

REACCIONES Y ESTEQUIOMETRIA

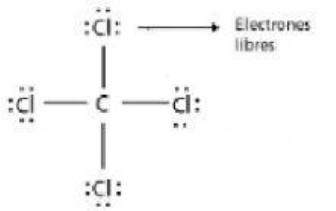
NOMBRE _____ GRADO _____ FECHA _____

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 $2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg} = \text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2$?

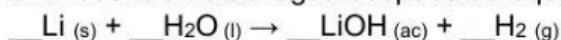
Tipo de reacción	Ecuación general
Síntesis	$\text{R} + \text{S} \rightarrow \text{RS}$
Descomposición	$\text{RS} \rightarrow \text{R} + \text{S}$
Desplazamiento sencillo	$\text{RS} + \text{T} \rightarrow \text{ST} + \text{R}$
Desplazamiento doble	$\text{RS} + \text{TU} \rightarrow \text{RU} + \text{TS}$

- 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 Mg(OH)_2
- C. De descomposición, en la que RS representa el Mg(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 amoniaco?

- 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:

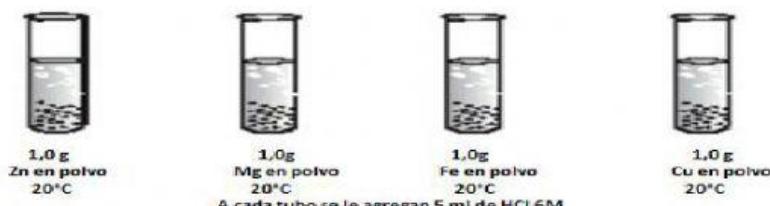


- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

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 N₂ y 3 moles de H₂ se produce NH₃, como se muestra en la siguiente ecuación química N₂ + H₂ = NH₃

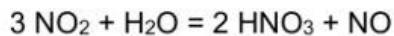
Los coeficientes correspondientes a cada sustancia en la ecuación son respectivamente:

- 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 N₂ se produce(n):

- A. 2 moles de NH₃
- B. 1 mol de NH₃
- C. 4 moles de NH₃
- D. 6 moles de NH₃

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



En condiciones normales (1 atmósfera de presión, 0°C), 1 mol de NO₂ reacciona con suficiente agua para producir

- A. 2/3 moles de HNO₃
- B. 3/2 moles de HNO₃
- C. 4/3 moles de HNO₃
- D. 5/2 moles de HNO₃

14. A partir de la ecuación C₂H₆ + O₂ = CO₂ + H₂O, una vez balanceada la ecuación Las moles de agua que se forman a partir de 45 g de C₂H₆ son:

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

15. Las moles presentes en 500 g de CaCO₃ son:

- A. 2
- B. 100
- C. 6,02x10²³
- D. 5