

	Liceo Bicentenario Nibaldo Sepúlveda Fernández Prof. Cristian Muñoz Email: cristianmunoz@liceonibaldo.cl	REVISADO
---	---	-----------------

Guía — Análisis porcentual

NOMBRE		FECHA	24 / 09 / 2026
CURSO	Electivo · Química (3° y 4° medio)	PUNTAJE	_____ / 15 pts

Instrucciones: Lee cada pregunta con atención y responde con lápiz pasta. Marca solo una alternativa por ítem. No se permite el uso de material de apoyo salvo indicación del profesor. Tiempo: 40 min.

- ¿Cuál es el porcentaje en masa de oxígeno en el agua, H₂O? (H = 1; O = 16) (1 pt)
 - A) 88,9 %, porque 16 g de O en 18 g/mol.
 - B) 94,1 %, porque 16 / 17, tomando un solo H.
 - C) 33,3 %, porque hay un oxígeno de cada tres átomos.
 - D) 11,1 %, que es la fracción de masa del hidrógeno.
- En el agua, el oxígeno es el 88,9 % de la masa. Un estudiante concluye que casi todos los átomos de la molécula son oxígeno. ¿Qué evaluación es correcta? (1 pt)
 - A) Correcta, porque un porcentaje tan alto de masa implica mayoría de átomos de ese elemento.
 - B) Correcta, porque en H₂O hay un oxígeno y el hidrógeno pesa tan poco que no cuenta como átomo.
 - C) Incorrecta: el 88,9 % es de volumen, no de masa ni de átomos.
 - D) Incorrecta: el porcentaje es de masa. Hay dos H y un O, y el O pesa 16 veces un H.
- ¿Cuál es el porcentaje en masa de calcio en el CaCO₃? (Ca = 40; C = 12; O = 16) (1 pt)
 - A) 12 %, que es el porcentaje de carbono.
 - B) 40 %, porque MM = 100 g/mol y el Ca aporta 40 g.
 - C) 20 %, porque hay un Ca de cada cinco átomos (Ca, C y tres O).
 - D) 48 %, que es el porcentaje de oxígeno.
- Se quiere comprobar experimentalmente que el %O del agua es 88,9 % y que no cambia con la masa de la muestra. ¿Cuál diseño permite las dos comprobaciones? (1 pt)
 - A) Descomponer una sola muestra de 18 g, recoger 16 g de O y concluir que el porcentaje es constante.
 - B) Descomponer tres muestras de masas distintas, recoger el oxígeno de cada una, calcular %O y comparar los tres valores entre sí y con 88,9 %.
 - C) Descomponer tres muestras de la misma masa (18 g, 18 g y 18 g) y promediar el %O.
 - D) Calcular (16 / 18) × 100 y reportar 88,9 % como dato experimental.
- ¿Qué masa de calcio se recupera de 200 g de CaCO₃? (Ca = 40; C = 12; O = 16) (1 pt)
 - A) 200 g, porque el carbonato es un sólido de calcio.
 - B) 48 g, recuperando el oxígeno en vez del calcio.
 - C) 40 g, la masa de Ca en un mol, sin escalar a 200 g.
 - D) 80 g, porque el Ca es el 40 % de la masa y 200 × 0,40 = 80.
- ¿Qué masa de oxígeno hay en 50 g de H₂O? (H = 1; O = 16) (1 pt)
 - A) 44,4 g, porque 50 × (16 / 18).
 - B) 8,0 g, respondiendo para 9,0 g de agua (medio mol).
 - C) 50 g, porque toda la muestra se toma como oxígeno.
 - D) 16 g, la masa de oxígeno en un mol, sin mirar la muestra.
- ¿Cuál es el porcentaje en masa de hierro en el Fe₂O₃? (Fe = 56; O = 16) (1 pt)
 - A) 30 %, que es el porcentaje de oxígeno.
 - B) 35 %, tomando un solo Fe: 56/160.
 - C) 70 %, porque 2 × 56 = 112 g de Fe en 160 g/mol.
 - D) 56 %, la masa atómica leída como porcentaje.

