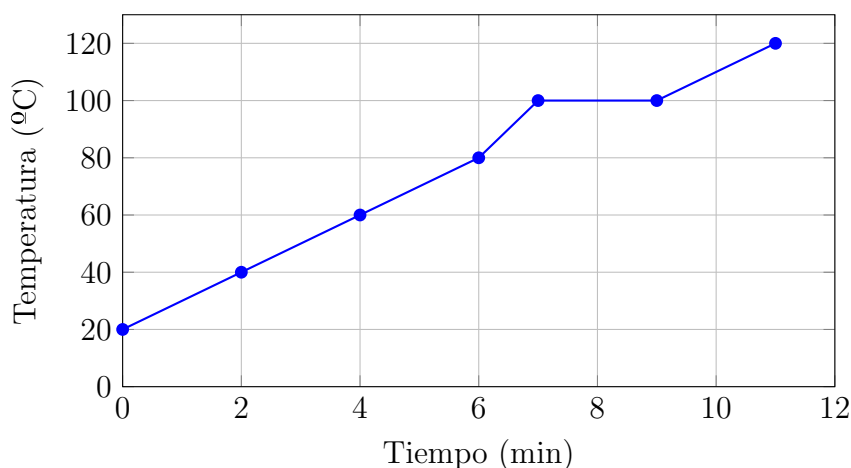


# ***ESTADOS DE LA MATERIA***

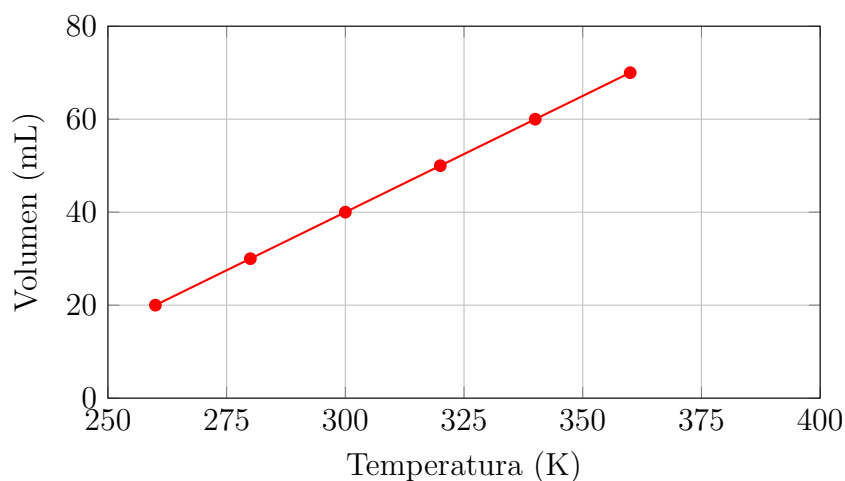
## ***SISTEMAS MATERIALES***

1. En una clase de laboratorio se analiza una moneda antigua. La moneda tiene una masa de 18,6 g y desplaza 2,4 mL de agua en una probeta.
  - a) Calcula su densidad.
  - b) Sabiendo que la densidad del cobre es  $8,96 \text{ g/cm}^3$ , ¿sería auténtica o falsificada?
2. Un taller de joyería recibe un anillo supuestamente de plata. Su masa es de 12,4 g. El joyero lo introduce en una probeta que contiene agua y el volumen sube de 15,0 mL a 16,18 mL. Calcula la densidad del anillo. Busca en internet la densidad de la plata y dí si el anillo es de plata.
3. Una botella contiene dos líquidos que no se mezclan: uno claro y uno oscuro. La masa total es de 450 g. La botella tiene un volumen interior total de 500 mL. Se sabe que el líquido claro ocupa 300 mL y tiene una densidad de  $0,90 \text{ g/mL}$ .
  - a) Calcula la masa del líquido claro.
  - b) Calcula la masa del líquido oscuro.
  - c) Halla la densidad del líquido oscuro.
4. Explica utilizando el modelo cinético de partículas por qué los sólidos tienen forma fija mientras que los líquidos no. Describe cómo varía la distancia entre partículas en los tres estados y justifica por qué los gases son compresibles y los sólidos no.
5. Relaciona el aumento de temperatura con la energía cinética de las partículas en cada estado de agregación.
6. Un aerosol se dispersa rápidamente por una habitación. Explica este fenómeno según el movimiento de las partículas.
7. Un bloque rectangular de un material desconocido tiene las siguientes dimensiones,  $12 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ . Su masa es de 864 g.
  - a) Halla el volumen del bloque en  $\text{m}^3$ .
  - b) Calcula la densidad del material en unidades del S.I. de unidades.
  - c) Indica si podría tratarse de aluminio, bronce o hierro según la siguiente tabla de densidades: Al:  $2,7 \text{ g/cm}^3$ , Bronce:  $8,7 \text{ g/cm}^3$ , Hierro:  $7,9 \text{ g/cm}^3$ .

