

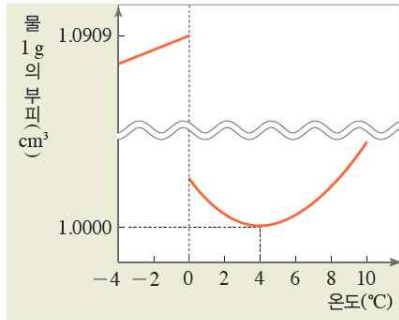
③ 액체

1. 물의 성질

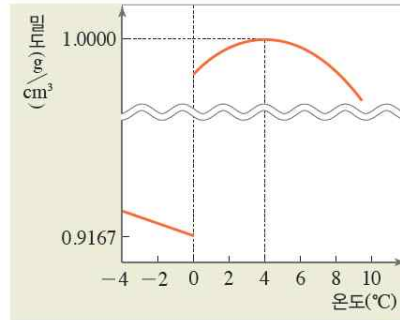
(1) 물의 밀도

① 물은 얼 때 부피 ()지고, 밀도는 ()진다.

→ 수소결합 때문에 육각형 구조를 이루고 빈 공간이 생긴다.



▲ 부피 변화



▲ 밀도 변화

| 그림 1-14 | 온도에 따른 물의 부피와 밀도 변화

(출처: 'CRC Handbook of Chemistry and Physics, 97th ed., 2016)

② 현상

- 호수가 _____ 언다.
- 물 위에 얼음이 _____ (빙산 등)
- 겨울철 수도관 동파(_____ 팽창)

(2) 열용량 : 어떤 물체 또는 일정량의 어떤 물질의 온도를 () 높이는 데 필요한 열량

① 물은 같은 질량의 다른 액체에 비해 열용량이 커서 _____

→ 물을 물을 가열할 때 흡수된 열에너지가 물 분자 간 ()을 끊는 데 사용되기 때문

② 현상

- 지구의 70%가 물로 되어 있어 온도가 쉽게 변하지 않는다 → 지구 전체의 온도를 일정하게 유지
- 해풍과 육풍

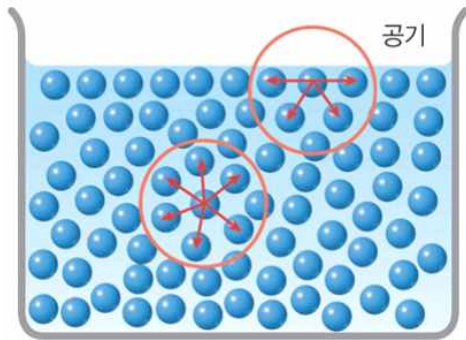
※ 열용량과 비열 - p25쪽!

질량이 같은 물질을 비교했을 때 열용량이 크다 → ()이 크다

(3) 표면 장력 : 액체가 ()을 최소화하려는 힘

① 물은 다른 액체에 비해 표면 장력이 크다.

→ 물은 분자 간 ()이 존재하기 때문이다.



◀액체 표면의 분자는 ()방향으로
분자 간 힘이 작용한다.

◀액체 내부의 분자는 ()방향으로
분자 간 힘이 작용한다.

② 현상

- 물방울이 _____
- 물이 가득 들어 있는 컵에 클립을 계속 넣어도 표면이 _____
- 소금쟁이가 물 위에 뜬다.

2. 액체의 증기압력과 끓는점의 관계

(1) 동적평형 : 증발하는 분자수 () 응축하는 분자 수

기체 분자 수가 일정하게 유지되는 상태

(2) 증기압력(증기압) : 동적 평형 상태일 때 증기가 나타내는 압력

① 온도가 () 액체의 증기 압력이 크다.

