

INDICADORES ÁCIDO-BASE

Un indicador ácido-base es una sustancia que permite medir el pH de un medio. Habitualmente se utilizan como indicadores sustancias químicas que cambian su color al cambiar el pH de la disolución. El cambio de color se debe a un cambio estructural por la protonación o desprotonación de la especie química. Los indicadores ácido-base tienen un intervalo de viraje de una unidad arriba y otra debajo de pH, en la que cambian la disolución en la que se encuentra de un color a otro, o de una disolución incolora a otra coloreada.

Los más conocidos son el **naranja de metilo**, que vira en el intervalo de pH 3,1-4,4, de color rojo a naranja; y la **fenolftaleína**, que varía desde un pH 8 hasta un pH 10, transformando disoluciones incoloras en disoluciones con colores rosados/violetas. Además, se pueden usar indicadores caseros como la disolución resultante de hervir con agua la *lombarda (repollo colorado)*, pétalos de *rosa roja*, raíces de *cúrcuma* a partir de las cuales se obtiene la *curcumina*, y otros (entre los que podemos destacar a la *col morada* y la piel de *ciruela*, que son usadas por algunas culturas indígenas).

Los indicadores de pH tienen una constante de protonación, K , que informa sobre el desplazamiento de la reacción de protonación de la forma básica del indicador.



$$K = \frac{[H^+][I^-]}{[HI]}$$

El cambio de color de un indicador es apreciable, cuando la concentración de la forma ácida o de la forma básica, es superior o igual 10 veces la concentración de la forma básica o de la forma ácida, respectivamente.



Fenolftaleína

Incoloro

Rojo

Naranja de metilo

Rojo vinoso

Naranja

INDICADOR	COLOR A pH INFERIOR	INTERVALO DE VIRAJE	COLOR A pH SUPERIOR
Fenolftaleína	Incoloro	8,3 - 10	Rojo
Naranja de metilo	Anaranjado	3,1 – 4,4	Rojo vinoso