

1. ¿Cuándo se dice que una disolución está saturada?
2. ¿Cuándo se califica de sobresaturada?
3. Enuncia la ley que rige la solubilidad de los gases en los líquidos.
4. ¿A qué magnitud es proporcional la cantidad de gas disuelto en un volumen de un líquido, a temperatura constante?
5. ¿Puedes explicar por qué el tapón de una botella de champán sale con más fuerza cuando la botella está a temperatura normal que cuando está recién sacada de una nevera?
6. ¿Cómo se define la concentración de una disolución? ¿En qué unidades se mide?
7. ¿Cómo obtendrás una disolución molar de una sustancia química?. Acláralo con un ejemplo.
8. Muestra la diferencia que hay entre disoluciones: hipertónicas, isotónicas e hipotónicas.
9. Justifica la disolución de un sólido en un líquido como una consecuencia de la teoría cinética de la materia.
10. Pulverizando una sustancia, ¿conseguiremos que se disuelva mayor cantidad o que se disuelva más deprisa? Razona la respuesta.
11. La presión osmótica, ¿depende de la disociación iónica? Razónalo.
12. ¿Qué le ocurriría a un pez de agua salada (una sardina, por ejemplo) si se le colocara en agua dulce?
¿Y a un pez de agua dulce si lo introdujéramos en agua salada? Razona las respuestas.
13. ¿Es cierta la siguiente afirmación." El agua pura hierve siempre a 100°C? Razona tu respuesta.
14. Explica el fundamento de la olla exprés.
15. ¿Qué significa que la constante crioscópica del agua vale 1,86 °C/molal?
16. Supongamos dos vasijas, una conteniendo agua de río, y otra agua de mar. ¿Cuál de las dos, y por qué es más fácil de congelar?

PROBLEMAS

1. La presión de vapor del agua a 28 °C es 28,35 mm Hg. Calcula la presión de vapor a 28°C de una disolución que contenga 60g de SO_4Na_2 , en 1 litro de agua.
2. La tensión de vapor del agua pura a 20°C es 17,39 mm Hg pero, al disolver 4g de azúcar en 100g de agua, la tensión de vapor de la disolución a la misma temperatura vale 17,35 mm Hg. Calcula la masa molar del azúcar.

3. A 3°C el benceno puro de peso molecular 78,1 tiene una presión de vapor de 121,8 mm de Hg. Disolviendo 15g de un soluto no volátil en 250g de benceno, se obtiene una disolución con una presión de vapor de 120.2 mm. Determina la masa molar del soluto.
4. Se disuelven 10g de sacarosa en 500g de agua. El descenso crioscópico molal del agua pura vale $K = 1,86 \text{ }^\circ\text{C/molal}$. Calcula el punto de congelación de la disolución.
5. Cuando 36g de un alcohol se disuelven en 200g de agua, la temperatura de congelación es de $-4,65^\circ\text{C}$. Calcula la masa molar del soluto.
6. Si empleamos, para llenar el radiador de un automóvil, una disolución acuosa que contiene el 20% en peso de glicol ($\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$), ¿cuál será el punto de congelación de la disolución?
7. Calcula el punto de ebullición de una disolución 4 molal de glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) en agua $K_e = 0,52 \text{ }^\circ\text{C/molal}$.
8. Una disolución que contiene 0,402g de una sustancia en 50,3 gramos de benceno, hierve a $80,31^\circ\text{C}$. El punto de ebullición del benceno puro es de 80°C . Averigua la masa molar del cuerpo, si sabemos que la constante ebulloscópica del benceno es $K_e = 5,12 \text{ }^\circ\text{C/molal}$.
9. Calcula el punto de ebullición de una disolución al 18,4% en peso de alcohol etílico.
10. Calcula la presión osmótica de una solución 2 molar de sacarosa a 27°C .
11. La presión osmótica de una solución a 0°C es de 5,3 atm. ¿Qué presión tendrá a 27°C ?
12. Calcula la presión osmótica a 0°C de una disolución acuosa que contiene 23g de glicerina por litro de disolución. (Fórmula de la glicerina: $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$.)
13. La presión osmótica de una disolución que contiene 4'6g de soluto en 500 cm^3 de disolución es de 2,36 atmósferas a 15°C . Calcula el peso molecular de dicho cuerpo.
14. La presión osmótica de una solución es 5'2 atm a 20°C . Si se han disuelto 15g de sustancia en un litro de agua, calcula el descenso del punto de congelación sabiendo que la $K_c = 1'86 \text{ }^\circ\text{C/molal}$. La densidad del soluto es $1,1 \text{ g/cm}^3$.
15. Calcula la presión de vapor a 100°C de una disolución de ClNa al 15%, suponiendo que la sal está disociada en un 85 %.
16. Se han disuelto 10 g de NO_3K en 200g de agua. Si suponemos que la sal se encuentra disociada al 92 % ¿cuál será el punto de ebullición de la disolución?
17. Una cierta cantidad de NO_3Ag se ha disuelto en 10g de agua y la disolución congela a $0'924^\circ\text{C}$. Si suponemos que la sal está disociada al 59 %, calcula la cantidad de NO_3Ag que hay en la disolución.
18. Una disolución acuosa 0,25 molal de Cl_2Zn congela a $1,085^\circ\text{C}$. Calcula el grado de disociación de la sal. $K_c = 1'86 \text{ }^\circ\text{C/molal}$.
19. Una disolución 1 normal de ClH de densidad $1,015 \text{ kg/m}^3$ congela a $-2,97^\circ\text{C}$. Calcula el grado de disociación.