

ARCOIRIS QUÍMICO

¿Qué nos proponemos?

Observar como hay sustancias mágicas que cambian el agua con los colores del arco iris y cómo otra sustancia vuelve a decolorar los líquidos.

¿Qué necesitamos?

Agua de arcoiris, agua de lluvia y copas.

¿Cómo lo hacemos?

A 8 copas le añadimos agua del arco iris y vemos como van apareciendo los colores. Después añadimos de nuevo agua de lluvia y observamos cómo desaparecen los colores del arco iris.

Que no es magia... es la magia de la química

Se trata en realidad de reacciones ácido - base.

Aparecen disoluciones de indicadores de pH coloreadas al pasar de medio ácido a básico.

DÍA DE LAS CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

El proceso que hemos visto, denominado arcoiris químico, se trata de una reacción ácido-base. Se entiende como **ácido** toda sustancia que en disolución acuosa se disocia con formación de iones hidrógeno, H^+ , con $pH < 7$ y **base** sería toda sustancia que en disolución acuosa se disocia con formación de iones hidróxido, OH^- con $pH > 7$.

En unas copas añadiremos agua. Previamente estos tendrán unas gotas de indicadores ácido-base de distintos tipos. Al introducir estos indicadores, podremos observar el cambio de color que se produce al variar el pH neutro (del agua) a pH básico agregando una disolución de NaOH.

Nosotros utilizaremos tres tipos de indicadores: fenolftaleína (vira a pH básico), timolftaleína (vira a pH básico) y 4-nitrofenol (vira a pH ácido). Con ellos y con distintas combinaciones de los mismos se pueden lograr los colores del arcoiris al echar el NaOH a la disolución de agua + indicador.

Al final del experimento se vuelve incoloro de nuevo. Esto es porque añadimos ácido a las disoluciones de colores, que reacciona con el NaOH y vuelve a pH ácido.

Rojo → fenolftaleína + nitrofenol **Naranja** → fenolftaleína + nitrofenol **Violeta** → fenolftaleína **Amarillo** → nitrofenol

Verde → timolftaleína + nitrofenol

Añil → fenolftaleína + timolftaleína

Azul → timolftaleína