8. Con masas escolares (C = 12; H = 1; O = 16), ¿cuál es el porcentaje en masa de carbono en la glucosa, $C_6H_{12}O_6$? (1 pt)
- A) 6,67 %, que es el porcentaje de hidrógeno.
B) 53,33 %, que es el porcentaje de oxígeno.
C) 72 %, leyendo los 72 g de C como tanto por ciento.
D) 40,00 %, porque $6 \times 12 = 72$ g de C en 180 g/mol.
9. ¿Cuál es el porcentaje en masa de carbono en el CO_2 ? (C = 12; O = 16) (1 pt)
- A) 27,3 %, porque 12 g de C en 44 g/mol.
B) 72,7 %, que es el porcentaje de oxígeno.
C) 12 %, leyendo la masa atómica del carbono como si ya fuera el porcentaje.
D) 33,3 %, porque hay un carbono de cada tres átomos.
10. El porcentaje en masa de un elemento en un compuesto se calcula como (1 pt)
- A) (masa atómica del elemento / coeficiente de la fórmula) $\times 100$.
B) (masa del elemento en un mol / masa molar del compuesto) $\times 100$.
C) (número de átomos del elemento / número total de átomos) $\times 100$.
D) (moles del elemento / moles del compuesto) $\times 100$, que siempre da 100.
11. Un grupo descompone tres masas distintas de $CaCO_3$ (10 g, 20 g y 40 g) y pesa el CaO sólido que queda. Observa que la masa de CaO es, en cada caso, el 56 % de la masa inicial. ¿Cuál hipótesis explica la observación y se puede poner a prueba con otra muestra? (1 pt)
- A) El porcentaje baja al aumentar la muestra, porque hay más carbonato que descomponer.
B) La balanza entrega siempre el 56 % de cualquier sólido que se caliente.
C) El CaO pesa igual en las tres cargas, porque el calcio no se va con el CO_2 .
D) El % CaO es una propiedad del $CaCO_3$; una cuarta muestra de 25 g debe dejar 14 g de CaO .
12. En el metano, CH_4 , el carbono es el 75 % de la masa (C = 12; H = 1). ¿Qué afirmación es correcta? (1 pt)
- A) Si una muestra pesa el doble, el porcentaje de carbono se duplica.
B) Hay tres hidrógenos por cada carbono, porque $75/25 = 3$.
C) El 75 % de los átomos de la molécula son carbono.
D) De cada 16 g de metano, 12 g son carbono y 4 g son hidrógeno, y cuatro de cada cinco átomos son hidrógeno.
13. Se descompone agua y se recoge el oxígeno:

Masa de H_2O (g)	Masa de O recogida (g)
9,0	8,0
18	16
36	32

- ¿Qué conclusión es consistente con estos datos? (H = 1; O = 16) (1 pt)
- A) En 36 g de agua hay 36 g de oxígeno, porque al final la tabla llega a 32, que se redondea a 36.
B) El %O es 88,9 % en las tres cargas ($8,0/9,0 = 16/18 = 32/36$), independiente de la masa de la muestra.
C) El gas recogido es hidrógeno, porque 8, 16 y 32 son múltiplos de 2.
D) El porcentaje de oxígeno baja al aumentar la muestra, porque 8, 16 y 32 no son iguales.
14. En un compuesto de C, H y O se calcula 40,00 % de C y 6,67 % de H. ¿Cuál es el porcentaje de oxígeno, si no hay otros elementos? (1 pt)
- A) 46,67 %, restando solo el carbono: $100 - 40,00$.
B) No se puede saber sin la fórmula molecular.
C) 53,33 %, porque la suma de los porcentajes es 100.
D) 6,67 %, igualando el oxígeno al hidrógeno.

15. Se estudia si el porcentaje de oxígeno recuperado en el agua depende de la masa de la muestra. Se descomponen 9,0 g, 18 g y 36 g de H_2O , se recoge el oxígeno y se calcula %O en cada carga, a la misma temperatura y con el mismo aparato. ¿Cuál es la variable dependiente? (1 pt)

- A) La temperatura del aparato.
- B) El porcentaje de oxígeno calculado en cada carga.
- C) La masa inicial de H_2O .
- D) El aparato usado para recoger el gas.