



## **LABORATORIO N°3**

***Aguas – Solubilidad –  
Sistemas Coloidales –  
Reacciones de Doble  
Desplazamiento***

QUÍMICA – 63.01/83.01

1° 2020

# **TRABAJO PRÁCTICO N°6.**

**DETERMINACIÓN DE UNA MASA  
INCÓGNITA DE CLORATO DE  
POTASIO A TRAVÉS DE SU  
SOLUBILIDAD.**

# Soluciones

- Solución (Sc): Sistema homogéneo. Formado por soluto/s (st) y solvente (sv).
- Expresiones de concentración: cantidad de soluto en una dada cantidad de solvente o solución. Ejemplos:
  - Molaridad: moles de st/1000ml de Sc.
  - % en masa: masa de st/100g de Sc.
  - Normalidad: eq de st/1000ml de Sc.
  - Fracción Molar ( $\chi$ ): moles de st/(moles totales).



# Solubilidad

- Solubilidad: se define como la mayor cantidad de soluto que puede disolverse en una determinada cantidad de solvente, a una presión y temperatura dadas.

*g de st/100g de sv*



- La solubilidad se ve afectada por la variación de la temperatura.
- Solución Saturada: la cantidad de soluto disuelto corresponde al valor de solubilidad.

# Efecto de la Temperatura sobre la Solubilidad

- Por Le Chatelier, un aumento de la temperatura favorecerá la solubilidad si el proceso de disolución es endotérmico y lo dificultará si es exotérmico.
- Para los sólidos iónicos,  $\Delta H_{\text{disol}} > 0$ , por lo que el aumento de la temperatura favorece su disolución en agua.



# Efecto de la Temperatura sobre la Solubilidad

El cambio de la solubilidad en función de la temperatura, rara vez es lineal.

Las curvas de solubilidad, en función de la temperatura, se construyen experimentalmente.



# Efecto de la Temperatura sobre la Solubilidad

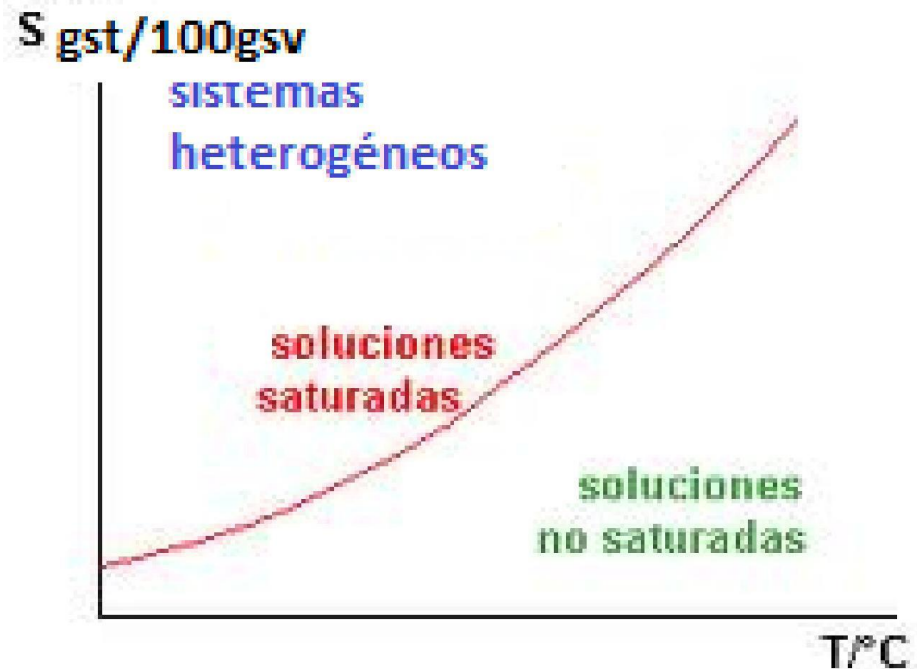


En el siguiente video vamos a ver la experiencia a realizar para poder construir la curva de solubilidad de un compuesto. Particularmente, lo haremos con el  $\text{KClO}_3$ , ya que luego utilizaremos esta curva para otras determinaciones.

