

CENTRE: I. B. Cirvianum (Torelló)
DEPARTAMENT: Física i Química
SECCIÓ: Química

NºPNT: 001
Data: 30/12/94
Pàgina: 1 de 4

Autors: Comella, Jordi
Costa, Maria
Llach, Antoni

TÍTOL: Obtenció del sulfat de tetraaminacoure (II) per un mètode en sec.

PROCEDIMENT NORMALITZAT DE TREBALL

1.INTRODUCCIÓ :OBJECTIU:

Aquest document descriu el procediment per a l'obtenció del complex sulfat de tetraamin coure (II).

Preparació d'un complex de Cu^{2+} d'estructura tetragonal molt distorsionada que es pot considerar planoquadrada.

Material

3 erlenmeiers
1 trípode
1 tub de vidre foradat pels extrems
tub per doblar
Bunsen
3 taps amb un forat
2 taps amb dos forats
càpsula de porcelana
vareta de vidre

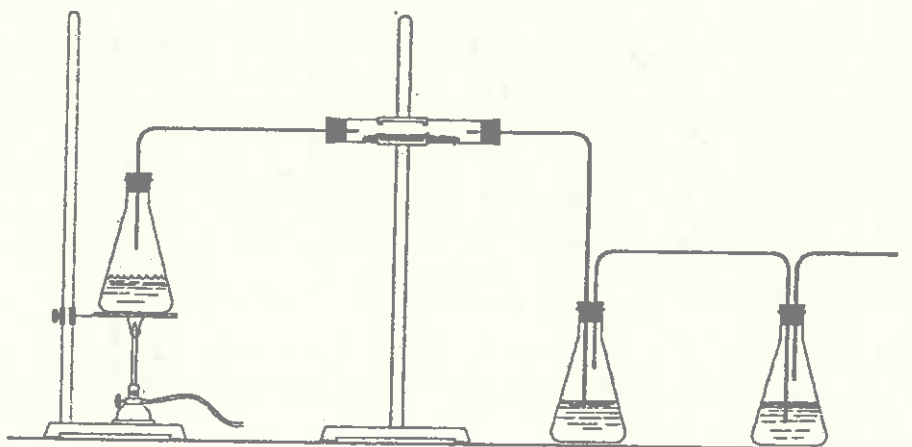
Productes

8 g de CuSO_4 hidratat
25 g de NH_4Cl
38 g de CaO
aprox 20 ml d'aigua

2.PROCEDIMENT:

1.Procedim a deshidratar el sulfat de coure en una càpsula de porcelana i amb l'ajuda del Bunsen. L'operació s'acaba quan el sulfat de coure ha adquirit el característic color blanc que confirma que ha perdut tota l'aigua de hidratació.Remenar durant el procés amb la vareta de vidre.

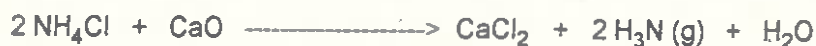
2.S'introdueix ràpidament el sulfat deshidratat, en el tub de vidre foradat.Es tapa ràpidament per ambdós cantons i s'instal.la segons el dibuix següent:



3. Introduïm aigua en els erlenmeyers nº2 i nº3, tapem procurant que el tub de l'esquerra quedi per sota de la superfície de l'aigua.

4. Es barreja formant una papilla, el CaO i uns 12 ml. d'aigua. Aquesta papilla es barreja amb el NH_4Cl i 50 ml d'aigua. S'introdueix el conjunt dintre del erlenmeier nº 1.

5. Engegem el Bunsen amb flama no molt intensa. La reacció que produïm és:



L'amoníac gasós format reacciona amb el sulfat de coure segons la reacció



La reacció acaba quan tot el sulfat de coure anhidre ha pres el color lila característic del complex.

3. SEGURETAT I RESIDUS.

3.1 La instal·lació del Buchner s'ha de revisar periòdicament. Així com la red de tubs per els quals circula el gas butà en el laboratori.

3.2 El laboratori ha de disposar de reixetes de ventilació que donin a l'exterior.

3.3 Es recomana fer la pràctica dintre de la campana de gosos ja que sempre podem tenir fugues d'amoníac.

3.4 Les normes actuals de seguretat obliguen a portar ulleres de seguretat a tot el personal de laboratori.

3.5 L'aigua on recollim l'amoníac sobrant constituirà una solució d'hidròxid d'amoni útil en altres pràctiques, per tant no l'hem de llençar.

3.6 Les restes de clorur de calç, clorur amònic i òxid de calç les hem de llençar en el bidó de deixalles que periòdicament i quan està ple, es recullit per la Junta de sanejament.

CENTRE: I.B. Cirvanum (Torelló)
DEPARTAMENT: Física i Química
SECCIÓ: Química

NºPNT: 001
Data: 30/12/94
Pàgina 4 de 4

4. QÜESTIONS.

- 1.- Fes el dibuix estructural del sulfat de tetraamin coure(II) obtingut.
- 2.- Per què creus que és fonamental la deshidratació del sulfat de coure?
- 3.- Com coneixem que s'ha acabat el procés?
- 4.- Saps d'un altre sistema d'obtenció d'un corrent d'amoniac?

5. OBSERVACIONS.

Pot ésser interessant completar la pràctica sabent que el complex obtingut perd part d'amoniac si l'escalfem a 150-170°C formant el sulfat de diaamin coure(II) de color blau turquesa. Aquest últim a la vegada per 1 mol més d'amoniac a 280-298°C per donar el sulfat de monoamin coure(II) de color verd. Aquests canvis de color es poden observar tenint molta cura de la temperatura.

6. BIBLIOGRAFIA.

Gmelin's Handbuch der anorganischen Chemie., Verlag Chemie, Weinheim
King, R.B. Adv. Organomet. Chem. (1963). Academic Press, New York