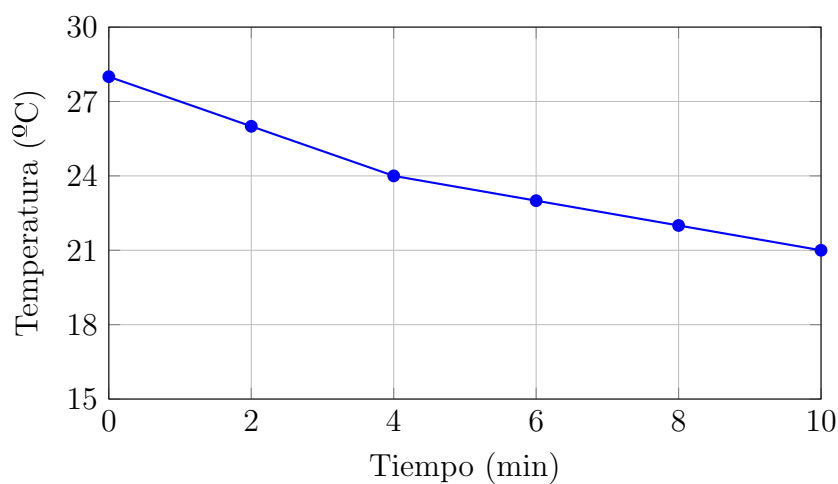
8. Explica por qué durante la fusión o la ebullición la temperatura permanece constante aunque se siga aplicando calor.
9. Justifica por qué el vapor de agua puede condensarse en un espejo frío incluso sin estar lloviendo.
10. Un alumno dice que *evaporación y ebullición son lo mismo*. Corrige la afirmación indicando dos diferencias esenciales.
11. Explica qué es la sublimación e indica un ejemplo cotidiano donde ocurra.
12. Observa la siguiente curva de calentamiento de una sustancia:



- a) Indica los tramos donde hay cambios de estado.
  - b) Explica por qué la temperatura es constante entre los minutos 7 y 9.
  - c) Propón la posible sustancia basándote en su punto de ebullición.
13. El aluminio es un metal ligero, maleable y buen conductor del calor y la electricidad. No es tóxico, reciclable al 100 % y tiene una densidad muy baja, lo que lo hace ideal cuando se necesita combinar resistencia con poco peso. Se utiliza para fabricar de latas, envases, estructuras de ventanas y puertas, cables eléctricos, piezas de automóviles, bicicletas, aviones, utensilios de cocina y material deportivo. Busca en internet los puntos de ebullición y de fusión del aluminio y realiza las gráficas de calentamiento y enfriamiento indicado en cada caso sus estados y los cambios de estado.
  14. La siguiente gráfica representa la variación del volumen de un gas a presión constante:

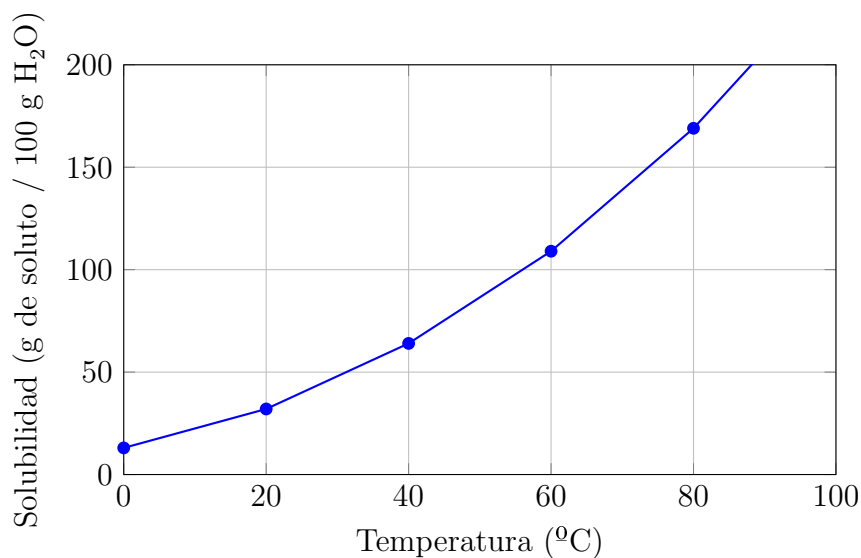


- a) Describe la relación entre volumen y temperatura observada.
  - b) Estima el volumen del gas a 310 K.
  - c) Explica el comportamiento observado usando el modelo cinético-molecular.
15. Un líquido se deja evaporar sobre una superficie amplia. La gráfica muestra cómo cambia su temperatura.



- a) Explica por qué la temperatura disminuye a medida que pasa el tiempo.
  - b) Identifica el proceso de cambio de estado responsable.
  - c) Relaciónalo con la energía cinética media de las partículas.
16. Clasifica los siguientes sistemas materiales como homogéneos u heterogéneos, justificando con una propiedad observada: agua de mar, granito, aire, leche, aceite y agua.

17. Indica dos propiedades características que permitan identificar una sustancia desconocida en un laboratorio escolar.
18. Describe y justifica un método adecuado para separar:
- a) alcohol + agua
  - b) agua + arena
  - c) limaduras de hierro + azufre
19. Indica qué técnica utilizarías para obtener agua pura a partir de agua salada y qué propiedad física se aprovecha.
20. La siguiente gráfica representa la solubilidad del nitrato potásico  $\text{KNO}_3$  en agua según la temperatura:



- a) Determina aproximadamente cuánta cantidad máxima de  $\text{KNO}_3$  puede disolverse en 100 g de agua a  $40^{\circ}\text{C}$ .
- b) Indica si una disolución con 120 g de  $\text{KNO}_3$  en 100 g de agua a  $60^{\circ}\text{C}$  sería saturada, insaturada o sobresaturada.
- c) Explica qué ocurrirá si calentamos una disolución saturada a  $40^{\circ}\text{C}$  hasta llegar a los  $80^{\circ}\text{C}$ .