



Nombre: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## **Método científico y trabajo experimental**

**1. Escribe y ordena los pasos del método científico.**

**2. Indica qué es:**

- a) Hipótesis
- b) Variable dependiente
- c) Variable independiente
- d) Observación

**3. ¿Por qué son importantes las normas de seguridad en el laboratorio? Pon dos ejemplos concretos.**

## **Magnitudes y unidades**

**4. Convierte las siguientes cantidades:**

- a) 33,6 km/h a m/s
- b) 2500 g a kg
- c) 0,0045 m a mm

**5. Escribe en notación científica:**

- a) 0,000023
- b) 5 600 000
- c) 0,045

**6. Define con tus palabras qué es una magnitud fundamental y una magnitud derivada. Da un ejemplo de cada una.**

**Mecánica y energía**

7. Diferencia entre masa y peso. Calcula el peso de un objeto de 2 kg en la Tierra ( $g=9,8 \text{ m/s}^2$ ).
8. Un coche pasa de 0 a 72 km/h en 10 s. Calcula su aceleración media.
9. Aplica la segunda ley de Newton para calcular la fuerza que ejerce una moto de 200 kg que acelera a  $2 \text{ m/s}^2$ .
10. Explica brevemente la diferencia entre trabajo, energía y potencia. Pon un ejemplo cotidiano de cada uno.

**Calor y energía interna**

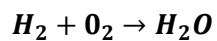
11. Explica la diferencia entre calor y temperatura.
12. ¿Qué proceso ocurre en cada caso?
  - a) El hielo se funde.
  - b) El agua hierve.
  - c) El vapor se condensa.

**Química: estructura y enlace**

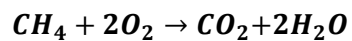
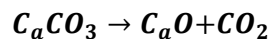
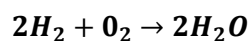
13. Identifica las partículas subatómicas de un átomo, indicando su carga y localización.
14. Diferencia entre enlace iónico, covalente y metálico. Pon un ejemplo de compuesto de cada tipo.
15. Sitúa en la tabla periódica (grupo y periodo) el elemento oxígeno (O,  $Z = 8$ ).

**Química: reacciones y estequiometría**

16. Ajusta la siguiente reacción:



17. Clasifica cada reacción en síntesis, descomposición, neutralización o combustión:



18. Calcula la cantidad de  $H_2O$  (en moles) que se forma al reaccionar 2 moles de  $H_2$  con oxígeno suficiente.



## SOLUCIONARIO

1.

Observación → Planteamiento del problema → Hipótesis → Experimentación → Análisis de resultados  
→ Conclusiones.

2.

- a) Hipótesis: explicación provisional comprobable.
- b) Variable dependiente: la que se mide/responde.
- c) Variable independiente: la que se manipula.
- d) Observación: registro objetivo de hechos.

3.

Para evitar accidentes y errores. Ej.: usar gafas/guantes; no pipetear con la boca.

4.

- a) 1,0 m/s
- b) 2,5 kg
- c) 4,5 mm

5.

- a)  $2,3 * 10^{-5}$
- b)  $5,6 * 10^6$
- c)  $4,5 * 10^{-2}$

6.

- Magnitud fundamental: definida en SI (p. ej., longitud en m).
- Magnitud derivada: combinación de fundamentales (p. ej., velocidad en  $m \cdot s^{-1}$ ).

7.

- Masa: cantidad de materia. Peso: fuerza
- 19,6 N

8.

$2 m/s^2$

9.

400 N

10.

Trabajo: energía transferida por fuerza (p. ej., levantar caja). Energía: capacidad de realizar trabajo (batería). Potencia: rapidez de transferencia de energía (bombilla W).

11.

- Calor: energía en tránsito por diferencia de T.
- Temperatura: medida de la agitación térmica.)

12.

- a) Fusión
- b) Vaporización/Ebullición
- c) Condensación

13.

Protón (+, núcleo); Neutrón (0, núcleo); Electrón (–, corteza)

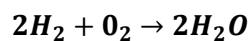
14.

Iónico (NaCl); Covalente (H<sub>2</sub>O/CO<sub>2</sub>); Metálico (Fe/Cu).

15.

Oxígeno (Z=8): grupo 16, período 2

16.



17.

- a) Síntesis
- b) Descomposición
- c) Combustión

18.

2 mol de H<sub>2</sub>O