



Departamento de Ciencias
Marcia Muñoz Poblete

GUÍA N°3 IONIZACIÓN Y pH IV° MEDIO

Nombre: _____ Curso: IV° _____ Fecha: _____

Objetivo: Analizar reacciones ácido – bases según pH y pOH aplicándolas a sustancias de la vida cotidiana.

- Dados los valores de pH para 3 especies distintas
X tiene pH = 8 Y tiene pH = 5 Z tiene pH = 7
 - sólo X es básica
 - X, Y y Z son especies ácidas.
 - Z es la especie más ácida.
 - Z es la más básica
 - Ninguna de las anteriores
- El hidróxido de sodio (pH **13**), se emplea para destapar cañerías y alcantarillas, ya que degrada fácilmente la materia orgánica. Al respecto ¿cuál de las siguientes alternativas clasifica mejor el hidróxido de sodio según su pH?
 - Es un ácido débil.
 - Es un ácido fuerte.
 - Es una base débil.
 - Es una base fuerte.
 - Es una sustancia neutra.
- Con respecto al valor de pH, se puede afirmar:
 - A menor pH, mayor acidez.
 - Si una sustancia presenta un pH = 12,4 se trata de una sustancia alcalina.
 - A menor pH, menor acidez.
 - Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - Sólo I y II
 - Sólo II y III
- Un valor de pH = 13,2 se considera
 - Básico fuerte.
 - Ligeramente básico.
 - Neutro
 - Ligeramente ácido.
 - Ácido fuerte
- Determine la concentración de (H_3O^+) de una solución utilizada para la limpieza doméstica, cuya concentración de iones hidroxilo (OH^-) es 0,001 M.
 - 10^{-8}
 - 10^{-9}
 - 10^{-10}
 - 10^{-11}
 - 10^{-12}
- A continuación se indican 5 ácidos y su pH respectivo. ¿Cuál es el ácido menos fuerte?
 - HCl pH = 2,7
 - H_2SO_4 pH = 3,7
 - H_2S pH = 4
 - $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ pH = 5,5
 - $[\text{NH}_4]^+$ pH = 6,1
- El pH de una solución 0.01 M de HBr es
 - 0.01
 - 2
 - 10
 - 12
 - 13
- A mayor pH
 - menor acidez.
 - mayor carácter básico.
 - más alta es la concentración de H^+ .
 - III
 - II y III
 - I, II y III
 - I y II
 - I
- Dados los siguientes pOH, ¿cuál tiene mayor concentración de iones hidronio?:
 - 3
 - 6
 - 9
 - 12
 - 14
- ¿Cuál es el pH de una solución 0.01 M de NaOH?
 - 13
 - 12
 - 10
 - 2
 - 0.01
- El pH de una solución 0,00000001 de HBr es:
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
- Cuando el pOH de una sustancia es 9, entonces la
 - sustancia es ácida.
 - $[\text{H}^+]$ es 10^{-9} M.
 - $[\text{OH}^-]$ es 10^{-5} M.
 - sólo I.
 - sólo II.
 - sólo I y II.
 - sólo II y III.
 - I, II y III.
- El pOH de una solución 0.001 M de HNO_3 es:
 - 13
 - 12
 - 10
 - 2
 - 11
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones **NO** es correcta?
 - $[\text{H}_3\text{O}^+] > 1 \times 10^{-7}$ = ácida
 - $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$ = básica
 - $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$ = neutra
 - $[\text{H}_3\text{O}^+] < [\text{OH}^-]$ = básica
 - $[\text{OH}^-] < 1 \times 10^{-7}$ = ácida
- ¿Qué sustancia aumenta el valor de pH del agua?
 - NaCl
 - NaOH
 - CH_4
 - HCl
 - NH_3

II.- Desarrollo: Conteste con letra clara y precisa en la línea continua, si no se entiende será mala la respuesta.

1. Un alumno necesita investigar cómo se puede saber si una solución es ácida y se respondió que es necesario calcular el pH, para ello es obligatorio calcular: (3 puntos)

- I.- la concentración de iones hidronio
- II.- el pOH
- III.- la concentración de iones hidroxilo
- a) I por sí sola
- b) II por sí sola
- c) Cada una por sí sola
- d) Las tres juntas

Fundamente su respuesta

2. Un estudiante determinó en el laboratorio el pH de cinco (5) líquidos cuyos valores encontrados son los siguientes:

LÍQUIDOS	pH
Jugo de manzana	3,2
Jugo de zanahoria	4,8
Jugo de tomate	4,2
Leche	6,6
Vinagre	2,5

Basándose en los pH encontrados y anotados en la tabla. Analícela y entregue cuatro conclusiones sobre el carácter ácido y/o básico de las sustancias: (8 puntos)

3. Un científico encontró una solución desconocida, con una etiqueta de decía: “al usar un indicador di coloración amarillo para pH mayor que el intervalo”. Basándose en esta información, conteste: (6 puntos)

- a) ¿Cuál es el indicador utilizado? _____
- b) ¿Cuál es el intervalo de pH? _____
- c) La solución es ¿ácida o básica? _____
- d) Fundamente su respuesta _____