
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento:</b> Planes de mejoramiento		<b>Versión</b> 01	<b>Página</b> 1 de 1

<b>ASIGNATURA /AREA/ NÚCLEO</b>	Físicoquímica	<b>GRADO:</b>	9°
<b>PERÍODO</b>	3°	<b>AÑO:</b>	2025
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>			

### DESEMPEÑOS:

- Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.
- Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.
- Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.
- Diferencio los compuestos químicos de hidróxidos y ácidos a partir de la nomenclatura IUPAC.
- Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.

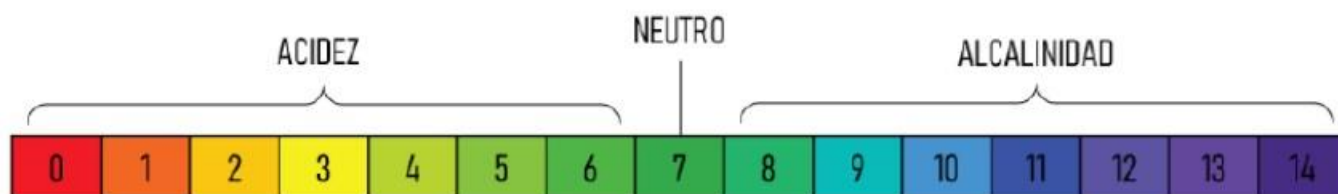
### ACTIVIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR INCLUYENDO BIBLIOGRAFIA DONDE SE PUEDA ENCONTRAR INFORMACIÓN:

#### 1º. Taller pH

#### pH (POTENCIAL DE HIDROGENIONES)

El término pH fue introducido por Sørensen, quien lo definió como el logaritmo negativo de la concentración de iones de hidrógeno. Se trata de una medida de acidez o alcalinidad que indica la cantidad de iones de hidrógeno (protones) presentes en una solución o sustancia. El pH es un factor determinante para la realización de muchos procesos o reacciones bioquímicas en nuestro organismo que ayudan a mantener la homeostasis del cuerpo humano.

El pH se puede medir en una solución acuosa utilizando una escala de valor numérico que mide las soluciones ácidas (mayor concentración de hidrogeniones) y las soluciones alcalinas o básicas (menor concentración de hidrogeniones)



Para calcular el pH de una solución ácida o básica fuerte se utiliza la fórmula:  $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$   
 $\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$                        $\text{pH} + \text{pOH} = 14$

Teniendo en cuenta que  $K_w = [H_3O^+] \cdot [OH^-] = 10^{-14}$ , donde  $K_w$  es la constante de disociación del agua

1. ¿Cuál es el pH de una solución cuya concentración de ion hidrógeno es  $3.2 \times 10^{-4}$  mol/L? ¿Cuál es el pOH de la solución?

$\begin{aligned} \text{pH} &= -\log[H^+] \\ &= -\log(3.2 \times 10^{-4}) \\ &= -\log(3.2) - \log(10^{-4}) \\ &= -0.5 + 4.0 \\ &= 3.5 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{pH} + \text{pOH} &= 14 \\ \text{pOH} &= 14 - \text{pH} \\ \text{pOH} &= 14 - 3.5 = 10.5 \end{aligned}$
---	---

2. ¿Cuál es el pOH de una solución cuya concentración de iones hidroxilo es  $8.4 \times 10^{-9}$  mol/L? ¿Cuál es el pH de la solución?

$\begin{aligned} \text{pOH} &= -\log[OH^-] \\ \text{pOH} &= -\log[8.4 \times 10^{-9}] \\ \text{pOH} &= -\log[8.4] - \log[10^{-9}] \\ \text{pOH} &= -0.92 + 9 = 8.08 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{pH} + \text{pOH} &= 14 \\ \text{pH} &= 14 - \text{pOH} \\ \text{pH} &= 14 - 8.08 = 5.92 \end{aligned}$
--	---

3. De acuerdo al problema anterior ¿Cuál es la concentración de iones hidroxilo  $[H^+]$  ?

Datos:

