

化学基礎

第2章「物質と化学結合」

第2節「分子と共有結合」

②共有結合でできた結晶

③分子間の結合

分子間力

水素結合

復習テスト

- 分子の立体構造を示した。1～4について、構造式と極性分子か無極性分子かを答えよ。

1

2

3

4

ベストフィットP.39

問題番号 59

の類題

復習テスト答え

- | | |
|----------------------------|-------|
| 1. Cl_2 | 無極性分子 |
| 2. NH_3 | 極性分子 |
| 3. $\text{CH}_3\text{-OH}$ | 極性分子 |
| 4. CO_2 | 無極性分子 |

3-A 分子間力と分子結晶

- 二酸化炭素やヨウ素
- 単原子分子(ヘリウム)

固体は無極性分子の結晶

<一般的な特徴>

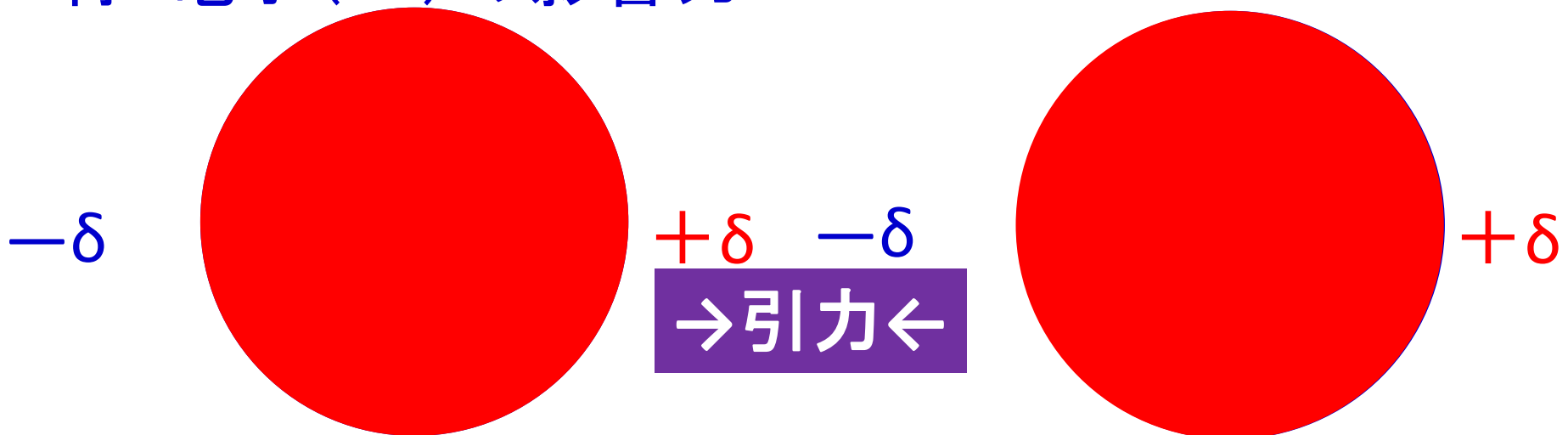
1. 融点が低く, 昇華しやすい
2. 電気を通さない(液体・固体)

分子間力のイメージ

- 「分子間力」のイメージ
- 無極性分子だが、 $+$ と $-$ の重心がずれると結合する力が生じる。

赤：陽子（ $+$ ）の影響力

青：電子（ $-$ ）の影響力



[発展]水素結合

- 水素結合(水)

