

Guía — Unidades físicas de concentración

NOMBRE		FECHA	23 / 10 / 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.

1. ¿Cuál de las siguientes mezclas es heterogénea?
- A) El bronce de una campana.
B) El aire seco de una sala.
C) El agua de mar filtrada.
D) El granito de una mesada.
2. Un bronce para campanas contiene 80 % de cobre y 20 % de estaño en masa, y su composición es la misma en toda la pieza.
¿Cuál es el soluto y cuál es el solvente en este bronce?
- A) El estaño es el solvente, porque se funde primero.
B) Los dos son solutos, porque ninguno es un líquido.
C) El cobre es el soluto y el estaño es el solvente.
D) El estaño es el soluto y el cobre es el solvente.
3. La Organización Mundial de la Salud incluye en su lista de medicamentos esenciales el suero fisiológico, una disolución acuosa de cloruro de sodio (NaCl) al 0,9 % m/v.
¿Qué indica la concentración 0,9 % m/v del suero fisiológico?
- A) Hay 0,9 g de NaCl en cada 100 mL de suero.
B) Hay 0,9 g de NaCl en cada 1 L de suero.
C) Hay 0,9 g de NaCl en cada 100 g de suero.
D) Hay 0,9 g de NaCl en cada 100 mL de agua.
4. Se disuelven 30 g de cloruro de potasio (KCl) en 120 g de agua. ¿Cuál es el % m/m de la disolución?
- A) 0,2 %
B) 20 %
C) 25 %
D) 80 %
5. ¿Qué masa de glucosa hay en 250 g de una disolución de glucosa al 8 % m/m?
- A) 8 g
B) 20 g
C) 31,25 g
D) 230 g
6. Se preparan 0,5 L de una disolución que contiene 15 g de glucosa. ¿Cuál es su concentración en % m/v?
- A) 3 %
B) 15 %
C) 30 %
D) 3000 %

7. La etiqueta de una botella de 750 mL de vino indica 12 % v/v de etanol. ¿Qué volumen de etanol contiene la botella?

- A) 12 mL
- B) 62,5 mL
- C) 90 mL
- D) 660 mL

8. Se quieren preparar 400 g de una disolución de NaCl al 5 % m/m. ¿Qué masa de agua se debe usar?

- A) 20 g
- B) 380 g
- C) 400 g
- D) 420 g

9. Se preparan tres disoluciones de NaCl. La disolución I tiene 20 g de NaCl disueltos en 80 g de agua. La disolución II tiene 25 g de NaCl en 100 g de disolución. La disolución III tiene 25 g de NaCl disueltos en 100 g de agua.

¿Cuál de las tres disoluciones tiene el mayor % m/m?

- A) La disolución I.
- B) La disolución II.
- C) La disolución III.
- D) Las tres tienen el mismo % m/m.

10. A 200 mL de una disolución de glucosa al 6 % m/v se le agregan 100 mL de agua. Considera que el volumen final es 300 mL.

¿Cuál es la concentración final de la disolución en % m/v?

- A) 3 %
- B) 4 %
- C) 6 %
- D) 9 %

11. Un grupo de estudiantes disuelve distintas masas de azúcar en cuatro vasos que contienen 100 g de agua cada uno, a la misma temperatura, y calcula el % m/m de cada disolución. Sus resultados se muestran en la tabla.

Vaso	Masa de azúcar (g)	Masa de agua (g)	% m/m
1	25	100	20,0
2	50	100	33,3
3	100	100	50,0
4	150	100	60,0

A partir de los datos, ¿qué afirmación describe correctamente la relación entre la masa de azúcar y el % m/m?

- A) El % m/m disminuye, porque aumenta la masa de la disolución.
- B) El % m/m aumenta en la misma proporción que la masa de azúcar.
- C) El % m/m aumenta, pero en menor proporción que la masa de azúcar.
- D) El % m/m depende de la temperatura a la que se disuelve el azúcar.

12. Un grupo de estudiantes disuelve distintas masas de azúcar en cuatro vasos que contienen 100 g de agua cada uno, a la misma temperatura, y calcula el % m/m de cada disolución. Sus resultados se muestran en la tabla.

