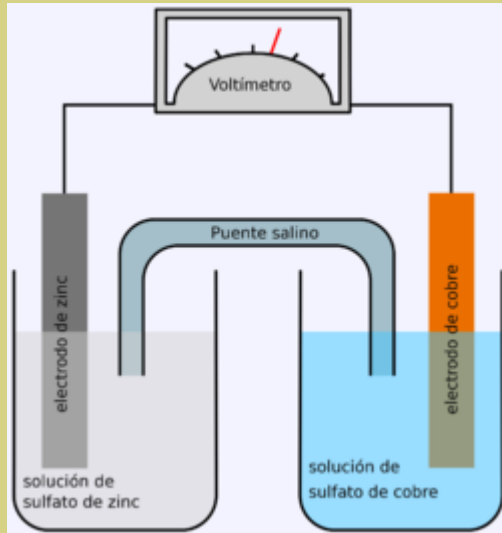


MÉTODO POTENCIOMÉTRICO



Celda galvánica (repaso):

- ✓ Está formada por dos electrodos separados físicamente y para cerrar el circuito se usa un puente salino.
- ✓ Entre los dos electrodos colocamos un voltímetro para medir la diferencia de potencial entre ambos electrodos.

Ecuación de Nerst

$$E_{\text{celda}} = E^{\circ} + 0,059/n \log Q$$

Diferencia de potencial entre dos electrodos

Electrodo de referencia (potencial conocido y constante durante la medida)

Calomel
 $\text{Ag}^{\circ}/\text{AgCl}$

Electrodo indicador (el potencial depende de la concentración del analito que queremos medir)

