

<해설>

1. 중심 원자의 혼성 오비탈

O_3 는 sp^2 , CCl_4 는 sp^3 , SF_4 는 sp^3d^2 , PF_5 는 sp^3d , $XeOF_4$ 는 sp^3d^2 이다.

[답] ②

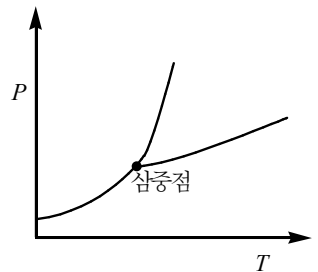
2. 분자 간 힘

분자량이 비슷할 때 분자 간 힘이 가장 큰 것은 수소 결합이고, 다음이 쌍극자-쌍극자 힘, 분산력 순이다. 분산력은 분자량에 의해서만 결정되지만, 수소 결합은 전기 음성도가 큰 F, O, N 사이에 H가 끼인 형태의 분자 간 힘이다.

[답] ①

3. 상 평형 곡선

상 평형 곡선에서 삼중점 아래 조건에서는 고체와 기체 사이에 상평형을 이룰 수 있고(승화), 삼중점 위 조건에서는 고체, 액체, 기체가 상평형(고체↔액체, 액체↔기체)을 이룰 수 있다. P_1 에서 온도를 높이면 기체가 유지되므로 상태 변화는 없고, P_2 에서는 가열에 의해 고체→기체 변화이므로 승화가 일어나고, P_3 에서 가열에 의해 고체→액체→기체로 변하는 것은 세 가지 상태(고체, 액체, 기체)가 모두 나타나는 것이고 삼중점 위의 조건이다. 삼중점은 세 가지 상태가 동시에 평형을 이루는 점(조건)이다.



[답] ④

4. 체심 입방 구조

단위 세포가 체심 입방 구조이면 각 꼭짓점에 입자가 있고, 맞모금 방향으로 모든 입자가 맞닿아 있는 것을 나타낸다. 한변 길이를 a , 원자 반지름이 r 일 때 피타고라스 정리를 이용하면 $(\sqrt{2}a)^2 + a^2 = (4r)^2$ 이므로 $\frac{r}{a} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ 임을 알 수 있다.

[답] ⑤