

Ejercicios de cálculo de pH y pOH y equilibrio ácido - base

1.- Completa el siguiente cuadro y ordena en forma creciente de acidez:

Solución	[H ⁺] (M)	[OH ⁻] (M)	pH	pOH
Jugo de limón		$2,51 \times 10^{-12}$		
Vino				10,5
Leche			7,40	
Jabón de tocador	$1,58 \times 10^{-10}$			
Cerveza				9,5
Agua de mar		$1,60 \times 10^{-6}$		
Refresco			3,00	

2.- Dadas las siguientes soluciones:

a.- Solución acuosa de HCl que contiene 0,480 mol de HCl en 500 mL de solución.

b.- Solución acuosa de NaOH preparada agregando agua a 25,0 mL de solución de NaOH 6,00M hasta completar 400mL de solución.

c.- Solución acuosa de Ba(OH)₂ 0,20M.

i.- Escribe las ecuaciones de ionización en cada caso

ii.- Calcula para cada una de ellas [H⁺], [OH⁻], pH y pOH

3.- Se tiene una solución acuosa de hidróxido de potasio, KOH cuyo pH es 11,8.

Calcula: a.- [OH⁻]y [H⁺] b.- ¿Cuántos gramos de KOH estarán disueltos en 200 mL de solución?

4.- Para las siguientes soluciones de ácidos débiles a 25 °C:

i.- HCN 0,10 M , $K_a = 7,4 \times 10^{-10}$

ii.- HNO₂ , [H⁺] = $3,3 \times 10^{-3}$

a.- Escribe las ecuaciones de disociación

b.- Calcula pH y pOH. ¿Cuál de ellos tienen mayor acidez?

5.- Se disuelven 0,60 g de ácido benzoico (C₆H₅COOH (s)), ácido débil, en suficiente agua para obtener 500mL de solución, determinándose experimentalmente que [H⁺]= $5,0 \times 10^{-4}$ M a una cierta temperatura.

a.- Escribe la ecuación de ionización del ácido benzoico.

b.- Calcula el pH de la solución

c.- Determina el porcentaje de disociación del ácido.

d.- Calcula Ka a dicha temperatura.