

Estequiometría de reacciones

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

En la reacción balanceada $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$, ¿cuál es la relación molar correcta entre H_2 y H_2O ?

1. 1:2

2. 2:1

3. 1:1

Respuesta correcta:

C.

1:1

2.

Si reaccionan completamente 3 moles de N_2 según $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$, ¿cuántos moles de NH_3 se forman?

1. 9 moles

2. 6 moles

3. 3 moles

4. 1,5 moles

Respuesta correcta:

B.

6 moles

3.

En $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$, si se descomponen 50g de CaCO_3 puro, ¿qué masa de CO_2 se obtiene teóricamente? Usa $M(\text{CaCO}_3)=100\text{g/mol}$ y $M(\text{CO}_2)=44\text{g/mol}$.

1. 22g

2. 44g

3. 50g

4. 11g

Respuesta correcta:

A.

22g

4.

Considera $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$. Si se tienen 4 moles de Na, ¿cuántos moles de Cl_2 se requieren para reaccionar exactamente?

1. 1 mol

2. 4 moles

3. 2 moles

Respuesta correcta:

C.

2 moles

5.

¿Qué magnitud debe calcularse primero para convertir una masa de reactivo en masa de producto mediante estequiometría?

1. La densidad del producto
2. Los moles del reactivo
3. El volumen del sistema
4. La temperatura final

Respuesta correcta:

B.

Los moles del reactivo

6.

En condiciones normales, 1 mol de gas ocupa 22.4L. En $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, ¿qué volumen de CO_2 se forma a partir de 11.2L de CH_4 si el oxígeno está en exceso?

1. 22.4L
2. 5.6L
3. 11.2L
4. 44.8L

Respuesta correcta:

C.

11.2L

7.

Se mezclan 2 moles de H_2 y 2 moles de O_2 para la reacción $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$. ¿Cuál es el reactivo limitante?

1. O_2
2. H_2
3. Ninguno, están en proporción exacta

Respuesta correcta:

B.

H_2

8.

Para $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$, se disponen 4 moles de N_2 y 9 moles de H_2 . ¿Cuántos moles de NH_3 pueden formarse como máximo?

1. 8 moles
2. 6 moles
3. 9 moles
4. 4 moles

Respuesta correcta:

B.

6 moles

9.

En la reacción $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3$, se hacen reaccionar 5 moles de Al con exceso de Cl_2 . ¿Cuántos moles de AlCl_3 se obtienen?

1. 7,5 moles
2. 3 moles
3. 5 moles
4. 2,5 moles

Respuesta correcta:

C.

5 moles

10.

Se hacen reaccionar 10g de H_2 con 80g de O_2 según $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$. Usa $M(\text{H}_2) = 2\text{g/mol}$ y $M(\text{O}_2) = 32\text{g/mol}$. ¿Qué masa de H_2O se forma teóricamente?

1. 90g
2. 45g
3. 80g
4. 72g

Respuesta correcta:

A.

90g

11.

En un experimento se esperaban 25g de producto y se obtuvieron 20g. ¿Cuál es el rendimiento porcentual?

1. 80%
2. 125%
3. 20%
4. 5%

Respuesta correcta:

A.

80%

12.

Una muestra de CaCO_3 de 80g tiene 75% de pureza. ¿Qué masa de CaCO_3 puro contiene?

1. 75g
2. 60g
3. 20g

Respuesta correcta:

B.

60g

13.

En $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$, ¿cuántos moles de CO se necesitan para producir 4 moles de Fe?

1. 2 moles
2. 4 moles
3. 6 moles
4. 3 moles

Respuesta correcta:

C.

6 moles

14.

Se descomponen 49g de KClO_3 según $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$. Usa $M(\text{KClO}_3) = 122.5\text{g/mol}$. ¿Cuántos moles de O_2 se producen?

1. 0.6 moles
2. 1.2 moles
3. 0.4 moles
4. 0.8 moles

Respuesta correcta:

A.

0.6 moles

15.

En $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$, si reaccionan 2 moles de C_3H_8 con exceso de oxígeno, ¿cuántos moles totales de productos gaseosos se forman?

1. 7 moles
2. 10 moles
3. 14 moles
4. 6 moles

Respuesta correcta:

C.

14 moles

16.

Se mezclan 6g de H_2 y 32g de O_2 para $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$. ¿Qué masa de reactivo queda en exceso al finalizar? Usa $M(H_2) = 2g/mol$.

1. 2g de H_2
2. 4g de H_2
3. 16g de O_2
4. 1g de H_2

Respuesta correcta:

A.

2g de H_2

17.

Una muestra de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tiene masa 24.95g. Usa $M(\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 249.5\text{g/mol}$.
¿Cuántos moles de agua de hidratación contiene la muestra?

1. 0.50 moles
2. 0.10 moles
3. 5.0 moles
4. 0.20 moles

Respuesta correcta:

A.

0.50 moles

18.

En $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$, ¿qué masa de NO se obtiene a partir de 17g de NH_3 con oxígeno en exceso? Usa $M(\text{NH}_3) = 17\text{g/mol}$ y $M(\text{NO}) = 30\text{g/mol}$.

1. 60g
2. 30g
3. 17g
4. 34g

Respuesta correcta:

B.

30g

19.

Se hacen reaccionar 100g de Fe_2O_3 con 60g de CO según $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$. Usa $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160\text{g/mol}$ y $M(\text{CO}) = 28\text{g/mol}$. ¿Cuál es el reactivo limitante?

1. CO
2. Fe_2O_3
3. Ninguno, están en proporción exacta
4. No se puede determinar sin el volumen

Respuesta correcta:

B.

Fe_2O_3

20.

En $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$, se hacen reaccionar 7.8g de K con exceso de agua. Usa $M(\text{K}) = 39\text{g/mol}$. Si el rendimiento real de H_2 es 0.08 moles, ¿cuál es el rendimiento porcentual?

1. 40%
2. 80%
3. 60%
4. 20%

Respuesta correcta:

B.

80%

Respuestas

1. **C.**

1:1

2. **B.**

6 moles

3. **A.**

22g

4. **C.**

2 moles

5. **B.**

Los moles del reactivo

6. **C.**

11.2L

7. **B.**

H₂

8. **B.**

6 moles

9. **C.**

5 moles

10. **A.**

90g

11. **A.**

80%

12. **B.**

60g

13. **C.**

6 moles

14. **A.**

0.6 moles

15. **C.**

14 moles

16. **A.**

2g de H₂

17. **A.**

0.50 moles

18. **B.**

30g

19. **B.**

Fe₂O₃

20. **B.**

80%