[https://www.youtube.com/watch?v=Whdx9rS  
SLxg](https://www.youtube.com/watch?v=Whdx9rSSLxg)

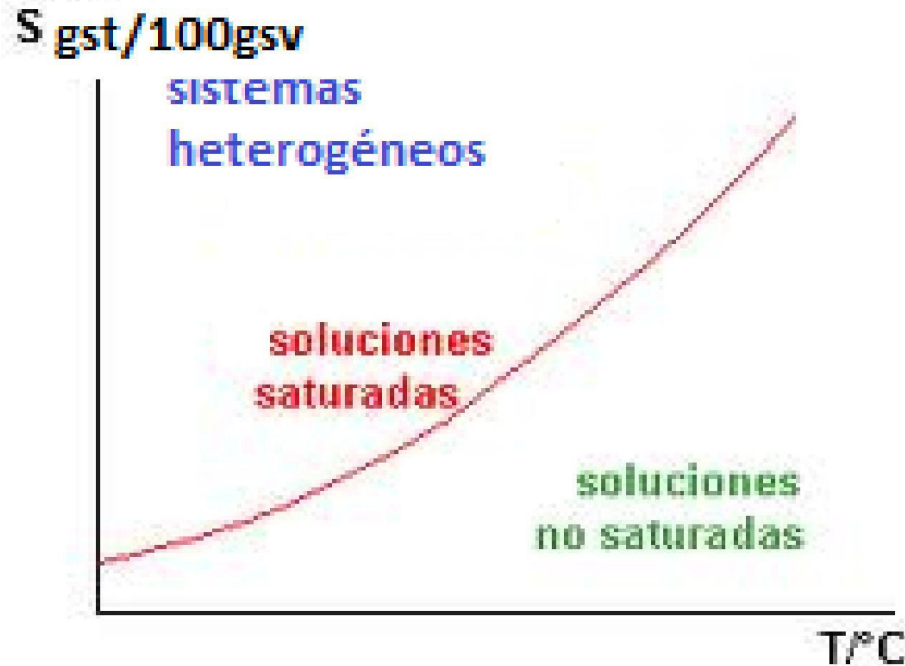
# Efecto de la Temperatura sobre la Solubilidad

- Curva de solubilidad: concentración de la solución saturada (en presencia de sólido sin disolver) a diferentes temperaturas.
- Cada punto en la curva representa un sistema en equilibrio.



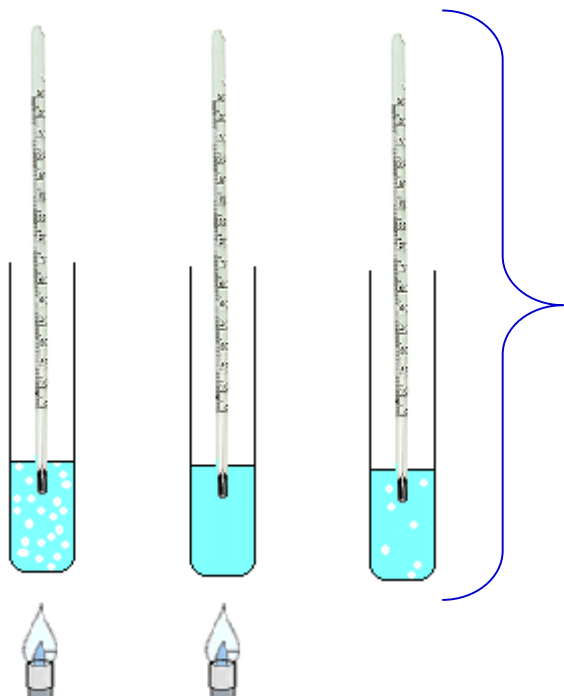


# Efecto de la Temperatura sobre la Solubilidad



- Determinaremos la masa de una muestra incógnita a partir de ensayos de solubilidad, utilizando la curva de solubilidad.

