

# PORTAFOLIO SEFUNDA OPORTUNIDAD FENÓMENOS QUÍMICOS EN EL ENTORNO

FECHA DE ENTREGA: EL DÍA EN QUE SE PRESENTA EL EXAMEN DE SEGUNDA OPORTUNIDAD DE FENÓMENOS QUÍMICOS EN EL ENTORNO. "NO HAY PRÓRROGA"

NOMBRE \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL MAESTRO \_\_\_\_\_

## Etapa 1

### Reacciones químicas y su representación

Los símbolos más utilizados en las ecuaciones químicas se presentan en la siguiente tabla. Analiza cada símbolo y escribe su significado.

SÍMBOLOS DE USO COMÚN EN ECUACIONES QUÍMICAS.			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
+		(g)	
→		(ac)	
⇌		△	
(s)		↑	
(l)		↓	

Realiza la lectura anterior, pon atención a la explicación del docente y contesta correctamente el siguiente ejercicio.

1. ¿Qué es una reacción química?

2. En una reacción química ¿cuáles son los reactivos y cuáles los productos? Pon un ejemplo

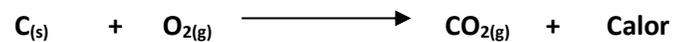
3. Menciona al menos tres evidencias de cambios químicos

4. ¿A qué se le llama ecuación química?

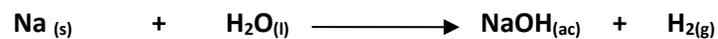
5. ¿Qué representa el coeficiente estequiométrico en una ecuación química?

6. Analiza detalladamente las siguientes ecuaciones químicas y señala cuales son los reactivos, cuáles son los productos, escribe el significado de los símbolos y determina que evidencia se presenta.

La reacción entre carbón y oxígeno de aire, llamada combustión de carbón, libera gran cantidad de calor.



De la reacción entre sodio metálico y agua fría se desprende hidrógeno gaseoso.



## BALANCEO POR TANTEO DE ECUACIONES QUÍMICAS.

1. ¿En qué consiste el proceso de balancear una reacción química?

2. Balancea por tanteo las siguientes ecuaciones químicas (escribe todo el procedimiento).



## TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS.

**Completa correctamente el siguiente párrafo.**

Todas las reacciones van acompañadas de cambios de energía. Las reacciones pueden ser

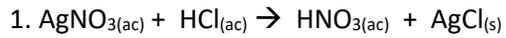
\_\_\_\_\_ si se libera calor; o \_\_\_\_\_ si se

absorbe calor. La cantidad de energía que debe suministrarse para iniciar una reacción química recibe el

nombre de \_\_\_\_\_.



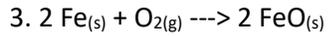
2. De acuerdo con la complejidad de las reacciones químicas, identifica el tipo al que pertenecen las reacciones planteadas a continuación.



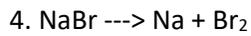
---



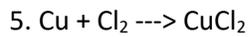
---



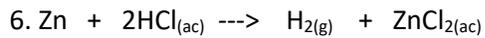
---



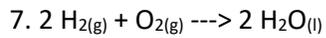
---



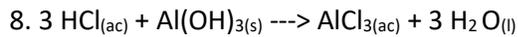
---



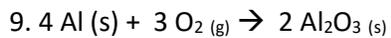
---



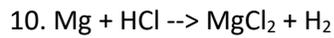
---



---



---

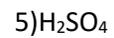
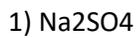


---

### CÁLCULOS A PARTIR DE ECUACIONES QUÍMICAS

#### Masa molar.

Determina la masa molar de los siguientes compuestos.

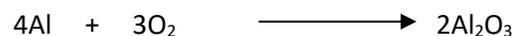


## Cálculos estequiométricos.

### 1. Cálculos de mol a mol a partir de ecuaciones químicas.

Realiza los siguientes cálculos de mol-mol.

1. Para la siguiente ecuación balanceada:



Calcula:

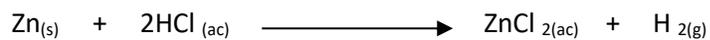
a) ¿Cuántos moles de aluminio (Al) son necesarios para producir 6.17 mol de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ?

b) De la ecuación anterior, establece ¿Cuántos moles de oxígeno ( $\text{O}_2$ ) reaccionan con 2.8 moles de Al?