<p>Datos:</p> $[OH^-] = 8.4 \times 10^{-9} \text{ mol/L}$ $[H^+] = ?$	$\begin{aligned} [H^+] \cdot [OH^-] &= 10^{-14} \\ [H^+] &= 10^{-14} / [OH^-] \\ [H^+] &= 10^{-14} / [8.4 \times 10^{-9}] \\ [H^+] &= 10^{-14} \times 10^{+9} (1 / 8.4) \\ [H^+] &= 10^{-14+9} (0.12) \\ [H^+] &= (0.12) (10^{-5}) \\ [H^+] &= 0.12 \times 10^{-5} \\ [H^+] &= 1.2 \times 10^{-6} \end{aligned}$
---	--

**Actividad:**

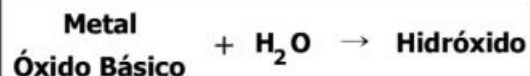
Resuelva los siguientes problemas detallando el procedimiento

- A. ¿Cuál es el pH de una solución cuya concentración de ion hidrógeno es  $1 \times 10^{-5}$  mol/L?  
 B. ¿Cuál es el pOH de la solución?

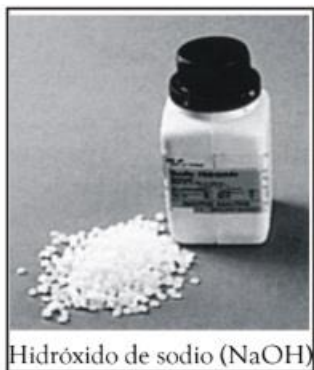
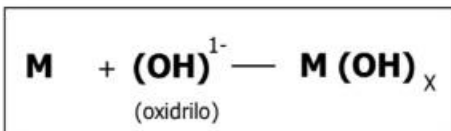
- C. ¿Cuál es el pOH de una solución cuya concentración de iones hidroxilo es  $1 \times 10^{-10}$  mol/L?  
 D. ¿Cuál es el pH de la solución?  
 E. Para la solución anterior ¿Cuál es la concentración de iones hidroxilo  $[H^+]$  ?

## 2º. Taller hidróxidos

Son compuestos ternarios que se obtienen al reaccionar un metal o un óxido básico con agua.



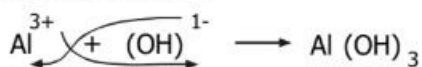
- Para determinar la fórmula:



Hidróxido de sodio (NaOH)

Ejemplo:

Hidróxido de aluminio:



\* Nota: El E.O. del oxidrilo es 1.

- Para nombrar existen dos casos:

**Caso 1:** Cuando el metal presenta solo un estado de oxidación.

**HIDRÓXIDO de** Nombre del Metal

Ejemplo:

Hidróxido de sodio (1+):  $Na^{1+}(OH)^{1-} \rightarrow NaOH$

Hidróxido de calcio (2+):  $Ca^{2+}(OH)^{1-} \rightarrow Ca(OH)_2$

**Caso 2:** Cuando el metal presenta dos estados de oxidación.

**Hidróxido** \_\_\_\_\_ **OSO** "Menor"  
 \_\_\_\_\_ **ICO** "Mayor"

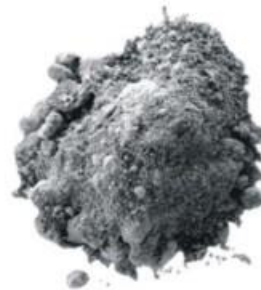
Ejemplo:

Hidróxido auroso (1+, 3+):  $Au^{1+}(OH)^{1-} \rightarrow AuOH$

Hidróxido áurico (1+, 3+):  $Au^{3+}(OH)^{1-} \rightarrow Au(OH)_3$

METALES {  
 Ag, Na, K: 1+  
 Mg, Ca, Zn: 2+  
 Al: 3+

{  
 Cu, Hg: 1+, 2+  
 Fe, Co, Ni: 2+, 3+  
 Au: 1+, 3+  
 Pb, Sn: 2+, 4+  
 Mn, Cr: 2+, 3+