# Parte Experimental: Determinación de la masa de $\text{KClO}_3$ a partir de la Curva de Solubilidad



Agregamos 5ml de  $\text{H}_2\text{O}$  al tubo con la Mtra  
Calentamos hasta disolver  
Enfriamos hasta 1<sup>ros</sup> cristales ( $T_{A1}$ )  
Repetimos ( $T_{A2}$ )

$$V_A = 5\text{ml}$$

$$T_{A1}$$

$$T_{A2}$$

$$T_A = (T_{A1} + T_{A2}) / 2$$



# Parte Experimental: Determinación de la masa de $\text{KClO}_3$ a partir de la Curva de Solubilidad

Agregamos 5ml de  $\text{H}_2\text{O}$  al mismo tubo anterior

Calentamos hasta disolver

Enfriamos hasta 1<sup>ros</sup> cristales (TB1)

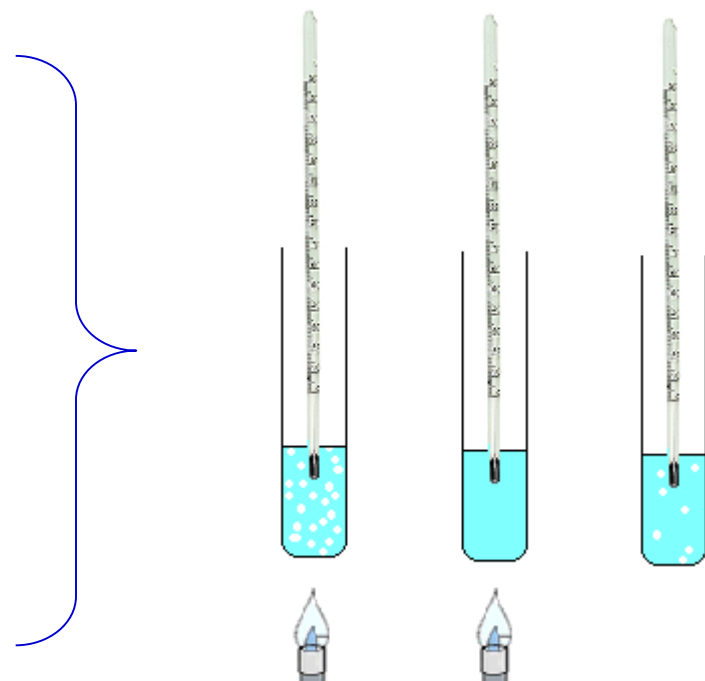
Repetimos (TB2)