Vaso	Masa de azúcar (g)	Masa de agua (g)	% m/m
1	25	100	20,0
2	50	100	33,3
3	100	100	50,0
4	150	100	60,0

¿Cuál de las siguientes es una variable controlada en este experimento?

- A) La masa de agua de cada vaso.
- B) La masa de azúcar de cada vaso.
- C) El % m/m de cada disolución.
- D) La masa total de cada disolución.

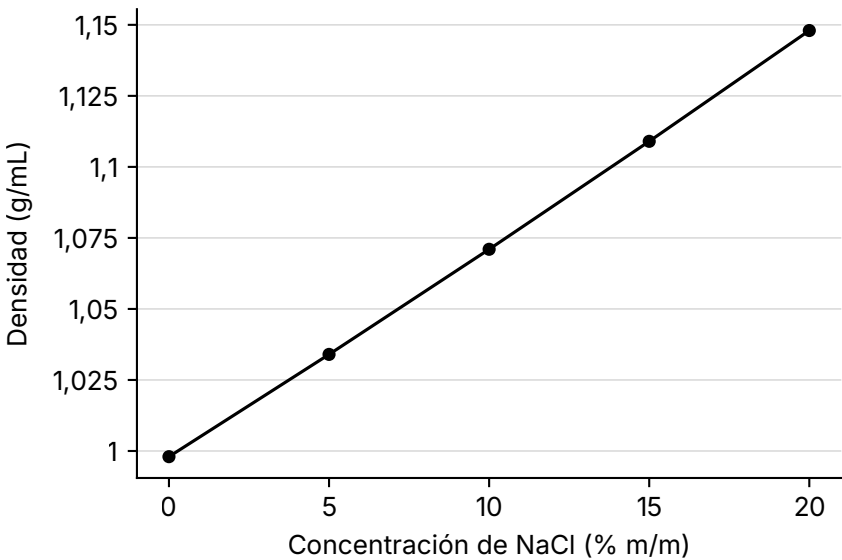
13. Un grupo de estudiantes prepara cinco disoluciones de NaCl de 200 g cada una, como indica la tabla. Luego mide la masa de 100 mL de cada disolución, a 20 °C, y calcula su densidad.

Disolución	Masa de NaCl (g)	Masa de agua (g)	% m/m
1	0	200	0
2	10	190	5
3	20	180	10
4	30	170	15
5	40	160	20

¿Cuál de las siguientes hipótesis pone a prueba este procedimiento?

- A) La densidad de una disolución de NaCl aumenta al bajar la temperatura.
- B) El % m/m de una disolución de NaCl aumenta al aumentar su densidad.
- C) La densidad de una disolución de NaCl aumenta al aumentar su % m/m.
- D) La conductividad de una disolución de NaCl aumenta con su % m/m.

14. Un grupo de estudiantes prepara disoluciones de NaCl de distinto % m/m, mide la masa de 100 mL de cada una a 20 °C y calcula su densidad. El gráfico muestra sus resultados.



Fuente: Valores aproximados de tablas de densidad de disoluciones acuosas de NaCl a 20 °C.

A partir de los datos, ¿cuál de las siguientes conclusiones es correcta?

- A) Al 40 % m/m, la densidad de la disolución sería 1,30 g/mL.
- B) Las disoluciones de NaCl conducen la corriente eléctrica.
- C) La densidad se duplica cuando el % m/m pasa de 10 a 20 %.
- D) Entre 0 y 20 % m/m, la densidad aumenta al aumentar el % m/m.

15. Un estudiante mezcla etanol y agua. Calcula la concentración suponiendo que la disolución mide 100 mL, y después mide su volumen en una probeta. La tabla muestra sus datos.

Dato	Valor
Volumen de etanol	50 mL
Volumen de agua	50 mL
Volumen medido de la disolución	96 mL
Concentración calculada por el estudiante	50 % v/v

¿Qué error del cálculo explica que la concentración calculada no corresponda a la disolución preparada?

- A) Supuso que el volumen de la disolución es la suma de ambos.
- B) Usó el % v/v cuando le correspondía usar el % m/m.
- C) Dividió por el volumen de agua y no por el de la disolución.
- D) Mezcló dos líquidos que tienen densidades distintas.