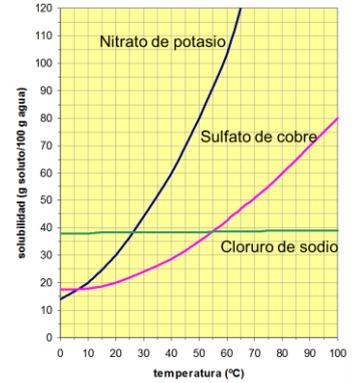


FICHA 5: SOLUBILIDAD

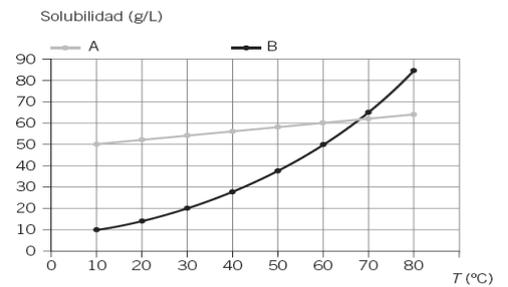
1. A 25 °C se disuelve como máximo 180 g de nitrato de sodio en 200 g de agua.
 - a) ¿Qué significa que esta disolución esté saturada?
 - b) ¿Cuál es la solubilidad del nitrato de sodio en agua a esa temperatura?
 - c) Si se disuelve 50 g de nitrato de sodio en 100 g de agua a 25 °C, ¿se obtiene una disolución saturada? Razona la respuesta.

2. A partir de las curvas de solubilidad mostradas en el gráfico, determina:
 - a) ¿Cuál es la solubilidad de cada una de las sustancias a 20 °C?
 - b) ¿A qué temperatura la solubilidad del nitrato de potasio es de 80 g/100 g de agua?
 - c) ¿Qué masa de nitrato de potasio debe disolverse en 150 g de agua para tener una disolución saturada a 20°C?



3. a) Lee en la gráfica del ejercicio 2, las solubilidades del sulfato de cobre, del cloruro de sodio y del nitrato de potasio a 30 °C y a 60°C.
 - b) ¿Qué diferencias observas en la variación de la solubilidad con la temperatura de estas tres sales?

4. Observa la gráfica y contesta:
 - a) ¿Cuál de las dos sustancias tiene una mayor solubilidad a 40 °C?
 - b) ¿Cuál es la solubilidad de cada sustancia a 10 °C?
 - c) ¿Cuál de las dos sustancias tiene una mayor solubilidad a 70 °C?
 - d) ¿Qué ocurrirá si echamos 100 g de cada sustancia en dos recipientes con 2 L de agua cada uno a 50 °C? ¿Se disolverá todo?



SOLUCIONES FICHA 5: SOLUBILIDAD

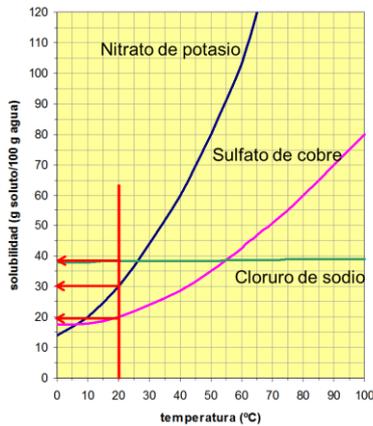
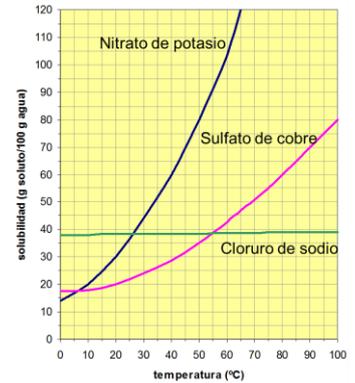
- A 25 °C se disuelve como máximo 180 g de nitrato de sodio en 200 g de agua.