Metálicos
Membrana selectiva a iones

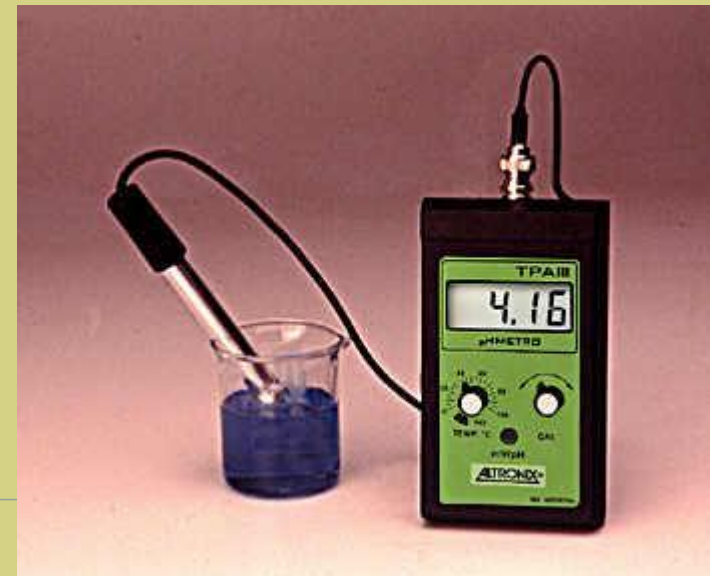
pHmetro: Método potenciométrico

$pH = \text{potencial de hidrógeno}$

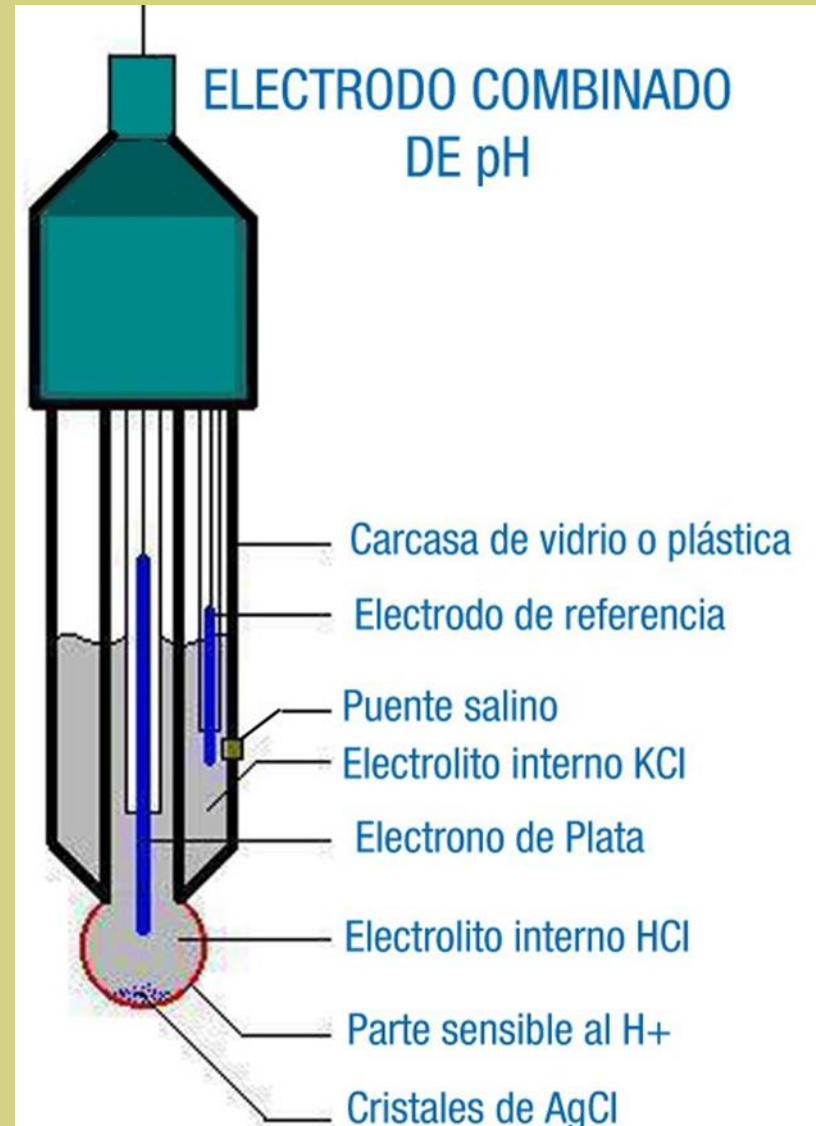
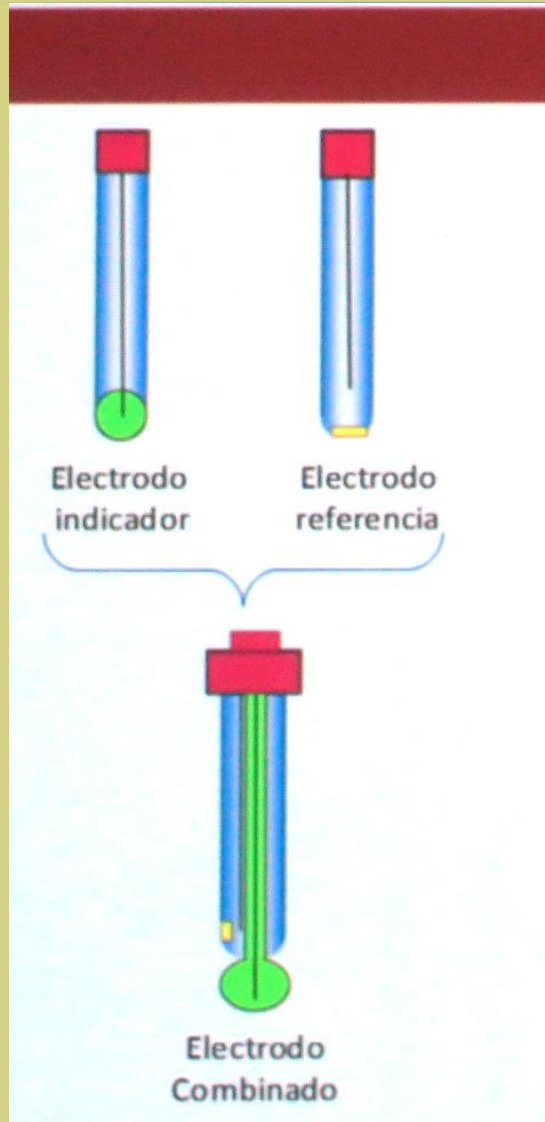