Hidróxido de cobre

Actividad

Formular

- Hidróxido de plata:
- Hidróxido de zinc:

3. Hidróxido de sodio:
4. Hidróxido ferroso:
5. Hidróxido aúrico:
6. Hidróxido de calcio:
7. Hidróxido cuproso:
8. Hidróxido cobáltico:
9. Hidróxido plumboso:
10. Hidróxido de potasio:
11. Hidróxido auroso:
12. Hidróxido estánico:
13. Hidróxido de magnesio:
14. Hidróxido de aluminio:
15. Hidróxido cúprico:

**Nombrar**

**Compuesto**

**Nomenclatura común**

**Nomenclatura Stock**

Na OH

Fe (OH)<sub>3</sub>

Al (OH)<sub>3</sub>

Co (OH)<sub>3</sub>

Pb (OH)<sub>4</sub>

Ni (OH)<sub>2</sub>

Ca (OH)<sub>2</sub>

Hg OH

Au OH

Mg (OH)<sub>2</sub>

Fe (OH)<sub>2</sub>

Au (OH)<sub>3</sub>

Hg (OH)<sub>2</sub>

Sn (OH)<sub>4</sub>

Pb (OH)<sub>2</sub>



**Formular**

1. Ácido sulfúrico:

2. Ácido hipobromoso:

3. Ácido nítrico:

4. Ácido cloroso:

5. Ácido crómico:

6. Ácido bórico:

7. Ácido yódico:

8. Ácido fosfórico:

9. Ácido mangánico:

10. Ácido clórico:

11. Ácido perclórico:

12. Ácido yodoso:

13. Ácido nítrico:

14. Ácido brómico:

15. Ácido fosforoso:

16. Ácido carbónico:

17. Ácido permangánico:

18. Ácido hipocloroso:

19. Ácido sulfuroso:

Nombrari:

1.  $\text{HNO}_3$  :

2.  $\text{HClO}_3$  :

3.  $\text{H}_2\text{SO}_3$  :

4.  $\text{H}_2\text{CO}_3$  :

5.  $\text{HMnO}_4$  :

6.  $\text{H}_3\text{PO}_3$  :

7.  $\text{H}_2\text{CrO}_4$  :

8.  $\text{HClO}$  :

9.  $\text{H}_3\text{BO}_3$  :

10.  $\text{HBrO}_3$  :

11.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  :

12.  $\text{HNO}_2$  :

13.  $\text{HClO}_3$  :

14.  $\text{HIO}_4$  :

15.  $\text{H}_2\text{MnO}_4$  :

**BIBLIOGRAFIA - Webgrafía:**

[Regulación del pH y su Importancia en Procesos Biológicos - Studocu](#)

[Químicas: Ejemplos de pH con Ejercicios](#)

[Hidróxidos para Segundo de Secundaria – Fichas GRATIS](#)

[Ácidos Oxácidos para Segundo de Secundaria – Fichas GRATIS](#)

**METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN**

Posterior a la evaluación de una actividad (tarea, taller, informe de laboratorio, actividad manual, trabajo Feria de la Ciencia, etc.) el docente dará plazo mínimo de la siguiente clase para que el estudiante pueda presentar de nuevo dicha actividad corregida, el plazo máximo lo fijará la Institución en las fechas que publique para la terminación del proceso del plan de mejoramiento.

Con respecto a un examen escrito, el docente dará plazo mínimo de la siguiente clase para que el estudiante pueda presentar de nuevo dicho examen, el plazo máximo lo fijará la Institución en las fechas que publique para la terminación del proceso del plan de mejoramiento.

**OBSERVACIONES:**

El docente aplicará en Plan de Mejoramiento de manera continua y permanente en el transcurso de todo el año escolar o en las fechas que indique el Cronograma Institucional.

**FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO**

4 de noviembre de 2025

**FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O EVALUACIÓN**

10 de noviembre de 2025

**NOMBRE DEL EDUCADOR(A):**

MARCO TULIO GÓMEZ RESTREPO

**FIRMA DEL EDUCADOR(A)****FIRMA DEL ESTUDIANTE****FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA**