

(50/n)

PROLOGUI

nº 50

Física

Centre de Docume
Experimentació de
Ausiàs Marc, 78-Tel.
08013-BARCELONA

Propietat característic
Punt de fusió
Sig: CC 4
Registre: 60097
CRP del Segrià



PUNT DE FUSIÓ

La puresa d'un compost cristal·lí es pot determinar per una sèrie de mètodes físics o químics .

Físics com la densitat, la temperatura de fusió i la temperatura d'ebullició. Químics mitjançant una anàlisi quantitativa o potser també qualitativa utilitzant reaccions característiques de les impureses existents i després se'n pot valorar la quantitat.

La temperatura de fusió és una de les constants més importants mitjançant la qual es pot determinar la puresa de la substància cristal·lina.

Per una substància cristal·lina pura, l'interval de temperatures desde el començament de la fusió fins a la fusió completa és de 0,5 °C.

Les substàncies que tenen impureses no tenen la temperatura de fusió ben definida , tenint un interval de temperatura de fusió d'uns quants graus.

PROCEDIMENT

Les dificultats que presenta la presa de la temperatura del compost es poden solucionar de diverses maneres.

Escollirem productes de punt de fusió baix (així podrem fer servir termòmetres de 0-100°C) per exemple:

o- nitrofenol	45°C
p- diclorobencè	53°C
p-nitrotoluenè	54°C
Naftalè	80,5 °C

Són productes de la sèrie bencènica que són nocius e irritants per tant no se'ls ha de fer servir en gran quantitat.

1^a Una solució pot ésser treballar amb poca quantitat de producte dins d'un tub capil·lar.

Per emplenar el

capil·lar dins d'un tub de vidre d'uns 30 cm de llarg obert pels dos extrems i posat verticalment damunt de la taula.

En xocar el capil·lar contra la taula la substància es desplaça cap al extrem soldat. Cal repetir-ho 5 o 6 vegades fins que el capil·lar quedi ple.

A continuació el capil·lar es subjecta amb un anell de goma al termomètre i s'introdueix dins un tub amb aigua o glicerina, bé dins un vas de precipitats, d'un Thiele o d'un aparell PHIWE de fusió.

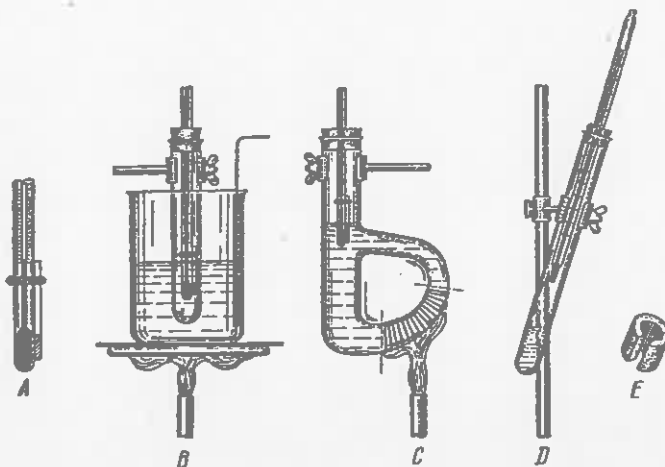


Fig. 34. Aparatos para la determinación de las temperaturas de fusión y ebullición.

S'omplen dos capil·lares, un escalfant-lo fins a la temperatura de fusió i tindrem el valor aproximat, l'altre tub escalfant-lo fins a una temperatura uns 10° per sota de la temperatura de fusió i després escalfar a poc a poc, aproximadament 1° per min. i anotar la temperatura en què apareix la primera gota de massa fosa. Aquesta serà la temperatura de fusió.

2^a Existeixen aparells anglesos que subministre GRIFFIN que medeixen la temperatura de fusió d'una substància amb una sensibilitat de $0,1^{\circ}\text{C}$ fins a una temperatura de fusió de 350°C .

3^a Una altre solució es fondre directament la substància sòlida dins un tub d'assaig.

El procediment és el següent.

Muntar l'aparell 3.3.

1. Escalfar uns 100 ml d'aigua dins d'un vas de precipitats de 250 c.c. fins uns 70°C i apagar el foc.
2. Posar uns 10 g. de producte , previament picat al morter, dins d'un tub d'assaig. Posar-hi el termòmetre a dins .
3. Col.locar el tub d'assaig dins el vas i esperar que es fongui. Observar la temperatura.
4. Quan el producte es líquid es munta l'aparell 3.2. i s'observa cada 30 s o cada minut durant 10 -15 min
5. A continuació es representa en una gràfica la temperatura frente al temps.

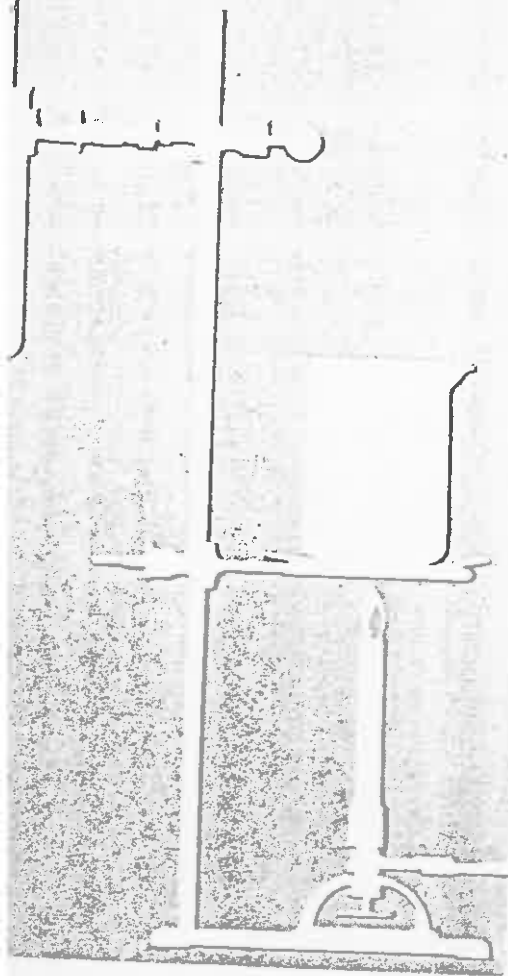


Fig 3.1.

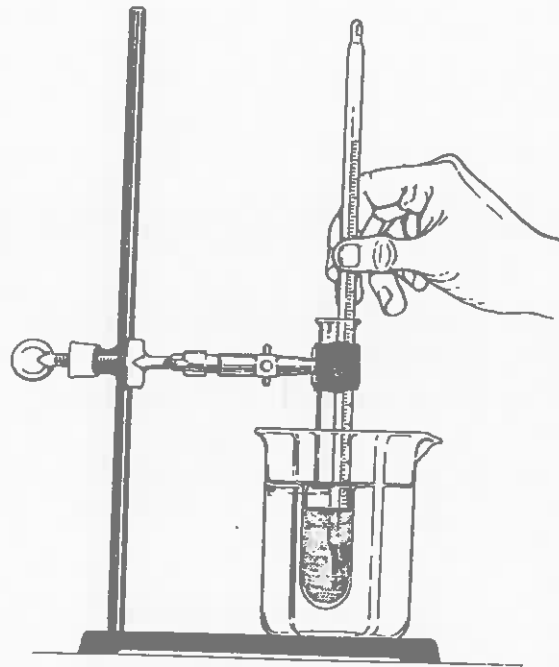


Fig. 3-2. Aparato para la observación del comportamiento en el enfriamiento.

Per completar l'experiència , es pot fer l'experiència contrària , es a dir.;

- Es fon directament el producte dins el tub d'assaig bellugant-lo constantment i amb flama curta i quan la substància es fosa, s' introdueix dins el vas de precipitat com diu la figura 3.2.

Es representa també la variació t-T sobre el mateix Gràfic anterior amb diferent color, vermell per escalfar i negre per refredar .

QUESTIONARI:

' - què passarà si augmentem la quantitat d'aquesta substància sobre les formes de les

corbes de fusió o de solidificació?

- Quina és la temperatura de fusió d'aquesta substància?
- Quina és la temperatura de congelació d'aquesta substància ?
- Inventeu un experiment que us permeti dibuixar la corba d'escalfament en l'evaporació d'una substància líquida.
- Determinar el comportament de l'escalfament o refredament d'una altra substància sòlida.

BIBLIOGRAFIA:

- Semishin V. Prácticas de química general inorgánica. Ed. MIR. Moscú 1977
- PHIWE Catálogo Física P 1076S
- C.S. CHUNG Practical Organic Chemistry. Heinemann Educational Books. London 1973
- C.H. E. M. Manual de laboratorio. Química. Ed. Reverté 1981

