

INTRODUCCIÓ TEÒRICA

La fusió és el pas de l'estat sòlid a l'estat líquid.

En augmentar al temperatura d'un sòlid cristal·lí, va augmentant també l'amplitud de vibració dels àtoms de la xarxa cristal·lina, fins que, en arribar a una certa temperatura, anomenada temperatura de fusió o punt de fusió, l'ordre cristal·lí comença a desaparèixer i s'inicia la fusió del sòlid, durant la qual la temperatura es manté constant.

El punt de fusió és fix i depèn de la pressió. Les substàncies amorfes, com és ara la cera, el vidre i la major part dels aliatges, no tenen un punt de fusió fix.

S'anomena calor de fusió la calor necessària per a fondre un gram o un quilogram d'una substància determinada.

MATERIAL I PRODUCTES

Material: Bec de Bunsen

Bombona de gas

Tub de Thièl

Capil·lar

Termòmetre

2 pinces de potes mòbils

2 Nous

Morter i mà

Celo

Productes: Alcohol cetílic

Aigua

PROCEDIMENTS

Piquem l'alcohol cetílic amb el morter, de manera que quedi molt fi. Ho aboquem a sobre d'un paper.

Muntem un suport amb el tub de Thièl i el termòmetre aguantat per les pinces de potes mòbils.

Omplim els capil·lars de d'alcohol cetílic fins a la meitat. Aquesta tasca ens ocupa 10 minuts aproximadament.

Omplim el Thièl fins a les dos terceres parts. Lliguem el capil·lar amb celo al termòmetre. Introduïm el termòmetre al tub de Thièl, fent que l'aigua passi per damunt dels capil·lars.

Escalfem el Thièle amb el bec de Bunsen per l'ansa fins que l'alcohol cetílic es fongui. Quan això passa es torna transparent. Es comença a fondre a 45°C i acaba la fusió a 50°C, el que es ocupa un temps d'un minut i trenta segons.

QÜESTIONS

1.– Totes les substàncies sòlides tenen un punt de fusió constant? Esbrina-ho a la biblioteca (busca als conceptes de fusió cristal·lina i fusió pastosa).

No, n'hi ha que sí, són les substàncies pures, però les mescles tenen punts de fusió no constants.

2.– Per a què serveix determinar el punt de fusió i d'ebullició de les substàncies pures?

Perquè com sempre són les mateixes podrem separar dos substàncies diferents segons l'ordre en que canvien d'estat.

3.– Per què l'embut de Thièle té un tub en forma de nansa?

Per a permetre la convecció del líquid, perquè la temperatura sigui tan homogènia com es pugui.

4.– Digueu quines són les formes de propagació de la calor, i indica les que tenen lloc en l'experiència.

La calor passa dels cossos de temperatura alta als de temperatura baixa. Intervenien en la propagació de la calor tres processos: conducció, convecció i radiació.

La calor es propaga per conducció quan hi ha contacte directe entre el cos calent i el cos fred, o quan entre ells hi ha un medi material que adquireix temperatures intermèdies entre les dels cossos, sense que s'esdevingui un moviment de matèria. La conducció de calor generalment es presenta en els sòlids.

La convecció es exclusiva de líquids i gasos i es basa en el moviment de les partícules del fluid que van dels punts calents als freds i recíprocament, la qual cosa determina un pas de calor dels primers als segons.

En la propagació per radiació la calor es propaga sense la intervenció de partícules materials. Tot cos emet cap a l'espai ones electromagnètiques que representen la pèrdua de calor del cos. La quantitat de calor radiant emesa per un cos es proporcional a la quarta potència de la temperatura absoluta.

Nosaltres hem fet servir la propagació per convecció.

CONCLUSIONS

En haver fet la fusió de l'alcohol cetílic observem que un material quan es fon pot canviar de color.

També hem après que per escalfar hi ha diversos mètodes eficaços (radiació, convecció i conducció).

Tot i que és molt perillós si volguéssim determinar el punt de fusió d'un sòlid en que el seu punt de fusió fos superior als 100°C hauríem d'utilitzar àcid sulfúric en lloc d'aigua per omplir el tub de Thièle ja que els seus punts d'ebullició estan entre els 315 i els 338°C.

Hem pogut comprovar que omplir els tubs capil·lars es necessita una bona tècnica i paciència.

BIBLIOGRAFIA

El treball de laboratori químic, *Jaume Ramon*. Editorial Castellnou. 1997

Gran Enciclopèdia Catalana. Vol. 11, pàg. 397. Ed. Enciclopèdia Catalana.

Enciclopèdia Salvat Catalana. Vol. 2, pàg. 616. Ed. Salvat.