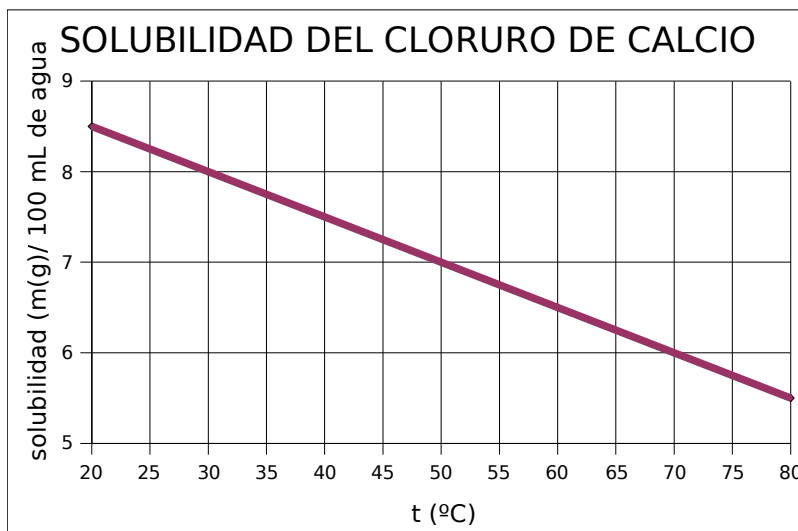




PROBLEMA RESUELTO DE SOLUBILIDAD

La variación de la solubilidad del cloruro de calcio (CaCl_2) se muestra en la gráfica



A medio litro de agua se le añaden se le añaden 35 g de CaCl_2 a una temperatura de 70°C.
¿Cómo es la disolución obtenida? ¿Qué ocurre si enfriamos la disolución a 30 °C? Obtenga resultados numéricos.

En la gráfica obtenemos que la solubilidad del cloruro de calcio a 70 °C es de 6 g en 100 mL de agua.

Para una temperatura dada la solubilidad (proporción entre la máxima masa de soluto que podemos disolver y el volumen de agua permanece constante y por tanto podemos escribir

$$\text{solubilidad del cloruro de calcio a } 70^\circ\text{C} = \frac{(6 \text{ g de cloruro de calcio})}{(100 \text{ mL de agua})} = \frac{(\text{máxima masa de cloruro de calcio que podemos disolver})}{(500 \text{ mL de agua})}$$

y despejando la máxima masa de cloruro de calcio que podemos disolver en 500 mL de agua a 70°C obtenemos:

$$\text{máxima masa de cloruro de calcio que podemos disolver} = 30 \text{ g}$$

Como se añaden 35 g de cloruro de calcio (es decir una cantidad superior a la máxima cantidad que se puede disolver a dicha temperatura) se obtiene una disolución saturada en la que quedan

$$35 \text{ g} - 30 \text{ g} = 5 \text{ g}$$

5 g de cloruro de calcio sin disolver.



Departamento de Física y Química I.E.S Aguilar y Cano www.iesaguilarycano.com

b) A 30°C la solubilidad del cloruro de calcio es de 8 g en 100 mL de agua, por lo que podemos escribir:

$$\text{solubilidad del cloruro de calcio a } 30^{\circ}\text{C} = \frac{(8 \text{ g de cloruro de calcio})}{(100 \text{ mL de agua})} = \frac{(\text{máxima cantidad de cloruro de calcio que podemos disolver '})}{(500 \text{ mL de agua})}$$

y despejando la máxima masa de cloruro de calcio que podemos disolver en 500 mL de agua a 30°C obtenemos:

$$\text{máxima cantidad de cloruro de calcio que podemos disolver '} = 40 \text{ g de cloruro de calcio}$$

Como se añade menos cantidad de soluto (35 g) que la máxima cantidad que se puede disolver a esta temperatura (40 g) : se obtiene una disolución insaturada , por tanto si enfriamos a 30°C, el precipitado de la disolución del apartado a) se disuelve por completo.