## 2. CÁLCULOS DE MASA - MASA A PARTIR DE ECUACIONES QUÍMICAS.

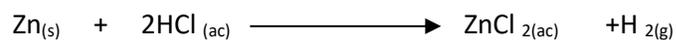
Resuelve los siguientes problemas.

1. ¿Cuántos gramos de cloruro de zinc ( $\text{ZnCl}_2$ ) se pueden preparar a partir de 35.0 g de zinc (Zn)?



2. Basándote en la ecuación anterior, determina, cuántos gramos de HCl se pueden preparar a partir de 48 g de  $\text{H}_2$ ?

3. ¿Cuántos gramos de cloruro de zinc ( $\text{ZnCl}_2$ ) se producen a partir de 20 gramos de zinc (Zn)?





g) Explica. ¿Por qué el hexano disuelve al benceno, pero no al cloruro de sodio?

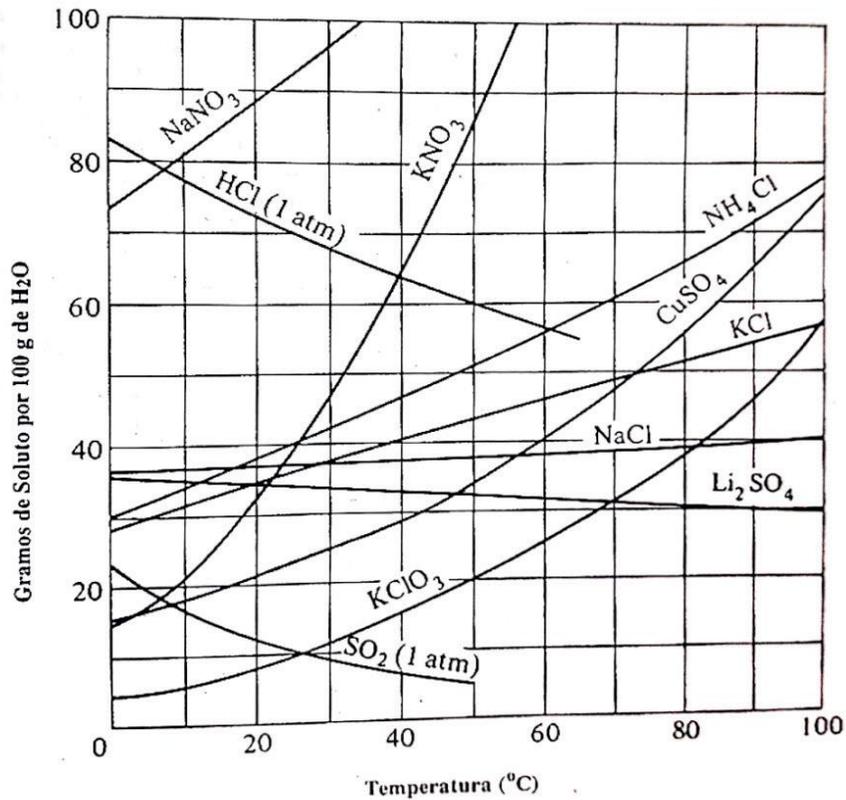
3. Identifica el soluto y el solvente en las siguientes soluciones.

MEZCLA	SOLUTO	SOLVENTE
50 g de plata y 4 g de mercurio.		
100 ml de agua con 3.10 ml de azúcar.		
1 g de I <sub>2</sub> y 39 g de alcohol.		

De acuerdo con la clasificación de las disoluciones según su estado físico completa correctamente la siguiente tabla.

Fase de la solución	Soluto	Solvente	Ejemplo
	Gas	Líquido	
	Sólido	Gas	
	Gas	Sólido	
	Gas	Gas	

## Curva de solubilidad



**Determina si la disolución que se forma es sobresaturada, saturada o insaturada.**

- ¿Qué tipo de disolución se formará cuando se disuelven 60 g de este soluto en 100 g de agua a una temperatura de 40 °C? \_\_\_\_\_.
- La solubilidad del KClO<sub>3</sub> a 70 °C es de 30 g/100 g de H<sub>2</sub>O. ¿Qué tipo de disolución se formará si se disuelven los mismos 30 g en 200 g de H<sub>2</sub>O a la misma temperatura?  
\_\_\_\_\_.
- Se disuelven 35 g de KNO<sub>3</sub> en 50 g de agua a una temperatura de 40 °C \_\_\_\_\_.