$$pH = -\log [H^+]$$

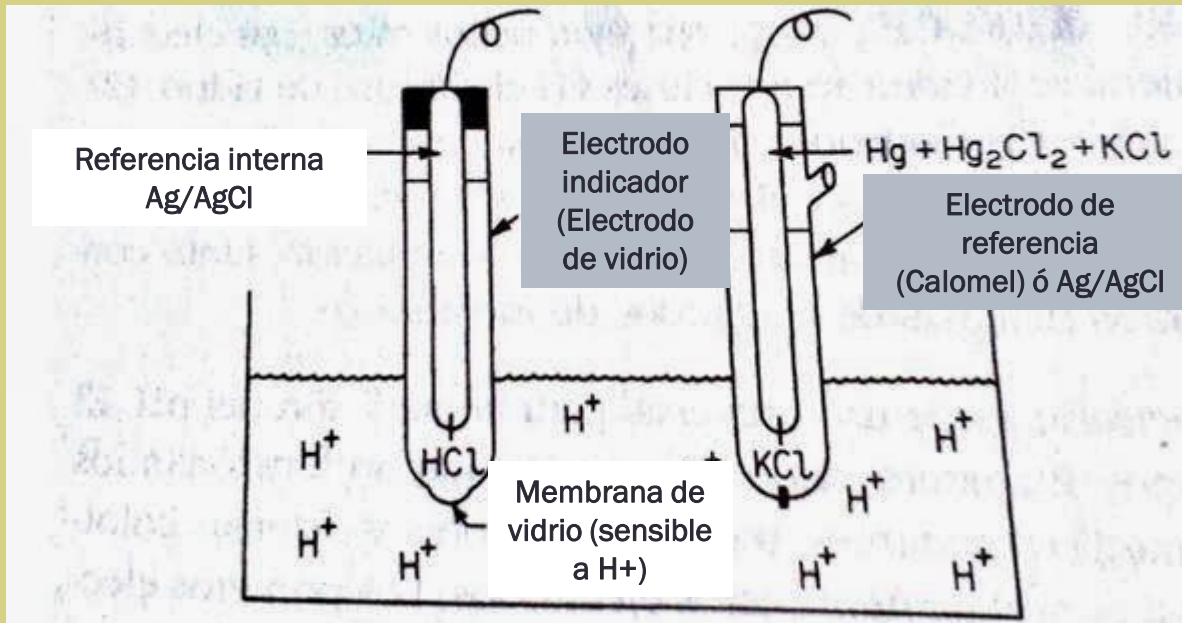
Analito: concentración de protones (H^+)



pHmetro: electrodo de vidrio combinado



Si desarmamos los dos electrodos que están en una única unidad.....



pHmetro: electrodo de vidrio combinado

Electrodo de referencia: Calomel ó Ag/AgCl

Electrodo indicador: Electrodo de vidrio membrana de vidrio referencia interna.

Ecuación de Nerst

$$E_{\text{celda}} = \text{cte} + \beta \cdot 0,059 \log \frac{[\text{H}^+]_{\text{exterior}}}{[\text{H}^+]_{\text{interior}}}$$

cte. = potencial de asimetría
 β = depende de la calidad del vidrio

Siempre debo **CALIBRAR** el pHmetro para validar la escala de pH de cada instrumento particular.

BUFFER (pH conocidos)

Bibliografía

Harris D.C., «Análisis Químico Cuantitativo», Iberoamericana 1992. Capítulos 14. Fundamentos de Electroquímica y 15. Electroodos y Potenciometría

Day JR, R.A y Underwood A.L., «Química Analítica Cuantitativa» 5ta. Edición. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Méjico, 1989. Capítulo 12: Métodos potenciométricos de análisis.