**GUIA DE RETROALIMENTACIÓN Nº5 QUÍMICA**

**IVº MEDIO**

**Nombre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso:\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_**

**Objetivo de Aprendizaje:**

A.E. 2

Formular explicaciones de las reacciones ácido-base, basándose en teorías, y determinar la acidez o basicidad de soluciones.

A.E. 3

Interpretar datos de fenómenos ácido-base, como la hidrólisis, la neutralización y soluciones amortiguadoras.

**Instrucciones:**

Lee el Texto y observa el video del LINK <https://youtu.be/smw4FhDlFtc>

tendrás un resumen de los ejercicios a desarrollar con un ejemplo de cada uno. También puedes observar los videos recomendados para responder la actividad.

REACCIONES ÁCIDO BASE y el pH

ACTIVIDAD

La idea es que puedas aplicar las fórmulas dadas en la guía. Si tienes dudas revisa el video.

1.- ¿Cuál es el pH de una solución 0,0001 M de ácido sulfhídrico (H2S)?

|  |
| --- |
| 1° como es un ácido (ácido sulfhídrico), tengo [H+] = 0,0001 = 10-4  2° pH = -log 10-4  3° pH = 4 |

2.- Determina el pOH de una solución de hidróxido de sodio (NaOH) 0,000000001M

|  |
| --- |
| 1° como es una base (hidróxido de sodio), tengo [OH-] = 0,0001 = 10-9  2° pOH = -log 10-9  3° pOH = 9 |

3.- ¿Cuál es el pH y pOH de una solución de ácido clorhídrico 0,01M

|  |  |
| --- | --- |
| pH  1° como es un ácido (ácido clorhídrico), tengo [H+] = 0,01 = 10-2  2° pH = -log 10-2  3° pH = 2 | pOH  pH + pOH = 14    pOH = 14- pH  pOH = 14-2  pOH = 12 |

4.-Determina el pH y pOH según corresponda, luego clasifícalo como ácido o base. Finalmente ordénalos en orden creciente de acidez

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concentración | pH | pOH | Ácido o Base |
| a) [H+]= 0,00001M | [H+] = 0,00001  = 10-5  pH = -log 10-5  pH = 5 | pH + pOH = 14  pOH = 14-5  pOH = 9 | ácido |
| b) [OH-]= 0,00000001M | pH + pOH = 14  pH= 14-8  pH = 6 | [OH-] = 0,00000001  = 10-8  pOH = -log 10-8  pOH = 8 | ácido |
| c) [OH-]= 0,001M | pH + pOH = 14  pH= 14-3  pH = 11 | [OH-] = 0,001  = 10-3  pOH = -log 10-3  pOH = 3 | base |
| [H+] = 0,00000001 | [H+] = 0,00000001  = 10-8  pH = -log 10-8  pH = 8 | pH + pOH = 14  pOH= 14-8  pOH = 6 | Base |
| e) [H+]= 0,0000001 | [H+] = 0,0000001  = 10-7  pH = -log 10-7  pH = 7 | pH + pOH = 14  pH= 14-7  pH = 7 | neutro |

Ordena según acidez creciente

d

e

b

a

c

5.-

Del producto iónico del agua (figuras superiores) se deduce que las concentraciones de H+ y OH- están relacionadas de tal modo que conocida una de ellas se obtiene la otra de forma inmediata (Tabla inferior):



1. Usando la fórmula anterior determina la [H+] de una solución que posee:

[OH\_]= 0,0001M = 10-4 [H3O+].[OH-] = 1x10-14

[H3O+] = 1x10-14

[OH-]

[H3O+] = 1x10-14

10-4

[H+] = 10-10

1. Usando la fórmula anterior determina el pOH y la [OH-] de una solución que posee:

[H+] = 0,01M = 10-2 [H3O+].[OH-] = 1x10-14

[OH-] = 1x10-14

[H+]

[OH-] = 1x10-14

10-2

[OH-] = 10-12

6.-Se realiza una titulación agregando 300 mL de un base a 200 mL de una solución de ácido sulfúrico 0,1 M ¿Cuál es la concentración de la base?

Recuerda: CácidoxVácido = Cbase xVbase

|  |
| --- |
| Cácido =2,5 MCbase = CácidoxVácido  Vácido = 400 mLVbase  V base= 200mL  Cbase = 2,5 M x 400 mL  200 mL  Cbase = 5 M |

7.-La constante de acidez del ácido acético (CH3COOH) es 1,8x10-5 y la del ácido bórico (H3BO3) es 5,9x10-10. Ambos son ácidos débiles, pero entre ellos:

1. ¿Qué ácido es más fuerte? ¿Por qué?

|  |
| --- |
| A pesar de que ambos son débiles, el más fuerte es el ácido acético porque tiene un valor de constante mayor. |

1. ¿Qué ácido libera más protones? ¿por qué?

|  |
| --- |
| Siempre liberará más protones el más fuerte, es decir el ácido acético |

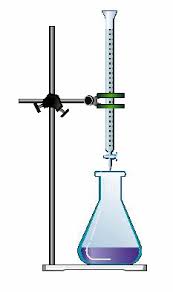
1. ¿Cuál tendrá un pH más cercano al 7? Explica

|  |
| --- |
| El ácido más débil o con constante menor estará más cerca de la neutralidad (pH=7), es decir el ácido bórico. |

1. Expresa la constante para el ácido acético

|  |
| --- |
| Recuerda la constante de equilibrio Kc  Se debe disociar el ácido: CH3COOH → CH3COO- + H+  Ka =[ CH3COO- ][H+]  [ CH3COOH] |

8.- Reconoce los materiales y reactivos usados en la valoración ácido-base (revisa el ejemplo del video)



5

4

3

2

1

1: Bureta

2: base

3: Matraz Erlenmeyer

4: ácido con indicador (fenolftaleína)  
5: soporte universal