

ESTUDIO DE LAS REACCIONES QUÍMICAS DEL COBRE Y SUS COMPUESTOS EN FORMA DE CICLO¹

¿Cómo obtener el mayor número de compuestos del cobre a través de reacciones químicas sencillas?

➤I. PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA:

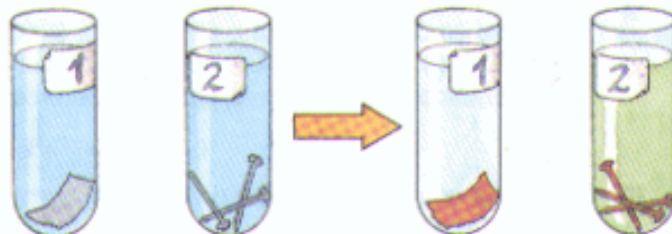
" Partiendo de las siguientes sustancias: cobre, ácido nítrico, ácido sulfúrico, disolución de amoníaco, cinc, hidróxido de sodio y el material usual en le laboratorio de química, diseña una serie de experiencias en las que partiendo del cobre como reactivo inicial, obtengas el mayor número posible de compuestos del cobre y como producto final obtengas de nuevo cobre".

➤II. ACTIVIDADES PREVIAS A LA REALIZACIÓN EXPERIMENTAL:

- Busca en los libros de química a tu alcance las propiedades químicas características del cobre y de sus compuestos relacionados con esta investigación.
- Explica si cuando el cobre reacciona con los ácidos, sustituye su hidrógeno por el metal, desprendiéndose en el proceso.
- Di qué gases se desprenden cuando el cobre reacciona con los ácidos nítrico y sulfúrico y qué otras sustancias se forman en dicha reacción. Formula dichas reacciones químicas.
- Explica si el hidróxido de cobre es estable al calor ¿Qué ocurre cuando se le calienta? Formula dicho proceso químico.
- Si a una sal de cobre (II) se le añade un metal más electropositivo que el cobre, como el hierro o el cinc. ¿qué crees que sucede? Formula dicho proceso.
- Contrasta mediante ensayos y experiencias todas las hipótesis emitidas anteriormente.

➤III. REALIZACIÓN PRÁCTICA:

- Hacer un **diseño experimental** que responda al problema planteado, señalando la secuenciación de todas las operaciones necesarias.
- Señala el material de laboratorio que necesitarías en cada una de las etapas del proceso.
- Hacer un esquema en forma de ciclo que empiece y termine en el cobre, señalando los reactivos y productos, así como escribiendo todas las sustancias que se obtendrían en cada etapa.
- Una vez que tu diseño a sido supervisado por el profesor, después de una puesta en común, con tus compañeros y realizadas las correcciones necesarias, realiza la experiencia.
- Anota con claridad, todas las observaciones que te parezca, tales como cambios de color, formación de precipitados, desprendimiento de gases, etc.
- Recoge y guarda en pequeños frascos muestras de todos los productos intermedios obtenidos.



➤ACTIVIDADES POSTERIORES A LA REALIZACIÓN EXPERIMENTAL:

- Formula cada una de las reacciones que han tenido lugar en las experiencias realizadas.
- Señala las características de los productos intermedios obtenidos.
- Expón los resultados obtenidos e interpretados. Señalando las conclusiones que has obtenido.
- Elabora un informe, o más completo posible del trabajo realizado, desde el planteamiento del problema al análisis de los resultados, comunicando las conclusiones a las que has llegado.
- Elabora un póster en forma de ciclo, donde se recojan los nombres y una pequeña cantidad de las muestras de Las sustancias obtenidas. Fotografíalo e incorpora la imagen al informe realizado.
- Sugiere alguna variante al diseño experimental realizado, tras su puesta en práctica que signifique una mejora del mismo.

¹ Adaptado de la comunicación presentada en el III Congreso de la ACEC Viera y Clavijo en 1986 por Martínez, F.