Estequiometría de reacciones

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

En la reacción balanceada $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$, ¿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 $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$, ¿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 $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$, si se descomponen $50\,g$ de $CaCO_3$ puro, ¿qué masa de CO_2 se obtiene teóricamente? Usa $M(CaCO_3) = 100\,g/mol$ y $M(CO_2) = 44\,g/mol$.

1. $22\,g$
2. $44\,g$
3. $50\,g$
4. $11\,g$

Respuesta correcta:
A.

$22\,g$

4.

Considera $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$. 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 $\text{CH4}+2\text{O2}\ \ \text{CO2}+2\text{H2O}$, ¿qué volumen de CO2 se forma a partir de 11.2L de CH4 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 $2Al+3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$, 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 $2H_2+O_2 \rightarrow 2H_2O$. Usa $M(H_2)=2g/mol$ y $M(O_2)=32g/mol$. ¿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 $CaCO3$ de $80g$ tiene 75% de pureza. ¿Qué masa de $CaCO3$ puro contiene?

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

Respuesta correcta:
B.

60g

13.

En $Fe2O3+3CO \rightarrow 2Fe+3CO2$, ¿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 $KClO3$ según $2KClO3 \rightarrow 2KCl+3O2$. Usa $M(KClO3)=122.5g/mol$. ¿Cuántos moles de $O2$ 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 $C3H8+5O2 \rightarrow 3CO2+4H2O$, si reaccionan 2 moles de $C3H8$ 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 $H2$ y $32g$ de $O2$ para $2H2+O2 \rightarrow 2H2O$. ¿Qué masa de reactivo queda en exceso al finalizar? Usa $M(H2)=2g/mol$.

1. $2g$ de $H2$
2. $4g$ de $H2$
3. $16g$ de $O2$
4. $1g$ de $H2$

Respuesta correcta:
A.

$2g$ de $H2$

17.

Una muestra de $CuSO4·5H2O$ tiene masa $24.95g$. Usa $M(CuSO4·5H2O)=249.5g/mol$. ¿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 $4NH3+5O2 \rightarrow 4NO+6H2O$, ¿qué masa de NO se obtiene a partir de $17g$ de $NH3$ con oxígeno en exceso? Usa $M(NH3)=17g/mol$ y $M(NO)=30g/mol$.

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

Respuesta correcta:
B.

$30g$

19.

Se hacen reaccionar $100g$ de $Fe2O3$ con $60g$ de CO según $Fe2O3+3CO \rightarrow 2Fe+3CO2$. Usa $M(Fe2O3)=160g/mol$ y $M(CO)=28g/mol$. ¿Cuál es el reactivo limitante?

1. CO
2. $Fe2O3$
3. Ninguno, están en proporción exacta
4. No se puede determinar sin el volumen

Respuesta correcta:
B.

$Fe2O3$

20.

En $2K+2H2O \rightarrow 2KOH+H2$, se hacen reaccionar $7.8g$ de K con exceso de agua. Usa $M(K)=39g/mol$. Si el rendimiento real de $H2$ 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 H_2

17. **A.**

    0.50 moles

18. **B.**

    30g

19. **B.**

    Fe_2O_3

20. **B.**

    80%