

HOJA DE REVISIÓN 1

A CONTINUACIÓN ENCONTRARÁ UNA SERIE DE PREGUNTAS SOBRE LOS CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL ELECTRODO INDICADOR PARA pH. REÚNASE EN GRUPO Y DESARROLLE LO MÁS DETALLADO POSIBLE SUS RESPUESTAS.

1. Represente gráficamente un pHmetro. Indique todas sus partes
2. Escriba la representación simplificada de un pHmetro, indique sus partes, e identifique los potenciales que se desarrollan en él. Resalte aquel que sirve como parámetro analítico en las medidas potenciométricas del pH.
3. Por definición una región de potencial alto es una región de alta densidad de carga positiva, o lo que es lo mismo, con una deficiencia de electrones. Con base en lo anterior, determine la relación (mayor, igual o menor que) entre los potenciales que se desarrollan a cada lado de la membrana, en los casos que se indican abajo (use el subíndice 1 para referirse al potencial en la interfase entre el vidrio y la disolución de analito, y el subíndice 2 para el potencial en la interfase entre la disolución interna y el vidrio):
 - a. Cuando $a_1 = 10a_2$ (el subíndice 1 se refiere a la disolución de analito y el subíndice 2 a la disolución interna)
 - b. Cuando $a_1 = a_2$
 - c. Cuando $10a_1 = a_2$ (a_i = actividad del ión hidrógeno en la disolución i)

Cuando plantea la diferencia de estos dos potenciales, ¿a qué potencial del pHmetro, indicado por usted en la pregunta anterior, corresponde?

4. Al aplicar la ecuación de Nernst a la diferencia de potencial desarrollada por usted en las preguntas anteriores, quedaría:

$$E = E_1 - E_2 = 0.0592 \cdot \log(a_1/a_2)$$

Reúna todos los términos constantes en una sola constante que puede llamar L' , y exprese la ecuación anterior en función del pH (asuma actividad igual a concentración molar)

5. Si el potencial total de una celda corresponde a la suma de todos los potenciales que se desarrollan en ella ¿Cómo quedaría determinado el potencial del pHmetro en función de los potenciales individuales identificados por usted en la pregunta 2? Sustituya el que corresponda por la ecuación de Nernst planteada en la pregunta anterior. Simplifique la ecuación reuniendo todos los términos constantes. ¿A qué corresponde la ecuación encontrada?