## **Concentración de las disoluciones**

### **Porcentaje en masa (m/m)**

Realiza los siguientes problemas.

1. Calcula el porcentaje en masa de una solución de cloruro de sodio, si se disuelven 19.0 g de esta sal en suficiente cantidad de agua hasta completar 175 g de solución.

2. Calcula el porcentaje en masa de una solución de sulfato de sodio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), si se disuelven 16.0 g de esta sal en 80 g de agua.

### **% MASA-VOLUMEN (% PESO-VOLUMEN, % MASA-VOLUMEN)**

1. Calcula el porcentaje de masa/volumen de una solución preparada disolviendo:

a) 30.0 g de etanol en agua y aforando a 100 mL con agua destilada.

b) 28.0 g de cloruro de sodio en agua hasta completar 125 mL de solución.

### **% VOLUMEN-VOLUMEN (%V/V)**

1. ¿Cuál es la concentración en % v/v, de una solución que se prepara disolviendo 15 mL de HCl disueltos en agua para completar un volumen de 80 mL.

2. Cuál es la concentración en por ciento en volumen de una solución que se prepara con 4 mL de gasolina, disueltos en benceno para completar un volumen de 9.0 mL.

### **PARTES POR MILLÓN (PPM).**

1.- El resultado de análisis de una muestra de agua indica que hay 0.025 mg de cadmio en 500 ml de agua ¿Cuál es la concentración en ppm?

2. En un análisis de una muestra de 200 g de carne de pescado se encontraron 7 mg de Hg (mercurio). ¿A cuánto equivale en ppm? (En este caso la muestra de pescado es una disolución sólido-sólido).

**ETAPA 3**  
**DISOLUCIONES ÁCIDO-BASE**

<b>Completa la siguiente tabla resumiendo las principales características de las teorías ácido-base</b>			
<b>Sustancia</b>	<b>Teorías ácido-base</b>		
	<b>Arrhenius</b>	<b>Bronsted-Lowry</b>	<b>Lewis</b>
<b>Ácido</b>			
<b>Base</b>			

## Ionización de ácidos y bases

Completa la siguiente tabla escribiendo algunos ejemplos de ácidos y bases fuertes y débiles			
Ácidos fuertes		Ácidos débiles	
Nombre	Fórmula	Nombre	Fórmula

Bases fuertes		Bases débiles	
Nombre	Fórmula	Nombre	Fórmula

Contesta correctamente lo siguiente:

- a) Elabora un cuadro comparativo con las principales características de los ácidos y las bases.

b) Establece la diferencia entre los términos ionización y disociación

### **Concepto y escala de pH**

#### **Contesta correctamente lo siguiente**

1. ¿Cuál es el significado de la expresión pH?

2. ¿Cuál es la expresión matemática para su cálculo?

3. ¿Qué significan los términos acidez, basicidad y neutralidad?

4. Un listado con 10 ejemplos de ácidos y bases fuertes y débiles.

5. Calcular el pH de una disolución donde la concentración de iones hidrógeno es 0.001M.

6. Calcular el pH de una disolución donde la concentración de iones hidrógeno es  $3.8 \times 10^{-24}$  M

7. Calcular el pH de las disoluciones que tienen las siguientes concentraciones de  $[H^+]$ :

a)  $1 \times 10^{-25}$  M.

### Escala de pH

1. Dibuja la escala de pH, investiga el pH de los siguientes ejemplos y acomódalos en la escala de acuerdo a su pH.

- Jugos gástricos

- Cal

- Café negro

- Refresco (coca cola)

- Jabón de baño

- Easy off (limpiador casero)

## ETAPA 4

### LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

#### Compuestos orgánicos

Elabora en tu libreta un mapa conceptual que incluya:

- Clasificación de los compuestos orgánicos con base en el grupo funcional presente en los mismos remarcando a los hidrocarburos.
- Incluye tres ejemplos de cada hidrocarburo.

Nombra correctamente los siguientes compuestos orgánicos.

