



# ÁCIDO-BASE | 2.º BACH PRÁCTICA I. CONCEPTO DE PH ALBA LÓPEZ VALENZUELA

.....OBJETIVOS.....

- 1. Entender el concepto de pH.
- 2. Medir el pH de sustancias de la vida cotidiana y clasificar sus disoluciones como disoluciones ácidas, básicas o neutras.

### .....INTRODUCCIÓN TEÓRICA.....

El **pH** es una medida de la acidez de las disoluciones. Se relaciona con la concentración de iones oxonio en una disolución a través de la fórmula

El **pOH** es una medida de la basicidad de las disoluciones. Se relaciona con la concentración de iones hidróxido en una disolución a través de la fórmula

$$pH = -\log [H_3O^+] \longrightarrow [H_3O^+] = 10^{-pH}$$

$$pOH = -\log [OH^{-}] \longrightarrow [OH^{-}] = 10^{-pOH}$$

El producto de las concentraciones de los iones hidróxido y oxonio es la constante de autoionización del agua (a 25 °C).

$$K_{\rm w} = [{\rm H_3O}^+][{\rm OH}^-] = 10^{-14}$$
  $\Rightarrow$  pH + pOH = 14

Se pueden clasificar las disoluciones en ácidas, básicas o neutras en función de su concentración de iones oxonios o por su concentración de iones hidróxidos.

**Ácida:** 
$$[H_3O^+] > 10^{-7}$$
  $\longrightarrow$   $[OH^-] < 10^{-7}$   
**Básica:**  $[H_3O^+] < 10^{-7}$   $\longrightarrow$   $[OH^-] > 10^{-7}$   
**Neutra:**  $[H_3O^+] = 10^{-7}$   $\longrightarrow$   $[OH^-] = 10^{-7}$ 

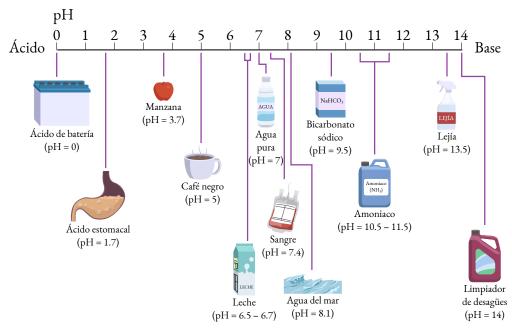


Figura 1: Escala de pH con algunas sustancias cotidianas.

Fuente: https://fisiquimicamente.com

## PRÁCTICA 1: pH DE UNA DISOLUCIÓN

### PREGUNTA 1.

Ordena las siguientes disoluciones por orden decreciente de acidez.

- 2. pOH = 10
- 3. pOH = 5
- 4.  $[OH^{-}] = 10^{-7} M$
- $5[H_3O^+] = 10^{-12}M$
- 6.  $[H_3O^+] = 10^{-2} M$

En esta práctica vamos a medir el pH de algunas disoluciones de sustancias que podemos encontrar en nuestras casas, como son sal común (NaCl), amoniaco (NH<sub>3</sub>), bicarbonato de sodio (NaHCO<sub>3</sub>), vinagre (que contiene ácido acético CH<sub>3</sub>COOH), quitagrasas, lejía (NaClO) y zumo de limón que contiene ácido cítrico (ver fórmula en el margen).

#### PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Coloca una gota de cada disolución sobre un trozo de papel indicador. Observa y apunta el color observado. Apunta su valor de pH con la ayuda de la escala del papel indicador utilizado (ver figura 2). Clasifícalas como ácidas, básicas o neutras.

PREGUNTA 2. Rellena la tabla.			
Sustancia	Color	РΗ	

Prepara una disolución 1:1 de lejía en agua y mide su pH. Ídem con una disolución 1:2.

. •	urre con el pH de una disolución básica como la lejía cuand ?¿Por qué?
¿Qué cre	es que le ocurrirá al pH de una disolución diluida de vinagre
Compru	ébalo experimentalmente.





Figura 2: Ejemplo de papel indicador de pH en