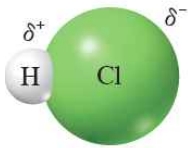


2 분자 간 상호작용

1. 쌍극자-쌍극자 힘

(1) 쌍극자 : 분자 내 전자들이 한쪽 방향으로 치우쳐 서로 다른 부분적인 전하를 띠는 것



H 원자는 Cl 원자에 비해 ()가 작아
공유 전자쌍이 Cl 원자 쪽으로 치우친다.

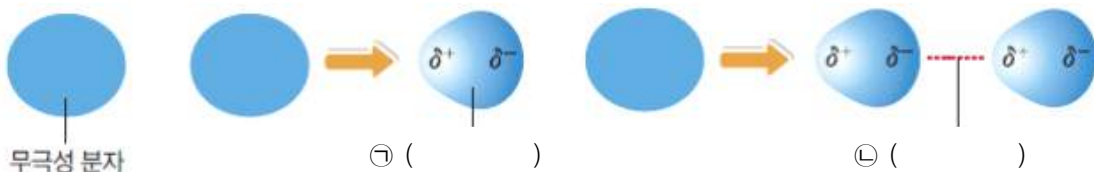
(2) 쌍극자-쌍극자 힘 : () 분자들이 서로 접근하면 한 분자의 쌍극자와 이웃한 분자의 쌍극자 사이에 작용하는 ()

- ① 쌍극자 모멘트가 () 극성 분자일수록 쌍극자-쌍극자 힘이 ()
- ② 분자량이 비슷할 때, 극성 분자의 끓는점이 무극성 분자의 끓는점보다 ()
예) HCl의 끓는점 -85°C () O_2 의 끓는점 -183°C

2. 분산력 : () 사이에 작용하는 정전기적 인력, 극성분자 무극성분자 둘다 존재!

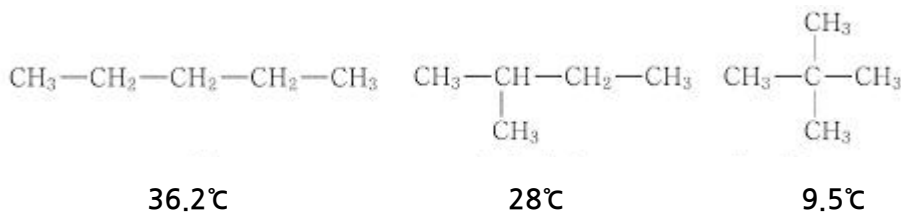
(1) 형성과정

- ① 분자 내 전자들이 끊임없이 움직이고 있다.
- ② 전자들이 순간 한쪽으로 몰리는 ()이 일어나 () 형성
- ③ 순간 쌍극자에 의해 이웃의 분자에 편극이 일어나 또다른 순간 쌍극자가 형성



(2) 크기 → 분자가 크면 전자가 한쪽으로 치우치는 편극이 쉽게 일어남

- ① 분자량이 (), 분산력이 ()
예) 할로젠과 비활성 기체의 끓는점
- ② 표면적이 (), 분산력이 ()
예) C_5H_{12}

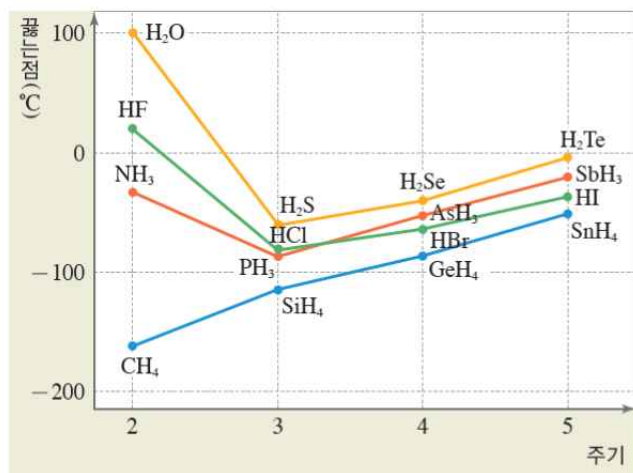


3. 수소 결합 : 한 분자 내 () 원자와 이웃한 분자 내 H 원자 사이에 작용하는 정전기적 인력

(1) 크기 :

(2) 예 :

(3) 수소 결합이 존재하는 물질은 끓는점이 ()



| 그림 1-12 | 14~17족 원소의 수소 화합물의 끓는점

• 14족 원소의 수소 화합물

• 15~17족의 수소 화합물

• H₂O, HF, NH₃

4. 분자 간 힘과 끓는점과의 관계 : ★ 분자 간 힘이 클수록 물질의 끓는점이 ()

[자료해석] p23 끓는점과 분자 간 힘의 관계 알아보기

수소 결합 물질 () 극성 물질 () 무극성 물질

- 질소 vs 산소 vs 뷰테인 :
- 포스핀 vs 산소, 아세톤 vs 뷰테인 :
- 암모니아 vs 포스핀 :