 - ¿Qué significa que esta disolución esté saturada?
 - ¿Cuál es la solubilidad del nitrato de sodio en agua a esa temperatura?
 - Si se disuelve 50 g de nitrato de sodio en 100 g de agua a 25 °C, ¿se obtiene una disolución saturada? Razona la respuesta.

a) Significa que dicha disolución no admite más soluto: se ha disuelto la máxima cantidad posible.
 b) Si 200 g de agua se disuelve como máximo 180 g de nitrato de sodio, en 100 g de agua se disolverá la mitad de soluto; por lo tanto, la solubilidad es **90 g de nitrato / 100 g de agua**.
 c) No se obtiene una disolución saturada, ya que los 100 g de disolvente admiten hasta 90 g de nitrato de sodio y sólo se ha disuelto 50 g de dicho nitrato.

- A partir de las curvas de solubilidad mostradas en el gráfico, determina:

 - ¿Cuál es la solubilidad de cada una de las sustancias a 20 °C?
 - ¿A qué temperatura la solubilidad del nitrato de potasio es de 80 g/100 g de agua?
 - ¿Qué masa de nitrato de potasio debe disolverse en 150 g de agua para tener una disolución saturada a 20°C?



Así obtenemos a 20 °C:

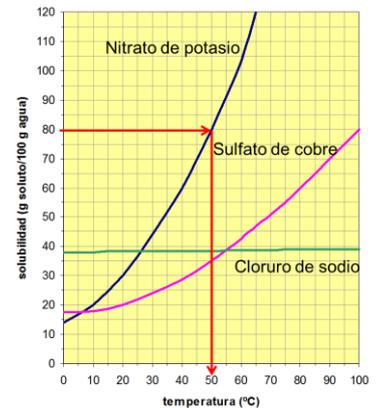
Para el sulfato de cobre nos da una solubilidad de 20 g sulfato por cada 100 g de agua.

Para el nitrato de potasio nos da una solubilidad de 30 g de nitrato por cada 100 g de agua.

Para el cloruro de sodio nos da una solubilidad de unos 38 g de cloruro por cada 100 g de agua.

(Temperatura) y el valor que nos dé es el que corresponde a la temperatura en la cual el nitrato tiene esa solubilidad

b) Para resolverlo trazamos una línea perpendicular al eje de la solubilidad en la posición 80. Donde corte dicha recta con la curva de solubilidad del nitrato de potasio, trazamos una perpendicular al eje X



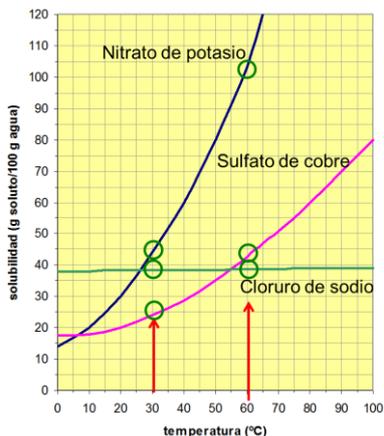
- Como la solubilidad del nitrato de potasio es de 30 g/100 g agua, para deducir la masa de nitrato que se disolverá en 150 g aplicamos la siguiente proporción:

$$\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} = \frac{m}{150 \text{ g}}$$

$$m = \frac{30 \times 150}{100} = 45 \text{ g}$$

- a) Lee en la gráfica del ejercicio 2, las solubilidades del sulfato de cobre, del cloruro de sodio y del nitrato de potasio a 30 °C y a 60°C.

- ¿Qué diferencias observas en la variación de la solubilidad con la temperatura de estas tres sales?



solubilidad	30 °C	60 °C
Nitrato de potasio	45 g/100 g agua	105 g/100 g agua
Sulfato de cobre	24 g/100 g agua	45 g/100 g agua
Cloruro de sodio	38 g/100 g agua	39 g/100 g agua

- Vemos que la variación de la solubilidad con la temperatura es muy grande para el nitrato de potasio, moderada en el caso del sulfato de cobre y muy pequeña para el cloruro de sodio.

SOLUCIONES FICHA 5: SOLUBILIDAD

4. Observa la gráfica y contesta:

- ¿Cuál de las dos sustancias tiene una mayor solubilidad a 40 °C?
- ¿Cuál es la solubilidad de cada sustancia a 10 °C?
- ¿Cuál de las dos sustancias tiene una mayor solubilidad a 70 °C?
- ¿Qué ocurrirá si echamos 100 g de cada sustancia en dos recipientes con 2 L de agua cada uno a 50 °C? ¿Se disolverá todo?

