

NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO: $10^{+3} = 1,000$.
EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO: $10^{-1} = 0.1$

TEMA #4 (10 PUNTOS)

A) Calcule el $[H^+]$ del jugo de limón, que tiene un pH de 2.35

Solución ítems A

Tabla de datos iniciales
pH = 2.5
Formula a utilizar
$pH = -\log [H^+]$
Determinación de la Molaridad $[H^+]$ del jugo de limón
$10^{-pH} = 10^{\log [H^+]}$ $10^{-[pH]} = [H^+]$ $10^{-2.35} = [H^+]$ $4.46 \times 10^{-3} = [H^+]$

B) Obtenga el pH de una solución de vinagre donde $[H^+]$ es $1 \times 10^{-3} M$ y determine si es ácida o básica la solución.

Solución ítems B

Tabla de datos iniciales
$[H^+] = 1 \times 10^{-3} M$
Formula a utilizar
$pH = -\log [H^+]$
Determinación del pH y el medio en el cual se encuentra
$pH = -\log [1 \times 10^{-3}]$ <p>pH = 3 , medio ácido</p>

C) Calcule cuál es el pOH de una solución que tiene un pH de 8.23

Solución ítems C

Tabla de datos iniciales
pH = 8.23
Formula a utilizar
$14 = pH + pOH$
Determinación del pOH
$pOH = 14 - pH ;$ $pOH = 14 - 8.23$ <p>pOH = 5.77</p>

D) Una solución acuosa de HCl tiene un volumen de 500 mL y contiene disuelto 1.25 g de HCl. Calcular el pH de la solución.

Tabla de datos iniciales
Volumen de la solución acuosa (V)= 500 mL = 0.5 L Masa disuelta de HCl (m) = 1.25 g. Peso molecular del compuesto obtenido de la tabla periódica Cl = 35.5 H = 1 ;
Determinación del peso molecular (PM) del HCl
PM del HCl = 1 + 35.5 = 36.5 g/mol
Obtención del número de moles del HCl
moles del HCl = masa / PM del HCl = 1.25 g / 36.5 g/mol = 0.0342 mol

Determinación de la Molaridad de la solución
Molaridad $[H^+] = \text{numero de moles del HCl} / \text{litro de disolución} = 0.0342 \text{ mol} / 0.5 \text{ L} = 0.0684 \text{ M}$
Determinación del pH de la solución
pH $= -\log [H^+] = -\log (0.0684) = 1.2$