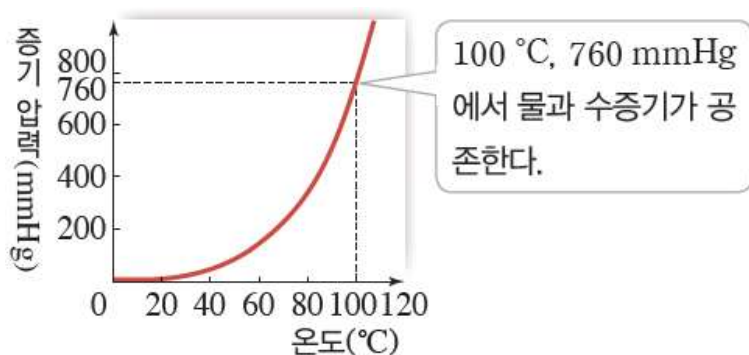
→ 분자의 평균운동에너지↑ 증발 잘 일어남

② 분자 간 힘이 () 액체일수록 같은 온도에서 증기 압력이 크다.

→ 분자 간 힘이 작은 액체일수록 증발이 잘 일어남

(3) 증기압력곡선 : 온도에 따른 액체의 증기 압력 변화를 나타낸 것

① 증기 압력 곡선 상의 온도와 압력에서 ()와 ()는 동적평형 상태이다.(공존!)



② 증발과 끓음

증발	끓음
끓는점보다 낮은 온도에서 액체의 표면에서 기화되는 현상	액체 내부에서도 기화가 일어나 기포가 생성되면서 끓는 현상

③ 끓는점 : 액체의 ()와 외부 압력이 같아져 액체가 끓기 시작하는 온도

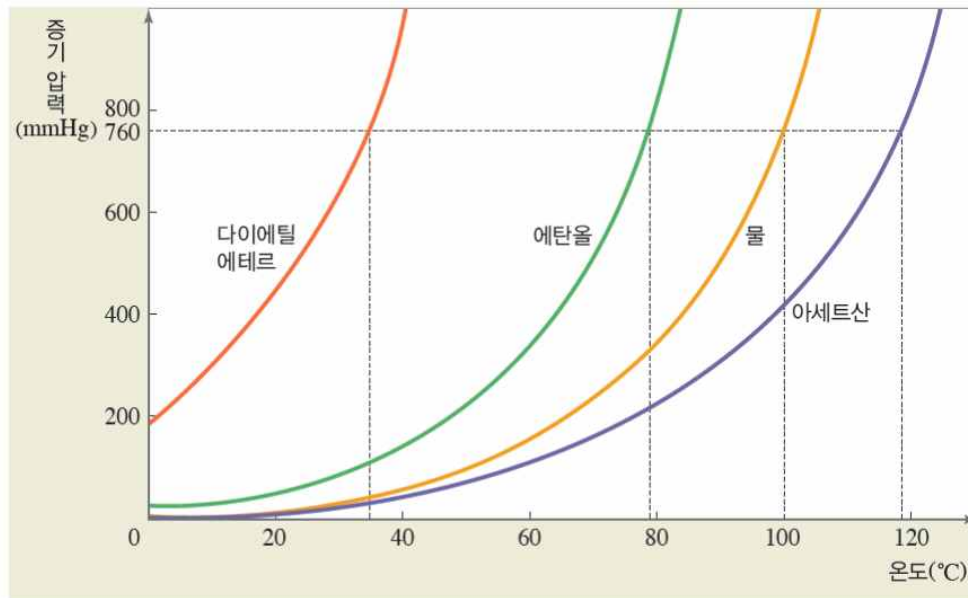
- 기준 끓는점 : 외부 압력이 ()일 때의 끓는점

- 외부 압력이 () 액체의 끓는점이 ()

(예) 높은 산 위에서는 물이 100°C보다 () 온도에서 끓는다.

압력솥으로 물을 끓이면 100°C보다 () 온도에서 끓는다.

[자료해석] 여러 가지 액체의 증기 압력 곡선 해석하기 (낮은 순서대로 나열하기)



• 증기 압력 :

• 분자 간 힘 :

• 기준 끓는점 :

★ 증기압력이 크다 → 휘발성이 크다 → 증발이 잘 일어난다 → 분자 간 인력이 작다
→ 끓는점이 낮다