



QUÍMICA

TP N°: 1 B - "Soluciones"

SOLUCIONES-SOLUBILIDAD

- 1) El oro 18 quilates es un ejemplo de solución sólida. El oro 18 quilates es una aleación de oro y cobre, aunque también puede estar formado por oro y plata. El oro 24 quilates es oro puro. Se trata de una sustancia y no de una solución sólida. El valor 24 es la unidad de comercialización para el oro. Así oro 24 quilates significa que por cada parte de ese material, 24 son oro. De la misma manera oro 18 quilates expresa que por cada 24 partes de ese material, solo 18 son de oro. El resto, es decir, 6 partes son de cobre o de plata.
 - a. ¿Cuál es el soluto y cuál es el solvente del oro 18 quilates?
 - b. ¿Cuál es el % m/m del oro 18 quilates?
 - c. ¿Cuál es la masa de oro que habrá en un anillo de oro 18 quilates de 2 gramos?
- 2) Se tiene una solución acuosa de 10 g de azúcar en 250 g de solución. Expresar su concentración en:
 - a. g de azúcar en 100 g de agua.
 - b. % m/m.
- 3) ¿Cuántos Kg. de mineral que contiene 0,03 ppm de Zn se requerirá para obtener 2 mg de Zn?
- 4) Averiguar la molaridad de las siguientes soluciones:
 - a. 370 g de etanol (C_2H_5OH) en 6 dm^3 de solución.
 - b. 100 g de ácido acético ($C_2H_4O_2$) en 2 dm^3 de solución.
 - c. 222 g de óxido de magnesio en 890 g de solución. Densidad de la solución $1,45\text{ g/dm}^3$.
- 5) Se tienen 1250 cm^3 de una solución que contiene 180g de glucosa ($C_6H_{12}O_6$). Calcular:
 - a. La molaridad de la solución.
 - b. La molalidad de la solución.
 - c. La fracción molar del soluto.
- 6) En 1450 g de agua se disuelven 200 g de etanol, (C_2H_5OH). Densidad de la solución $1,3\text{ g/dm}^3$. Hallar la concentración de la solución en:
 - a. % m/m.
 - b. % m/v
 - c. Molaridad.
 - d. Fracción molar del soluto.
- 7) Una muestra de agua de mar contiene 15 g de cloruro de sodio ($NaCl$) en 300 g de agua. Exprese su concentración en:
 - a. G de soluto en 100 g de agua.
 - b. %m/m.
 - c. Molalidad.
- 8) ¿Cuántos gramos de $CaCO_3$ y cuántos gramos de agua se requieren para preparar 500 g de solución 3% m/m?



QUÍMICA

TP N°: 1 B - "Soluciones"

- 9) ¿Qué masa de hidróxido de magnesio, $Mg(OH)_2$, ¿están contenidos en 2 dm³ de solución 0,1 M?
- 10) Calcular que volumen de solución 0,25 M se puede preparar con 50 g de NaOH.
- 11) Un vino adulterado contiene 1,20% v/v de metanol. Calcular qué volumen de muestra se debe tomar para preparar 300 cm³ de solución 0,30% v/v para su uso en la investigación de la adulteración.
- 12) Se tiene una solución 5,77 M de HF cuya densidad es 1,040 g/cm³. Determinar la concentración en:
- % m/m.
 - %m/v.
 - Molalidad
 - Fracción molar del soluto. Densidad del agua: 1g/cm³.
- 13) Una solución 20% m/m de un soluto, cuya M_r : 46,07 tiene una densidad de 0,966 g/cm³. Determinar:
- Fracción molar.
 - Molaridad
- 14) La siguiente tabla resume datos obtenidos experimentalmente cuando se agregan distintas masas de sulfato cúprico a 100 g de agua a 25°C. Completar, e indicar tipo de solución.

Masa de sulfato cúprico	Masa de agua	Masa de solución	Masa de sulfato cúprico disuelto	Masa de sulfato cúprico sin disolver	Concentración % m/m
50 g	1000 g			0 g	
190 g	1000 g			0 g	
210 g	1000g			0 g	
300 g	1000 g			90 g	
450 g	1000 g			240 g	

- 15) La solubilidad del cloruro de potasio en agua se modifica con la temperatura de acuerdo con la tabla que se adjunta abajo.
- Realice el gráfico de solubilidad en función de la temperatura y respondan:
 - ¿Cómo varía la solubilidad de dicha sustancia con la temperatura?
 - Marquen en el gráfico:
 - Un punto A que represente una solución diluida.
 - Un punto B que represente una solución concentrada.
 - Un punto C que represente una solución saturada.
 - Un punto D que represente un sistema heterogéneo.
 - Indicar la concentración de la solución A, B, C, D en % m/m.
 - Calcular la masa de cloruro de potasio que debe agregarse a la solución A para saturarla a la misma temperatura.



QUÍMICA

TP N°: 1 B - "Soluciones"

vii. Indique dos maneras distintas de obtener un sistema homogéneo partiendo de un sistema con la composición del sistema marcado con D.

Solubilidad del cloruro de potasio en gramos en 100 g de agua	Temperatura en ° C
28	10
33	20
35	30
38	40
42	50

16) Dadas las curvas de solubilidad de los solutos A y B. Indicar:

- ¿Cuál de las dos es más soluble a 60°C? Marcar en el gráfico los valores numéricos de la solubilidad de ambas.
- ¿A qué temperatura coincide la solubilidad de ambos solutos?
- Marcar en el gráfico un punto R que corresponda a una solución diluida del soluto A, a 15°C.

