

گزارش کار اندازه گیری نقطه ذوب یک جامد فالص به روش میکرو

نویسندگان: میلاد باقری، فرزین سهرابی، احمد احمدی

تاریخ انجام آزمایش: یکشنبه 93/8/4 (10\_12)

تاریخ تمویل گزارش کار : یکشنبه 93/8/11 (10\_12)

استاد راهنما: خانم علی محمد زاده

دانشکده علوم پایه، دانشگاه گلستان (رشته زیست شناسی)

## مقدمه:

تعریف نقطه ذوب: در اثر جذب انرژی، آرایش منظم ذرات در یک ترکیب جامد و بلوری به آرایش نامنظم (حالت مایع) تبدیل می شود. این عمل را ذوب می گویند. پدیده ذوب وقتی روی می دهد که انرژی گرمایی بر نیروهای بین ملکولی که ذرات را در حالت جامد نگه می دارند فایق آید.

اندازه گیری نقطه ذوب به روش میکرو چندان دقیق نیست ولی امتیاج به مقدار ناچیزی از نمونه دارند و آسان هم هستند. یکی از متداولترین روشها، استفاده از لوله موئین است. در کلیه روشهای میکرو نقطه ذوب را به صورت مدود تخییرات ذوب اندازه میگیرند. این مدود شامل درجه حرارتی است که عمل ذوب نمونه شروع میشود و بعد خاتمه می یابد.

دامنه ذوب، دمائی است که ترکیب شروع به مایع شدن میکند تا دمایی که به طور کامل مایع میشود. دامنه ذوب ترکیبات خالص معمولی ۲-۱ درجه است.

خلوص ترکیب از دو طریق مشخص میشود: اول اینکه ماده خالصتر نقطه ذوب بالاتری دارد، دوم اینکه ماده خالصتر دامنه ذوب کمتری دارد یعنی بین درجه حرارت شروع و پایان ذوب اختلاف کمتری وجود دارد.

## مواد و وسایل مورد نیاز

ماده مجهول ، ممام پارافین ، دماسنج ، چسب نواری ، لوله موئین ، چراغ  
بنزن ، پایه و گیره نگه دارنده، بشر ، شیشه ساعت، هم زن شیشه ای،

### شرح آزمایش:

1) مقدار کمی از ماده مجهول را در شیشه ساعت و با استفاده از هم زن شیشه ای میساییم و به صورت پودر نرمی در می آوریم. (ماده را باید به اندازه هم بنزیم زیرا با هم زیاد مقداری از سیلیس هم زن با ماده مخلوط میشود و ماده را از حالت فالصی در می آورد)

2) یک لوله موئین برمیداریم و یک انتهای آن را با استفاده از شعله چراغ بنزن مسدود میکنیم.

3) انتهای باز لوله را در توده نرم شده فرو میکنیم تا مقداری از آن داخل لوله شود. سپس ته لوله را چند بار آهسته روی میز میزنیم تا تمام پودر در انتهای آن قرار گیرد.

4) لوله موئین را به کمک یک چسب به دماسنج متصل می کنیم به طوری که انتهای لوله موئین و بخش جیوه ای دماسنج هم تراز شوند. (اگر همتراز نباشند از آنجایی که ممام پارافین از پایین به بالا گرم می شود ممکن است

اختلافی میان دمای واقعی جسم مورد نظر و دمایی که دماسنج نشان میدهد  
به وجود آید.

5) اکنون دماسنج و لوله مویین را به کمک پایه و گیره در داخل حمام پارافین  
قرار دهید. دقت کنید که نباید دماسنج و لوله مویین به کف حمام پارافین  
بچسبند، علت استفاده از حمام پارافین در آزمایش های نقطه ی ذوب این  
است که پارافین نقطه ذوب بالایی دارد و زودتر از ماده ی مورد نظر ذوب نمی  
شود

6) حمام را به آهستگی با شعله (چراغ بنزن) گرم میکنیم و دمای ابتدا و  
انتهای ذوب شدن را از روی درجات دماسنج با دقت میخوانیم و یادداشت  
میکنیم.

## نتیجه آزمایش و محاسبات:

T1:119

T2:121

M9:t1+t2/2

119+121/2=120

خطاها:

(1) هم سطح نبودن لوله ی موئین با مخزن دماسنج

(2) وجود نفاذی در اثر هم زدن زیاد

(3) عدم دقت در تشخیص زمان ذوب (خطای دید)

(4) کالیبره نبودن دما سنج

(5) کم یا زیاد بودن حرارت بونزن

# عکس های آزمایش