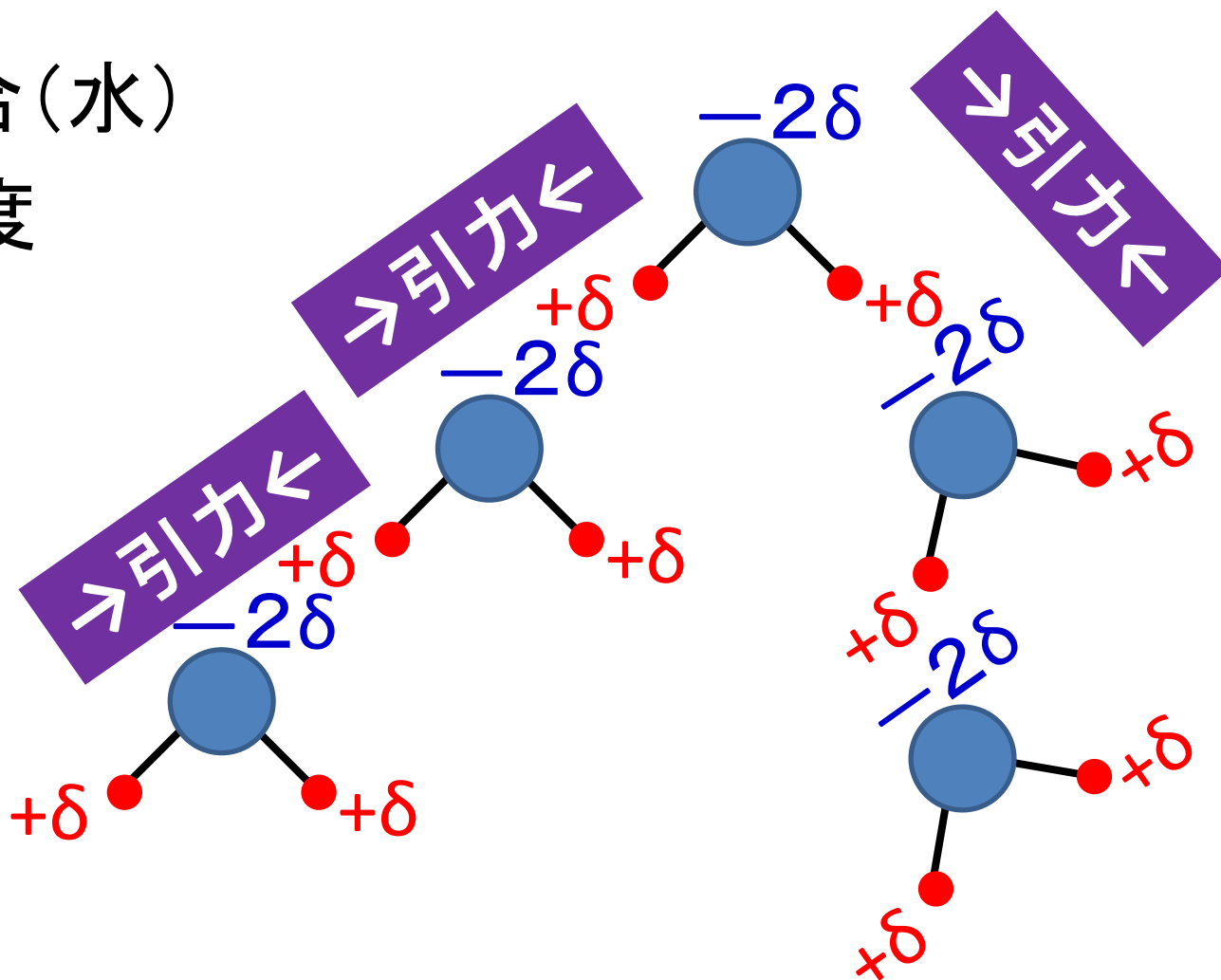
電気陰性度

H 2.2

O 3.4

N 3.0

Cl 3.2



水素結合

- 水素が＋，酸素や窒素が－ に偏り，
引き合って結合する。
- 分子間力よりも強いから，沸点は高くなる。

共有結合 > > 水素結合 > 分子間力

[発展]氷の結晶構造

P.87 図21

氷 水素結合により
隙間の多い構造
ができる。

水 結晶構造が崩れ
隙間が無くなる。

＜密度＞

氷＜水

だから、氷は浮く！

まとめ

- 無極性分子の結晶は、結合する力が弱く、
沸点が低い。
- 水素結合をする極性分子の結晶は、
(分子間力より) 結合する力が強く、
沸点が高くなる。
- 共有結合力 >> 水素結合力 > 分子間力