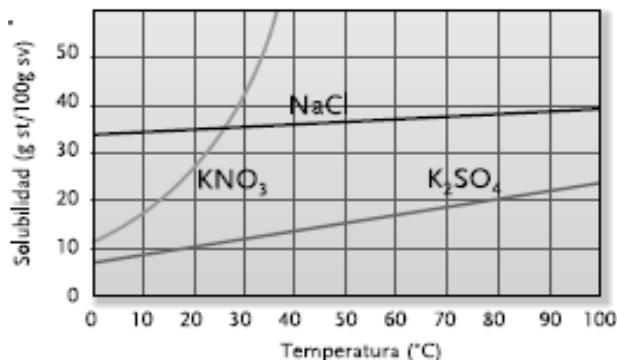


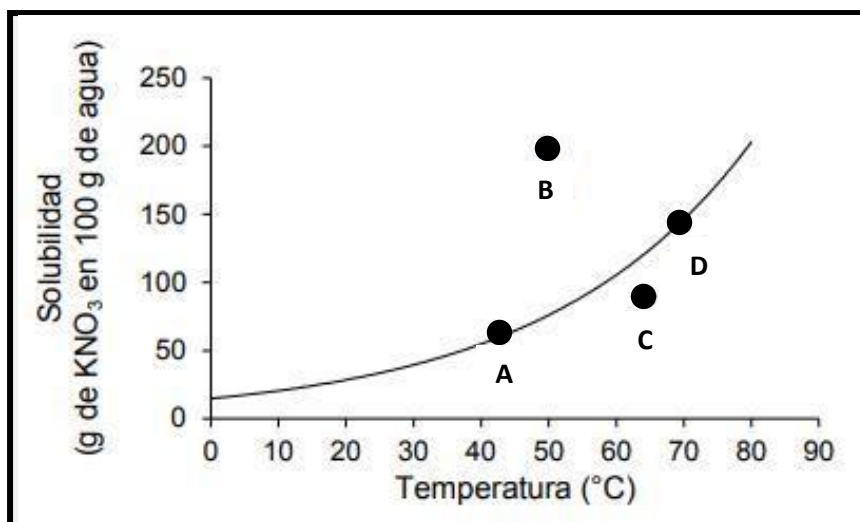
SEXTO ENCUENTRO. EJERCICIOS PARA EL TALLER: SOLUCIONES-ESTEQUIOMETRÍA EN SOLUCIÓN

1. Explique el proceso de disolución desde el punto de vista molecular y energético, explicando los términos clave. De ejemplos de soluciones.
2. Explique los conceptos: solubilidad, solución saturada, solución insaturada, solución sobresaturada. Grafique.
3. Indique todas las formas conocidas de expresar concentración de soluciones, explicando el significado de cada término.
4. Indique cuales son los factores que afectan la solubilidad sólido-líquido y gas-líquido.
5. Analiza el gráfico y responde:



- a) Si a 100 g de agua se le adicionan 20 g de KNO₃ a 30 °C, ¿el sistema será homogéneo o heterogéneo?
- b) ¿Cual es la solubilidad del K₂SO₄ a 80 °C?
- c) Si se tiene un sistema formado por 15 g de K₂SO₄ y 100 g de agua a 90 °C, la solución formada será: Saturada, no saturada o sobresaturada.
- d) Si la solución anterior se enfría a 20 °C, cómo se encontrará la solución:(saturada-no saturada- sobresaturada)
- e) Si se compara el NaCl y el K₂SO₄, ¿cuál es más soluble a 90 °C?
- f) ¿Cuántos gramos de cloruro de sodio es posible disolver en 220g de agua a 20°C si la solubilidad del mismo a esa temperatura es de 36g%g .

6. Si se tienen 100 gramos de solución, dado el siguiente gráfico de solubilidad vs temperatura para el nitrato de potasio en agua:



- a. Explique qué representa la curva.
- b. Explique qué tipo de solución se tiene en cada punto y describa cada solución dando su concentración.
- c. Explique cómo puede pasar de la solución D a la solución C. Determine los gramos de nitrato de sodio que quedaría sin disolverse.
- d. Explique cómo puede pasar de la solución B a la solución A. Determine los gramos de nitrato de sodio que quedarán sin disolverse.
- e. Si se tiene una solución D, cómo se puede transformar en una solución no saturada.

7. Se disuelven 24 gramos de ácido ortofosfórico en 76 gramos de agua, la densidad de la solución es 1,14 g/ml. Expresar la concentración en:
- $\text{g}\% \text{g}_{\text{SN}}$
 - $\text{g}\% \text{g}_{\text{SV}}$
 - $\text{g}\% \text{ml}_{\text{SN}}$
 - M
 - N
 - m(molalidad)
8. Se combinan 25ml de solución 2M de permanganato de potasio con 43,8ml de solución al 20% en masa de ácido clorhídrico de densidad 0,96g/ml y ocurre la siguiente reacción:
- $$2\text{KMnO}_4(\text{ac}) + 16\text{HCl}(\text{ac}) \longrightarrow 2\text{MnCl}_2(\text{ac}) + 2\text{KCl}(\text{ac}) + 5\text{Cl}_2(\text{g}) + 8\text{H}_2\text{O}(\text{l})$$
- Calcular la masa de agua formada
 - Calcular la molalidad del ácido clorhídrico.
9. Se disuelven 20 gramos de cloruro de calcio en agua hasta completar 0,5 litros de solución. Si se toman 50 mL de esta solución y se le agrega agua hasta completar 200 mL. La molaridad de la nueva solución es:
10. A 100 ml de ácido sulfúrico concentrado de 95% en masa, cuya densidad es 1,84 g/ml, se añadieron 400 ml de agua. Como resultado se obtuvo una solución de 1,22 g/ml de densidad. Calcular su normalidad y el porcentaje en masa de ácido sulfúrico obtenido.
11. 10L de agua están en equilibrio con una mezcla de gases que contiene dióxido de carbono a una presión parcial de 0,15 atm. Si la constante de Henry para la solubilidad del dióxido de carbono es de 2.0 g/L atm. ¿Cuántos g de dióxido de carbono están disueltos en el agua?

Respuestas:

5-a.homogéneo; b.20g/100g agua; c. no saturada; d. saturada y habrá precipitado; e. NaCl es más soluble a 90°C; f.79,2g

6-c.32g sal; d.46,68g de sal

7-a. 24g%_{SN}; b.31,58g%_{SV}; c.27,36g%_{mlSN}; d.2,79M; e.8,37N; f.3,22m

8-a.2,07g agua; b.6,85m

9- 0,09M

10-a.29,93g%_{SN}; b.7,45N

11- 3g