

## 22. 융점측정법

융점이란 다음 방법에 따라 측정할 때, 고체가 그 온도 또는 그 온도의 범위 안에서 완전히 녹는 온도를 말한다. 측정의 편의상 고체물질을 다음의 2종으로 나눈다.

제1종 물질 : 분말로 하기 쉬운 것

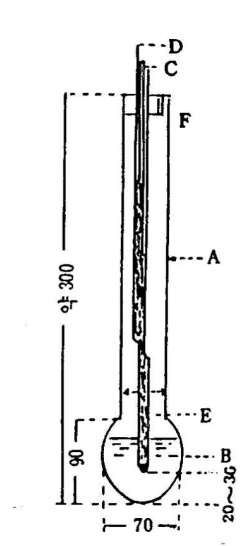
제2종 물질 : 지방, 지방산, 파라핀 또는 납과 같이 분말로 하기 어려운 것

### 가. 제1종 물질일 때

#### (1) 장 치

다음 그림과 같다(단위 : mm).

- A : 융점측정용환저플라스크
- B : 용액은 다음의 것을 쓴다.  
220℃ 이하의 측정 : 황산동  
200~300℃의 측정 : 황산과 황산칼륨(중량비 7 : 3)을 저어 섞으면서 가열하여 녹인 것 등
- C : 온도계
- D : 보조온도계
- E : 모세관(안지름 약 1mm, 길이 50~70mm로서 한쪽이 막힌 것)
- F : 통기구멍



#### (2) 조 작 법

검체를 미세한 분말로 하여 따로 규정이 없는 한, 데시케이타(황산)에서 약 24시간 건조하고 모세관(E)에 두께 2.5~3.5mm의 층이 되도록 세계 채운다.

(봉관중)이라고 기재되어 있을 때에는 열려있는 한쪽 끝을 막는다. 이 모세관을 검체의 층의 위치가 수은구의 중앙외측에 오도록 온도계에 붙인 다음 온도계를 용점측정용환저플라스크(A) 중심에 오도록 코르크마개 또는 고무마개로 고정한다. 따로 보조온도계(D)를 수은구가 용액의 표면과 용점에 있어서 온도계가 표시하는 온도(t)와의 거의 중앙에 오도록 장치한다.

온도계는 측정온도에 따라 침선부온도계 중 적합한 호수를 선택하여 사용한다. 보조온도계는 측정하는 용점에 따라 적당한 것을 쓴다. 장치가 끝나면 예상하는 용점보다 약 10℃ 낮은 온도가 될 때까지 용액을 가열하고 예상하는 용점보다 약 5℃ 낮은 온도까지 1분간에 3℃씩 올려 이후 1분간에 약 1℃씩 오르도록 가열한다. 모세관의 내벽과 검체와의 접촉부에 조금 습윤 또는 붕괴가 일어날 때의 온도를 용해의 시작하는 온도로 하고 검체가 완전히 녹아 투명하게 된 때의 온도를 용해가 끝난 온도로 하여 이를 용점으로 한다.

온도계노출부의 보정은 다음 계산식에 따라 한다.

$$T = t + 0.00015(t-t')n$$

T : 보정한 온도

t : 온도계가 표시하는 온도

t : 보조온도계가 표시하는 온도

t : 용액의 표면에 있어서의 온도계의 눈금, 눈금이 없을 때에는 외삽하여 구한다.

n : 온도계의 노출부에 있는 수은선의 도수( $t-t$ )

## 나. 제2종 물질일 때

검체를 될 수 있는 대로 낮은 온도에서 녹여 이를 양쪽 끝이 열린 모세관 안에 빨아올려 약 10mm의 높이로 한다. 이 모세관을 10°C이하에서 약 24시간 방치하거나 적어도 2시간 얼음으로 식힌 다음 검체의 위치가 수은구의 중앙외측에 오도록 고무줄로서 묶은 다음 이를 물을 담은 비이커에 넣어 검체의 상단이 수면하 약 10mm의 위치에 오도록 한다. 물을 계속 저어 섞으면서 가열하여 예상하는 융점보다 약 5°C 낮은 온도가 되면 그후 부터 2분간에 약 1°C씩 오르도록 가열한다. 모세관 안에서 검체가 뜨는 때의 온도를 융점으로 한다.