

化学基礎

第2章「物質と化学結合」

第3節「金属と金属結合」

①金属原子間の結合

②金属結合でできた物質

金属は

価電子を自由電子として

全体で共有する

復習テスト

[A]次の分子式で表される分子の名称と電子式と立体形(直線形・折れ線形・正四面体形・平面形)を答えよ。

1. HCl
2. C_2H_2
3. CH_4

[B]

4. 硫酸カリウムの組成式を示せ。

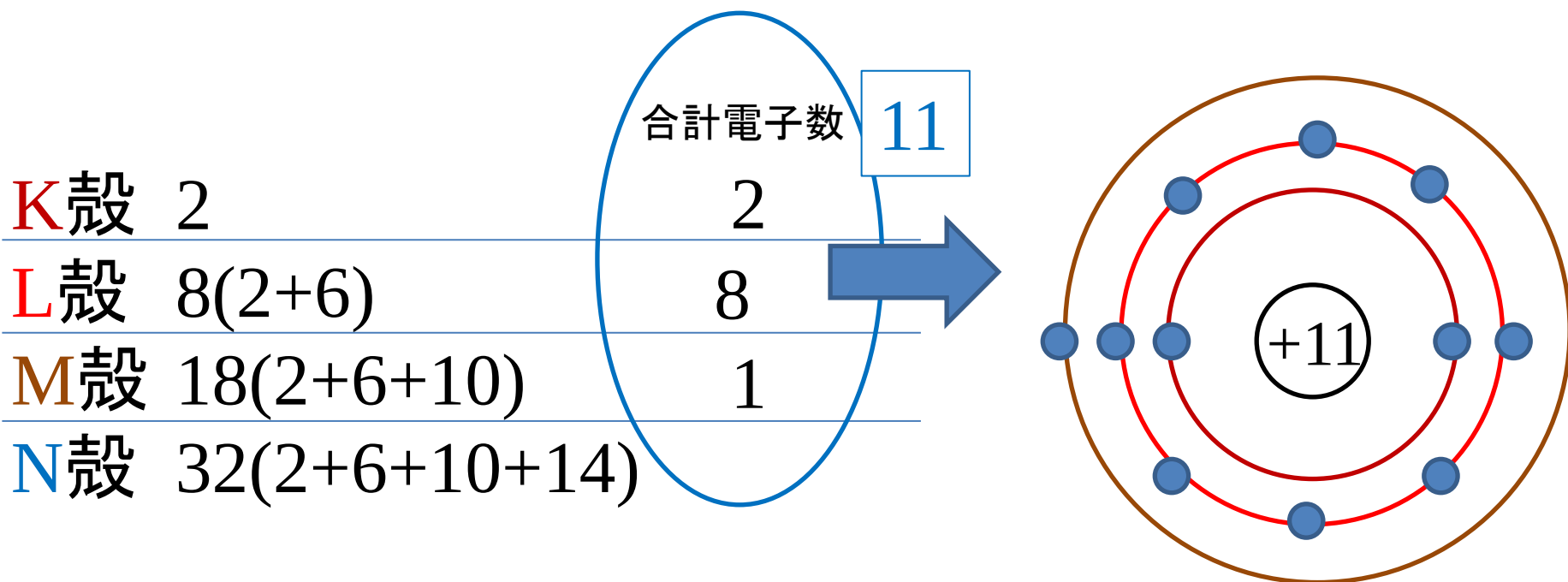
復習テスト答え



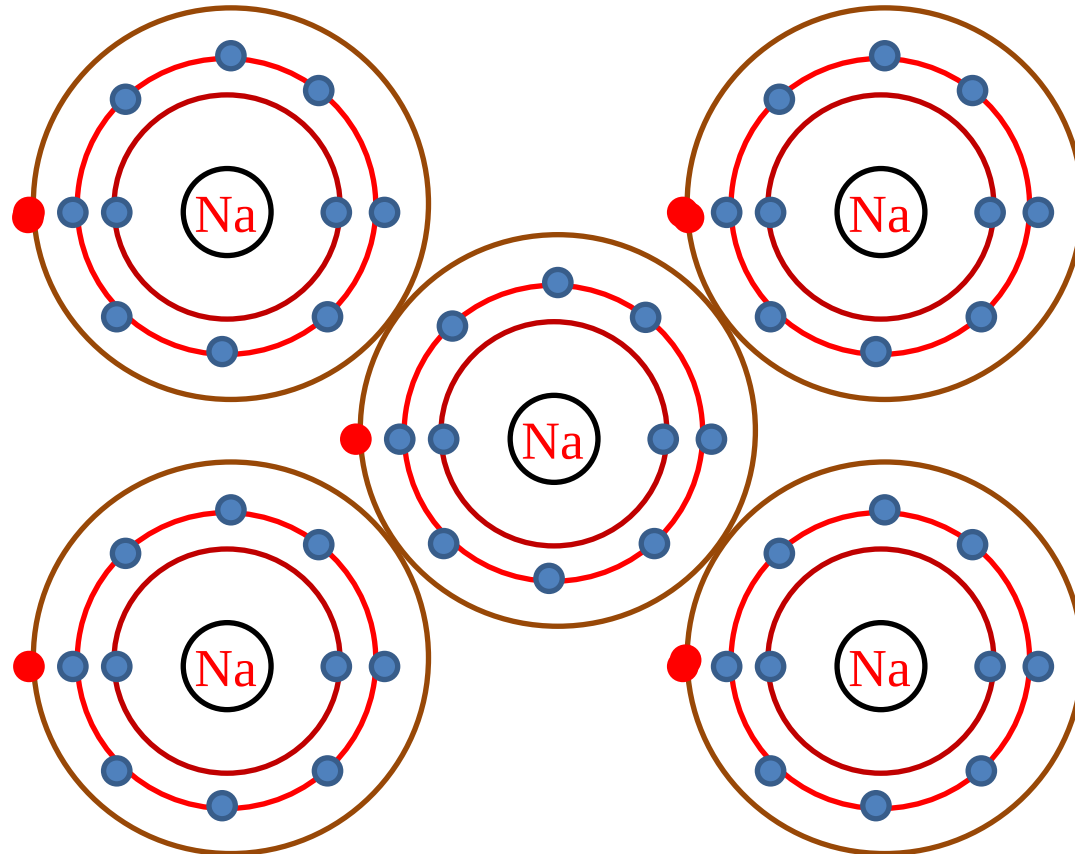
A電子殻と電子配置(Na の復習)