$$V_B = 10\text{ml}$$

$$T_{B1}$$

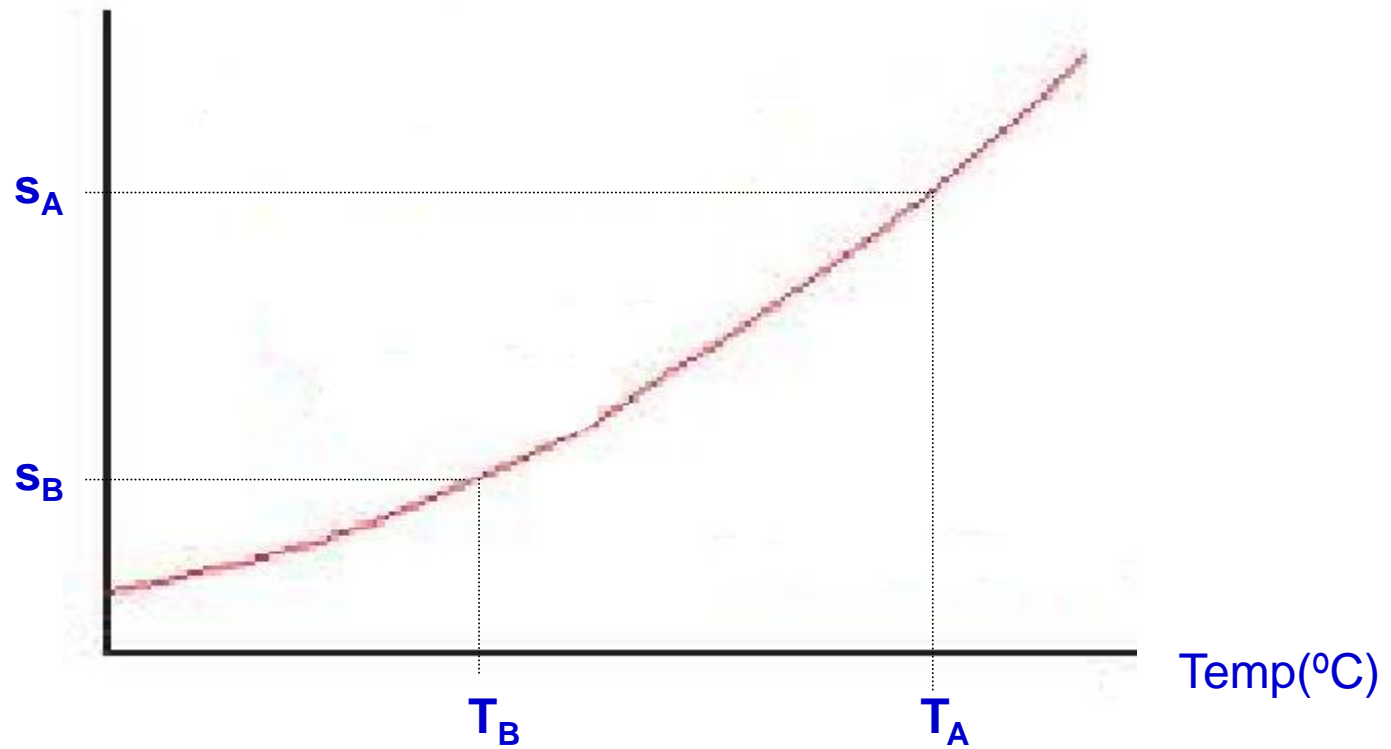
$$T_{b2}$$

$$T_b = (T_{B1} + T_{B2}) / 2$$



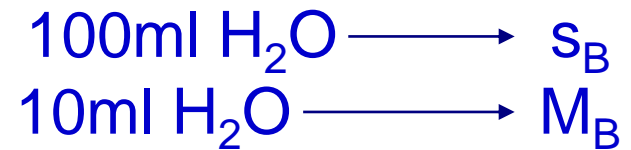
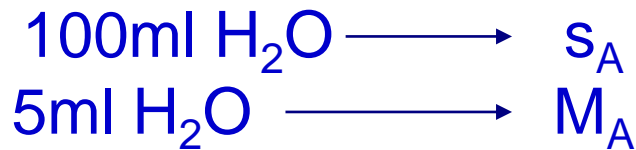
# Parte Experimental: Determinación de la masa de $\text{KClO}_3$ a partir de la Curva de Solubilidad

$\text{gKClO}_3/100\text{mlH}_2\text{O}$



# Parte Experimental: Determinación de la masa de $\text{KClO}_3$ a partir de la Curva de Solubilidad

- ¡OJO!  $s_A$  y  $s_B$  son valores de masa de  $\text{KClO}_3$  en 100ml de  $\text{H}_2\text{O}$ .



$$(M_A + M_B)/2 = M$$

**Masa de la muestra  $\text{KClO}_3$**



Para trabajar con los temas aprendidos, los docentes les darán indicaciones para realizar diferentes actividades.