

Detección de aniones y cationes (parte primera)

La identificación de cationes y aniones por métodos clásicos se realiza mediante reacciones específicas de cada ión en las que se pueda ver un cambio a simple vista: un cambio de color o la aparición de un precipitado al formarse un sólido insoluble.

¿Qué es un sólido insoluble? Ningún sólido es totalmente insoluble pero, como criterio general, se considera que un sólido es insoluble si no puede tener en disolución una concentración superior a 10^{-2}mol/l

Para disponer de un conjunto de reacciones que nos permitan identificar algunos cationes y aniones se van a preparar algunas de esas reacciones específicas de cada ión para luego utilizarlas en la identificación de una disolución desconocida.

Material

- Gradilla con tubos de ensayo
- Cuentagotas

Reactivos

- Disoluciones 0,1 M de Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} y Ba^{2+} esto es, de los metales alcalinotérreos. Si es posible, nitratos y si no, cloruros.
- Disoluciones 0,1 M de CO_3^{-2} , SO_4^{-2} , $\text{C}_2\text{O}_4^{-2}$, S^{-2} y CrO_4^{-2} , si es posible, sales sódicas y si no, potásicas o amónicas.

Procedimiento

Se colocan 20 tubos de ensayo en una gradilla ordenados como en la parrilla de experimentos.

Parrilla de experimentos:

	(Mg^{+2})	(Ca^{+2})	(Sr^{+2})	(Ba^{+2})
(CO_3^{-2})				
(SO_4^{-2})				
(CrO_4^{-2})				
($\text{C}_2\text{O}_4^{-2}$)				
(S^{-2})				

Se han de realizar las reacciones necesarias para completar la parrilla de experimentos, anotando las características del producto.

Así, para completar la primera posición de la parrilla, se añaden 15 gotas de la disolución que contiene CO_3^{-2} con 15 gotas de la disolución de Mg^{+2} en el tubo de ensayo correspondiente y se toma nota de lo que se observe. Se repite el procedimiento con los demás tubos hasta completar todas las posiciones de la parrilla de experimentos.

Se anota en la parrilla dónde se ha formado algún precipitado y qué características tiene (color, aspecto algodonoso, cristalino u otro, mayor o menor solubilidad o cristalización, etc). Se conserva la gradilla con los tubos para poder cotejarlos con la disolución problema.

El profesor dará a cada grupo tubos con un solo ión-problema para que lo identifiquen.



Cuestiones

- Escribe las fórmulas de los dos productos posibles que pueden formarse al mezclar cada par de disoluciones. Señala cuáles serán los insolubles, teniendo en cuenta que las sales sódicas son solubles casi siempre.
- Escribe las reacciones químicas que han dado lugar a precipitados insolubles
- Indica qué catión-problema han identificado y en qué basan su identificación.

Material para el profesor

Asignación disolución problema 1

	(Mg ⁺²)	(Ca ⁺²)	(Sr ⁺²)	(Ba ⁺²)
Grupo				