

REACCIONES Y ESTEQUIOMETRIA

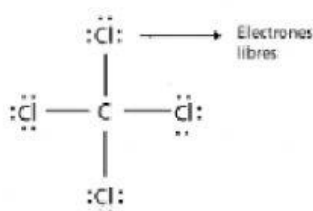
NOMBRE _____ GRADO _____ FECHA _____

Seleccione la respuesta correcta

1. De acuerdo con la fórmula química del sulfato de aluminio $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, es válido afirmar que éste

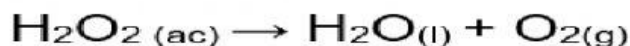
- A. tiene dos moléculas de Al.
- B. está compuesto por tres clases de moléculas.
- C. tiene cuatro átomos de O.
- D. está compuesto por tres clases de átomos.

2. Para representar los enlaces se puede usar el modelo de Lewis. En este modelo, los enlaces entre átomos se representan mediante líneas, y los electrones libres mediante puntos. A continuación, se presenta el modelo de Lewis para la molécula de CCl_4 . Con base en el modelo anterior, se puede inferir que en la molécula de CCl_4



- A. un átomo de Cl se une a un átomo de C.
- B. el átomo de Cl presenta cuatro enlaces.
- C. un átomo de C se une a cuatro átomos de Cl
- D. el átomo de C tiene electrones libres y el Cl no.

3. En la ecuación química mostrada en la imagen, el O_2 es:



- A. producto
- B. catalizador
- C. reactivo
- D. sólido

4. Una ecuación química se balancea cuando el

- A. el mismo número de cada tipo de átomo aparece en los reactivos y en los productos.
- B. los coeficientes de los reactivos son iguales a los coeficientes de los productos
- C. los productos y los reactivos son los mismos productos químicos.
- D. los subíndices de los reactivos son iguales a los subíndices de los productos.

5. Algunas reacciones requieren una sustancia llamada catalizador. El propósito principal de un catalizador es para:

- A. acelerar la reacción
- B. calentar la reacción
- C. crear más reactivos
- D. detener la reacción

6. A continuación se muestran los tipos de reacciones que existen (ver imagen). Según lo anterior, ¿Cómo se clasifica la reacción $2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$?

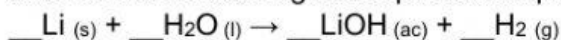
Tipo de reacción	Ecuación general
Síntesis	$\text{R} + \text{S} \rightarrow \text{RS}$
Descomposición	$\text{RS} \rightarrow \text{R} + \text{S}$
Desplazamiento sencillo	$\text{RS} + \text{T} \rightarrow \text{ST} + \text{R}$
Desplazamiento doble	$\text{RS} + \text{TU} \rightarrow \text{RU} + \text{TS}$

- A. De desplazamiento doble, en la que RS representa el Mg y T representa el H_2O
- B. De síntesis, en la que RS representa el $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- C. De descomposición, en la que RS representa el $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- D. De desplazamiento sencillo, en la que RS representa H_2O y T representa el Mg

7. La producción de amoníaco (NH_3) se puede llevar a cabo haciendo reaccionar los gases hidrógeno (H_2) y nitrógeno (N_2), en condiciones de temperatura y presión determinadas. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones muestra la ley de la conservación de la masa en la obtención de amoníaco?

- A. $3\text{H}_2 + 2\text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{H}_2$
- B. $\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- C. $3\text{H}_2 + 2\text{N}_2 \rightarrow 5\text{NH}_3$
- D. $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$

8. El coeficiente del agua después de equilibrar la siguiente ecuación es:



- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

9. La producción de dióxido de carbono (CO_2) y agua se lleva a cabo por la combustión del propanol ($\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$). La ecuación que describe este proceso es:

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} + 4,5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- C. $3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} + 4,5\text{O}_2$
- D. $3\text{CO}_2 + 4,5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

10. Se tienen 4 tubos:



El ácido reacciona con los metales, observándose desprendimiento de burbujas (de hidrógeno) mientras disminuye la cantidad de metal a través del tiempo, a diferente velocidad en cada tubo. De las observaciones, se establece que el orden de velocidad de reacción del ácido con los metales de mayor a menor es: Mg, Zn, Fe y Cu. De lo anterior, es correcto afirmar que el factor que afecta la velocidad de reacción en el experimento es la:

- A. naturaleza de los reaccionantes
- B. concentración
- C. temperatura
- D. presencia de catalizadores

SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA RESPONDA LAS PREGUNTAS 11 Y 12 CON BASE EN LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

11. Cuando reacciona 1 mol de N_2 y 3 moles de H_2 se produce NH_3 , como se muestra en la siguiente ecuación química $N_2 + H_2 = NH_3$

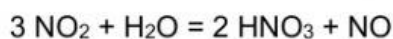
Los coeficientes correspondientes a cada sustancia en la ecuación son respectivamente:

- A. 2,1,3 B. 1,3,2 C. 2,2,3 D. 1,1,2

12. Teniendo en cuenta la información anterior, puede afirmarse que a partir de 2 moles de N_2 se produce(n):

- A. 2 moles de NH_3 B. 1 mol de NH_3 C. 4 moles de NH_3 D. 6 moles de NH_3

13. La síntesis industrial del ácido nítrico se representa por la siguiente ecuación química:



En condiciones normales (1 atmósfera de presión, $0^\circ C$), 1 mol de NO_2 reacciona con suficiente agua para producir

- A. $2/3$ moles de HNO_3 B. $3/2$ moles de HNO_3 C. $4/3$ moles de HNO_3 D. $5/2$ moles de HNO_3

14. A partir de la ecuación $C_2H_6 + O_2 = CO_2 + H_2O$, una vez balanceada la ecuación Las moles de agua que se forman a partir de 45 g de C_2H_6 son:

- A. 3moles B. 2 moles C. 1,5 moles D. 4,5 moles

15. Las moles presentes en 500 g de $CaCO_3$ son:

- A. 2 B. 100 C. $6,02 \times 10^{23}$ D. 5