo es aproximadamente $49 - 37 \text{ s} = 12 \text{ s}$

A medida que avanza la reacción el periodo aumenta, tal como puede apreciarse en las dos siguientes fotografías.

Foto 6



Foto 7



Periodo aproximadamente $134 - 118 = 16$ s
Cuando cesan las oscilaciones el vaso queda de color azul oscuro.