

Come preparare cristalli di

## **Acetato di calcio e rame esaidrato: $\text{CaCu}(\text{CH}_3\text{COO})_4 \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$ .**

1) Pesare 112,5 g di ossido di calcio (CaO) in polvere. Versarli in un litro di acqua ( se possibile distillata). Aggiungere alla soluzione, così preparata, 240 g di acido acetico glaciale ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ); agitare fino a che la soluzione diventi limpida.

Se restassero ancora dei cristalli indisciolti, filtrare la soluzione (con della carta da filtro fine)

2) Sciogliere 100 g di Acetato di rame monoidrato  $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot (\text{H}_2\text{O})$  in 750 cc di acqua calda (ma non bollente)

3) Mescolare le due soluzioni in un becher da tre litri, coprirlo con della pellicola trasparente per alimenti e lasciare raffreddare per un giorno.

4) Si formeranno spontaneamente dei bei cristalli blu. Se non dovessero formarsi dopo un giorno, prelevare mezzo bicchiere di soluzione e farla evaporare (scaldando leggermente o con l'aiuto di un tubo Venturi). Prendere i cristalli così ottenuti e rimetterli nella soluzione precedentemente preparata. Essi funzioneranno da semi che, da un lato faranno precipitare nuovi cristalli e, dall'altro, ingrosseranno crescendo. Ripetendo l'operazione più volte, i cristalli cresceranno sempre di più, fino a mostrare delle faccette lisce e brillanti.

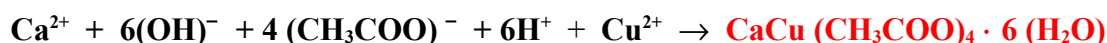
Quali reazioni sono avvenute nei vari stadi della preparazione ?

Stadio 1 )  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ . Sciogliendo l'ossido di calcio (CaO), che è una polvere cristallina, in acqua, si forma l'idrossido di calcio che, in acqua è fortemente dissociato negli ioni che lo costituiscono:  $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2(\text{OH})^-$  ; quando si aggiunge a tale soluzione anche l'acido acetico glaciale ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), nella nuova soluzione l'acido si dissocia negli ioni : idrogeno ( $\text{H}^+$ ) e acetato ( $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ). In sintesi, gli ioni presenti in questa prima soluzione sono:  $\text{Ca}^{2+}$ ;  $(\text{OH})^-$  ;  $(\text{CH}_3\text{COO})^-$  ;  $\text{H}^+$  .

Stadio 2 ) Sciogliendo l'Acetato di rame monoidrato  $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot (\text{H}_2\text{O})$  in acqua, dalla dissociazione si genera un nuovo ione:  $\text{Cu}^{2+}$ .

Stadio 3 ) Unendo le soluzioni 1) e 2), le concentrazioni degli ioni presenti:  $\text{Ca}^{2+}$ ;  $(\text{OH})^-$  ;  $(\text{CH}_3\text{COO})^-$  ;  $\text{H}^+$  e  $\text{Cu}^{2+}$  danno origine ad una soluzione che è soprassatura rispetto al composto  $\text{CaCu}(\text{CH}_3\text{COO})_4 \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$ .

**Tale composto precipiterà sotto forma cristallina** (acetato di calcio e rame esaidrato) in seguito alla reazione :



**Nella cristallizzazione gli ioni positivi  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Cu}^{2+}$  si uniscono agli ioni negativi  $(\text{CH}_3\text{COO})^-$ , formando un composto elettricamente neutro, mentre gli ioni ossidrilici  $(\text{OH})^-$  e idrogeno  $\text{H}^+$ , contenuti nell'acqua si uniscono formando molecole d'acqua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) neutre che entrano a fare parte del reticolo cristallino.**