

Determinación de un punto de fusión

Para medir un punto de fusión se necesita calentar lentamente la muestra sólida de tal forma que sea posible ver cuándo se funde. Para ello, hará falta un sistema que sea transparente y que se pueda calentar de forma controlada. El método más antiguo es el calentamiento en un aparato de Thiele.

Material

- Aparato de Thiele
- Tapón agujereado, termómetro 0-300 °C, mortero
- Líquido de alto punto de ebullición, como aceite, parafina o ácido sulfúrico
- Mechero, soporte, 2 nueces y dos pinzas

Procedimiento

Se llena el tubo de Thiele con aceite u otro líquido de alto punto de ebullición hasta un poco más arriba de la unión del tubo lateral y se monta con una nuez y una pinza en su soporte.

Se prepara un tubo capilar cerrado por un extremo y por la boca se introduce en él la sustancia sólida en polvo cuyo punto de fusión se vaya a medir. Si hace falta, se tritura con el mortero. Hay que dejar el polvo bien compacto.

El termómetro se cuelga de una pinza desde encima del aparato de Thiele y se sumerge en el líquido. También por la boca del aparato se introduce el capilar, con el final de este a la altura del bulbo del termómetro. Ambos se sumergen en el líquido hasta dejarlos a la altura de la unión del tubo lateral.

Una forma de sujetar el capilar es pasarlo por un tapón más ancho que la boca (sin cerrarla, la boca debe permanecer abierta).

Con el mechero, se calienta muy suavemente el codo del tubo lateral, de manera que el líquido caliente empieza a circular hacia el termómetro y la muestra sólida.

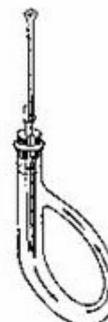
Se sigue calentando lentamente hasta observar la fusión del sólido. Cuando esto ocurre, el sólido deja de ser blanco y se hace transparente.

Se anota la temperatura de fusión en el cuaderno de laboratorio, se suspende el calentamiento y se retira cuidadosamente el capilar del termómetro. No se olvide que el líquido puede estar muy caliente.

Se repite nuevamente el proceso para medir la temperatura de fusión de otro compuesto.

Cuestiones

- ¿Por qué el líquido se pone a circular al calentarlo con el mechero? Busca información sobre las *corrientes de convección*.
- ¿Por qué esta forma de trabajar se usa principalmente con sustancias orgánicas, que tienen enlaces covalentes? ¿Qué pasaría si lo intentáramos con sustancias iónicas como la sal de cocina (cloruro de sodio)?
- Intenta identificar la sustancia comparando su punto de fusión con los de la tabla.



Aparato de Thiele

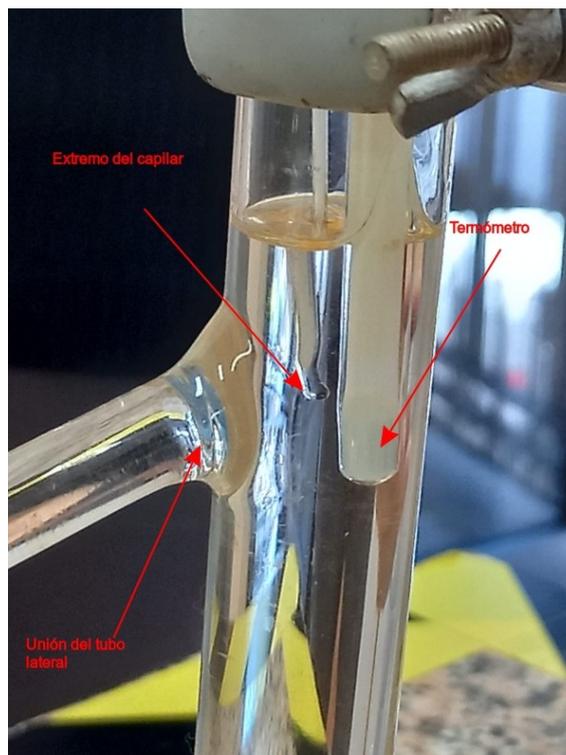


Puntos de fusión de algunos compuestos orgánicos.

Sustancia sólida	Punto de fusión
Naftaleno	80,0 °C
Fenol	42,0 °C
Ácido benzoico	121 °C
Ácido cítrico	100 °C
Glucosa	90 °C
Urea	132 °C



Capilar lleno de sólido en polvo y pasado por un tapón para sujetarlo.



Colocación del capilar y el termómetro en la unión del tubo lateral.