

EXPERIMENTOS: ARCO IRIS QUÍMICO

Materiales:

- Siete copas de vidrio de unos 200 ml.
- Tres jarras de vidrio de un litro.

Reactivos:

- Disolución A: Un litro de yodato potásico (KIO_3) 0,03 M. Disolver 6.42 g de KIO_3 y añadir agua destilada hasta 1 litro.
- Disolución B: Un litro de hidrogenosulfito de sodio (NaHSO_3) 0,03 M con almidón. Disolver 3.1 g de NaHSO_3 y 0.6 g de almidón en agua destilada hasta 1 litro. Conviene disolver antes el almidón en un poco de agua caliente. También se pueden utilizar 5.75 ml de disolución de NaHSO_3 al 40 % (presentación comercial 5M) en lugar de los 3.1 g de sólido.
- Disolución C: Un litro de hidróxido de sodio (NaOH) 0,05 M Disolver 2 g de NaOH y añadir agua destilada hasta 1 litro

Indicadores:

- Disolver 1 g de fenolftaleína en 60 ml de alcohol de 96° y añadir 40 ml de agua destilada.
- Disolver 0.1 g de timolftaleína en 60 ml de alcohol de 96° y añadir 40 ml de agua destilada.
- Disolver 2 g de p-nitrofenol en 60 ml de alcohol de 96° y añadir 40 ml de agua destilada.

Estos indicadores no presentan color en medio ácido ($\text{pH} < 5.0$), pero sí en medio alcalino. El primero de ellos vira a violeta en un rango de pH de 8.2 a 9.8, el segundo cambia a azul en un rango de 9.3 a 10.5 y el tercero lo hace a amarillo en un rango de 5.0 a 7.0. Para obtener los demás colores del arco iris realizar mezclas entre los tres anteriores dado que se parecen mucho a los colores primarios utilizados en las mezclas sustractivas de colores (magenta, cian y amarillo).

Montaje

Se colocan siete copas de unos 200 mL y en cada una se vierten unas gotas de los indicadores.

Se añaden 50 mL de la disolución B que no producirán coloración al ser el pH inferior al de viraje.

Se van añadiendo a cada copa 50 mL de la disolución A. Al cabo de unos 30 segundos, el líquido de las copas va virando brusca y sucesivamente al color negro.

Por último, se vierten otros 50 mL de la disolución C, con lo que va desapareciendo el color negro y aparecen los colores correspondientes a cada uno de los indicadores.

