

OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA

GENERALES (descritos en la ficha previa)

- Comprobar el equilibrio químico mediante el estudio de la reacción cromato/dicromato
- Describir un método de disolución de un precipitado
- Comprobar el efecto que la temperatura tiene sobre la solubilidad de una sal
- Variación de la solubilidad por la presencia de iones comunes en disolución
- Variación de la solubilidad por el pH

PARTICULARES (a desarrollar por el profesor durante la práctica)

- Lectura de etiqueta de reactivos (repaso del concepto de pureza, pictogramas en las etiquetas).
- Manejo y enrase en matraces aforados. Preparación de una disolución.
- Baños termostáticos.
- Ácidos y bases fuertes. Relación con el pH. Neutralización.

1. Equilibrio dicromato/cromato de potasio. Estudio cualitativo

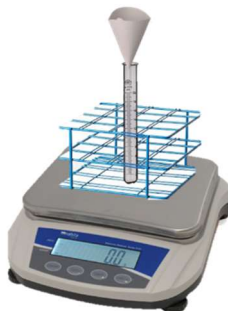
Material necesario:

- Tubos de ensayo y gradilla.
- Pipeta graduada de 10 mL.
- Vasos de precipitados
- Espátulas y cuentagotas.
- Reactivos:
 - dicromato de potasio($K_2Cr_2O_7$)
 - cromato de potasio (K_2CrO_4)
 - disolución de hidróxido de sodio (NaOH) de concentración 1 M
 - disolución de ácido clorhídrico (HCl) de concentración 8 M
 - disolución de cloruro de bario ($BaCl_2$) al 5%
- Balanza.
- Papel de filtro

Procedimiento experimental:

Balanceo del equilibrio

- 1)- Tomar cuatro tubos de ensayo, los cuales se rotularán como A, A', B y B'.
- 2)- Llevar a la balanza el tubo de ensayo A', soportado sobre una gradilla. Poner el conjunto sobre el platillo de la balanza e introducir un embudo hecho de papel de filtro (**ver figura**). Tarar. Añadir al tubo de ensayo, a través del embudo de papel, con ayuda de una espátula 0,1 g de dicromato de potasio (sólido naranja). Anotar el peso exacto de sólido pesado.



Quitar de la balanza y añadir 10 mL de agua destilada. Agitar hasta disolución del dicromato. De este tubo de ensayo tomar exactamente, con ayuda de una pipeta, 5 mL y llevarlo al tubo de ensayo etiquetado como tubo A.

NOTA: El **dicromato de potasio**, al disolverse en el agua, se disocia formando los iones dicromato $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, que proporcionan un color **NARANJA** a la disolución.

3)- Pesar en la balanza unos 0,3 g de cromato de potasio (sólido amarillo), con el mismo procedimiento anterior, empleando ahora el tubo de ensayo B'. Disolver con 10 mL de agua destilada. De esta disolución se toman 5 mL y se trasvasan al tubo etiquetado como tubo B.

NOTA: Al disolverse aparecen los **iones cromato** CrO_4^{2-} , que colorean la disolución de **AMARILLO**.

En este punto de la experiencia y teniendo en cuenta lo respondido en la ficha previa, estime en qué sentido se desplazará el equilibrio cuando se aumenta o disminuye la concentración de iones H^+ , es decir, indicar qué coloración (amarillo o naranja) prevalecerá si:

- a) al tubo B' se le añadiera ácido clorhídrico.....
- b) al tubo de ensayo A' se le añadiera hidróxido de sodio.....

4)- Añadir al tubo A' unas gotas de la disolución de NaOH y al tubo B' unas gotas de disolución de HCl, observar qué ocurre y confirmar o no las hipótesis anteriores.

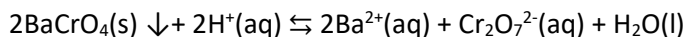
Redisolución de precipitados

Para la siguiente experiencia de redisolución de un precipitado de BaCl_2 primero se comprueba la solubilidad o no del dicromato de bario y del cromato de bario en agua:

1)- Añadir al tubo de ensayo B que contiene una solución de cromato de potasio **una sola gota** de una disolución de BaCl_2 al 5%. Observar si se forma un precipitado de cromato de bario.

2)- Asimismo, al tubo de ensayo A, que contiene solución de dicromato de potasio, añadir unas gotas de disolución de BaCl_2 al 5%. Observar si se forma algún precipitado.

3)- En el tubo de ensayo B, añadir gota a gota la disolución de HCl agitando varias veces hasta redisolución total del precipitado considerando que tiene lugar el siguiente equilibrio:



2. Factores que afectan al equilibrio

2.1. Efecto del ion común

Material necesario:

- Probeta de 25 mL.
- Espátulas y cuentagotas
- Reactivos:
 - Disolución de nitrato de plomo(II) 0,1 M
 - Cloruro de sodio
- Balanza
- Papel de filtro
- Marcador de vidrio

Procedimiento experimental:

1. Tomar en una probeta, 25 mL de disolución de nitrato de plomo(II) 0,1 M.
2. Pese en la balanza 0,3 g de cloruro de sodio y añádaselo a la disolución de nitrato de plomo.
3. Anote los cambios e identifique el precipitado formado. (ver ficha previa). Marque con un rotulador la altura alcanzada por el precipitado.
4. Pese 2,5 gramos de cloruro de sodio y añádalo al contenido de la probeta. Comente los cambios observados.