

PRÀCTICA: CRISTAL·LITZACIÓ D'UNA SAL

INTRODUCCIÓ

Per a realitzar la cristal·lització utilitzarem el $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_3$ que és una sal soluble en aigua també anomenada ADP (dihidrogenfosfat d'amoni).

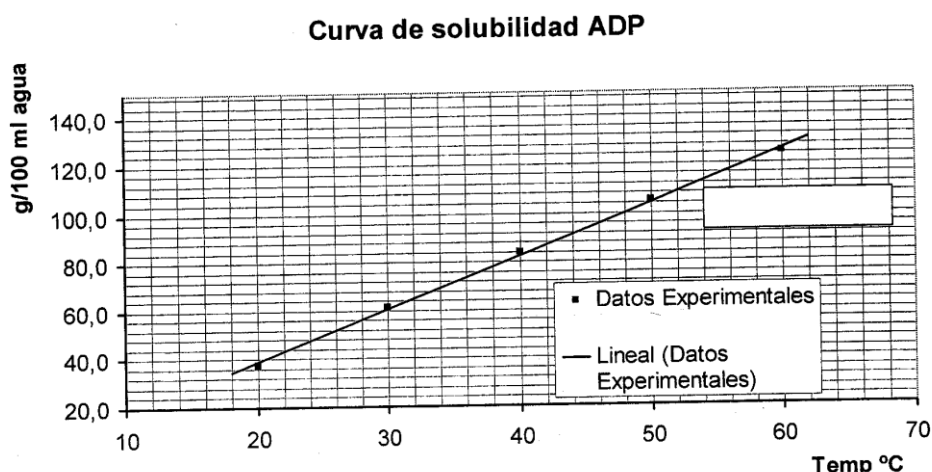
OBJECTIUS

Obtenir cristalls de **ADP** ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_3$) a partir d'una solució sobresaturada mitjançant el mètode del refredament lent.

INFORMACIÓ

La **sobresaturació** es el primer pas en el desenvolupament d'una fase cristal·lina, però, pel bon creixement d'una fase és necessari que apareguin **nuclis de condensació** i assoleixin una determinada mida crítica.

Per aconseguir la sobresaturació utilitzarem la tècnica de refredament lent perquè la solubilitat de l'ADP augmenta força amb la temperatura



PROCEDIMENT

a) Preparació de la dissolució sobresaturada d'ADP

Per a preparar la solució sobresaturada haurem de dissoldre 325 g de ADP en 500 cm^3 d'aigua i escalfarem mitjançant la placa calefactors.

Donat que el procés de dissolució pot ser lent (penseu que esteu tractant un volum de solució considerable) posarem en marxa l'agitació de la dissolució mitjançant la palometa magnètica de la placa calefactors.



Heu de tenir cura de no respirar directament els vapors que es formen !!

Quan la temperatura sigui d'uns 70°C i s'hagi dissolt tota la sal tanquem la calefacció. Si ens hem passat de temperatura deixarem refredar la solució fins que davallí fins a 70°C .

b) Impurificació de la sal per aconseguir nuclis de condensació.

Si la sal és molt pura cal afegir-hi impureses que facin de nucli de condensació, per això durem a terme la cristal·lització de 4 maneres diferent (cada grup una), **tot mantenint la dissolució a 70°C**

A: Hi afegeix una quantitat molt petita de ferro impur.

B: Hi introdueix una tira de paper d'alumini durant 10 minuts.

C: Hi introdueix una tira de paper d'alumini durant 15 minuts.

D: Hi introdueix una tira de paper d'alumini durant 20 minuts.

c) Formació de cristalls per refredament lent

- Quan hagi passat el temps assignat a cada grup traieu la tira d'alumini i aboqueu, **amb cura de no cremar-vos**, la dissolució dins del vas de plàstic.
- Etiqueteu el vas amb els noms dels components del grup, dia, lloc, data i hora per a poder identificar posteriorment els vostres cristalls.
- Finalment, per a poder garantir un refredament lent, posareu el vas amb la dissolució dins de l'aïllant tèrmic (caixa de porexpan) assignat al vostre grup.
- Deixem reposar durant 48 h

INFORME

Presenteu un informe, amb títol, nom, cognom, grup de treball, dia, data i hora i la resposta o solució ordenada als apartats següents:

a) Procediment

Feu una descripció del procediment seguit on a la vora del text de cada pas seguit hi consti un dibuix d'aquest procediment amb els noms dels aparells utilitzats

b) Qüestions.

1. Useu el gràfic de solubilitat i determineu a partir de quina temperatura es poden es poden dissoldre com a màxim 325 g de sal ADP ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) en 500 g d'aigua.
2. Determineu, a partir del gràfic de solubilitat, la quantitat aproximada de sal que cal esperar que cristal·litzi tenint en compte que la temperatura ambient és de 20 °C.
3. Què passaria si refredéssim ràpidament la solució?
4. Heu observat diferències entre els grups? A què creieu que poden ser degudes?
5. Fes una cerca a internet i explica **per a què** i **per quin motiu** s'utilitza aquesta sal.

Conclusió i ampliació de coneixements

1. Escribeu la conclusió de la teva experiència, on deixis clar de manera molt resumida el més important de l'experiència.
2. Mira els vídeos
 - <http://www.youtube.com/watch?NR=1&feature=endscreen&v=ycJZdpUap>
 - <http://www.youtube.com/watch?v=5jpl4gPTwTw&feature=related>

També en pots veure un d'ells al moodle Unitat 4 | Vídeos | Naica. Cova de cristalls
3. Consulta a: http://ca.wikipedia.org/wiki/Mina_de_Naica#Enlla.C3.A7os_externs i digues on està situada la mina de Naica i de què són els seus magnífics cristalls.

BIBLIOGRAFIA

La pràctica és una traducció i adaptació feta per Miquel Calvet i Carme Roma de l'INS de Castellar a partir dels següent pdf:

- *Mercedes Gómez Delgado, Emelina García Martín, Laura García, Asunción Galera.* CRISTALOGÉNESIS DEL ADP.pdf. IES "Nicolás Salmerón" Almería. <http://profeblog.es/asun/wp-content/uploads/2009/06/cristalogenesis-del-adp.pdf>