(例) ナトリウム: 原子番号 (11)

だから, 陽子の数 = 電子の数 = (11) 個



金属結合



- 最外殻電子 ⇒ 全体で共有 ⇒ 自由電子

B.金属結晶の特徴

- 金属結晶＝「金属結合でできた結晶」
自由電子
- 金属光沢がある
- 熱を伝えやすい(熱伝導性が高い)
- 電気が流れやすい(電気伝導性が高い)
- 伸びる(平面的→展性, 線的→延性)

合金

- 合金＝金属Aと金属Bを「合体する」
(Aの結晶の隙間に, B原子が入るイメージ)
- P.7, P.92
- 鉄＋炭素・・・鋼 (+Cr, Ni など)

物質の分類

- | • 復習＜結合の種類＞ | ＜物質(例)＞ |
|------------------------|---------------|
| 1. イオン結合 | 塩化ナトリウム |
| 2. 共有結合 | ダイヤモンド |
| 3. 分子間力
(原子間: 共有結合) | ドライアイス
ヨウ素 |
| 4. 金属結合 | アルミニウム |

物性(物質の性質)クイズ

- A) 融点が高い傾向にあるもの(1～4より)
- B) 固体で電気を通しやすいもの(1～4より)
- C) 融点が高い傾向にあるもの(1～4より)
- D) 水に溶けて イオンになるもの(1～4より)

類題 ベストフィット P.46

物性(物質の性質)クイズ・答え

- A) 1. 共有結合
- B) 4. 金属結合
- C) 3. 分子間力
- D) 1. イオン結合

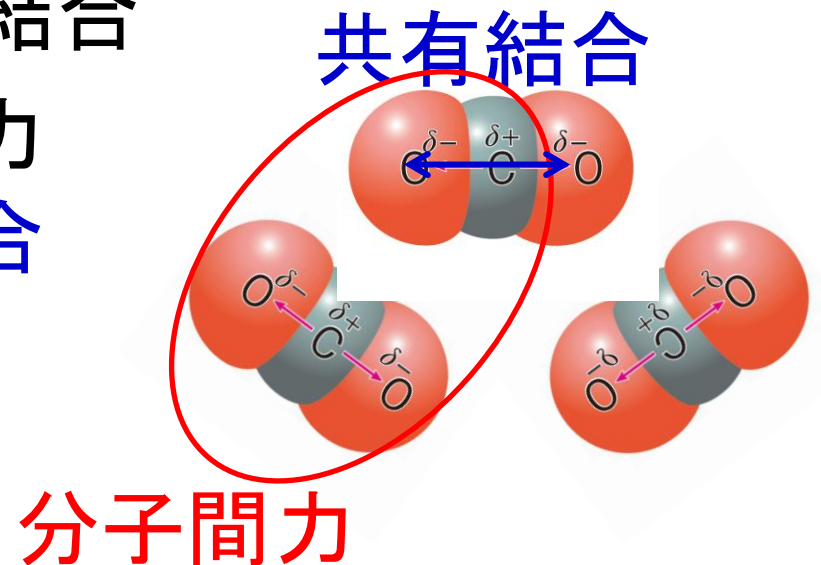
類題 ベストフィット P.46

補足

- 水素結合は？ → 分子間力の一種

- ドライアイスやヨウ素の結合

→ 分子間・・・分子間力
分子内・・・共有結合



結合の傾向

1. 非金属同士の結合・・・価電子を奪い合う
価電子を共有して「共有結合」
2. 金属同士・・・価電子を差し出し合う
価電子が自由電子となり「金属結合」
3. 金属と非金属
・・・金属が電子を差し出し、
非金属が電子をもらう
「イオン結合」

まとめ

- 金属は価電子を自由電子として
全体で共有し、金属結合をつくる。