

## 单元三 化学键

### 【3.1.1】化学键的概念

◇ 复述化学键的概念

物质中\_\_\_\_\_之间的\_\_\_\_\_作用称为化学键。

◇ 列举常见的化学键类型

\_\_\_\_\_键、\_\_\_\_\_键、\_\_\_\_\_键。

### 【3.2.1】离子键

◇ 复述离子键的概念

\_\_\_\_\_间通过\_\_\_\_\_形成的化学键称为离子键。

◇ 解释离子键的形成

当两种离子接近到一定距离时，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_作用达到了平衡，于是阴、阳离子之间就形成了稳定的离子键。

◇ 列举存在离子键的代表物质

通常为活泼金属与活泼非金属（或原子团）形成的化合物，如氯化钠、硫酸钠等。  
含铵根离子的化合物。

◇ 书写由离子键形成的物质的电子式

用电子式描述 NaCl 的形成过程

用电子式描述 CaCl<sub>2</sub> 的形成过程

【练习 1】写出下列物质的电子式：

MgO\_\_\_\_\_ NaCl\_\_\_\_\_

K<sub>2</sub>S\_\_\_\_\_ CaBr<sub>2</sub>\_\_\_\_\_

NaOH\_\_\_\_\_ NH<sub>4</sub>Cl\_\_\_\_\_

◇ 复述离子化合物的概念

◇ 列举常见的离子化合物

含有离子键的化合物为离子化合物，如：氯化钠、氧化钙、氢氧化钠、氯化铵等。

【练习 2】下列元素的原子间不能形成离子键的是（ ）

A. 钠和氟                  B. 镁和溴                  C. 钙和氧                  D. 氯和氧

【练习 3】两种元素可以组成 AB<sub>2</sub> 型离子化合物，它们的原子序数可能是（ ）

A. 6 和 8                  B. 20 和 16                  C. 1 和 8                  D. 12 和 9

【练习 4】与 Ne 的核外电子排布相同的离子跟与 Ar 的核外电子排布相同的离子所形成的化合物是（ ）

A. MgBr<sub>2</sub>                  B. Na<sub>2</sub>S                  C. CCl<sub>4</sub>                  D. KCl

### 【3.2.2】共价键

#### ✧ 复述共价键的概念

原子间通过\_\_\_\_\_而形成的化学键称为共价键。

#### ✧ 解释共价键的形成

#### ✧ 列举存在共价键的代表物质

通常为非金属元素间形成的化合物，如氯化氢、氢气、二氧化碳等。

#### ✧ 书写由共价键形成的简单分子的电子式

#### ✧ 书写由共价键形成的简单分子的结构式

【练习 5】写出下列物质的电子式和结构式：

H<sub>2</sub> \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

Cl<sub>2</sub> \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

HCl \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

CH<sub>4</sub> \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

NH<sub>3</sub> \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

H<sub>2</sub>S \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

CO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

N<sub>2</sub> \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

#### ✧ 复述共价化合物的概念

#### ✧ 列举常见的共价化合物

只含有共价键的化合物为共价化合物。

如：酸、非金属氢化物、非金属氧化物、大多数有机物等。

【练习 6】下列物质中，只含共价键的是（ ）

A. K<sub>2</sub>O

B. NaOH

C. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

D. KCl

【练习 7】下列物质属于共价化合物的是（ ）

A. H<sub>2</sub>

B. NaCl

C. NH<sub>4</sub>Cl

D. HCl

【练习 8】下列化学式可以称为分子式的是（ ）

A. KCl

B. Cu

C. C<sub>60</sub>

D. CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O

【练习 9】下列能说明氯化氢是共价化合物事实的是（ ）

A. 氯化氢不易分解

B. 液态氯化氢不导电

C. 氯化氢溶于水发生电离

D. 氯化氢水溶液显酸性

### 【3.2.3】金属键

#### ✧ 复述金属键的概念

\_\_\_\_\_间依靠\_\_\_\_\_而产生的强烈的相互作用就是金属键。

#### ✧ 列举存在金属键的代表物质

铁、铝、镁等金属单质和合金。

【练习 10】下列物质中只存在共价键的是（ ）


A. 金刚石

B. 铝

C. 氩气

D. 硫酸钾

### 单元三 巩固练习

- 对于  $\text{CaCl}_2$  中的化学键判断正确的是 ( )
    - 只有共价键
    - 既有金属键又有共价键
    - 只有离子键
    - 既有离子键又有共价键
  - 与  $\text{KOH}$  所含化学键类型相同的是 ( )
    - $\text{NH}_4\text{Cl}$
    - $\text{CaCl}_2$
    - $\text{H}_2\text{SO}_4$
    - $\text{SiO}_2$
  - 下列化学用语正确的是 ( )
    - 丙烯的结构简式:  $\text{C}_3\text{H}_6$
    - 镁离子的结构示意图: 
    - $\text{CO}_2$  的电子式:  $:\ddot{\text{O}}:\text{C}:\ddot{\text{O}}:$
    - 中子数为 18 的氯原子符号  $^{18}_{17}\text{Cl}$
  - 下列叙述正确的是 ( )
    - $\text{CO}_2$  分子间存在共价键
    - $\text{CO}_2$  分子内存在共价键
    - $\text{Na}_2\text{O}$  与  $\text{CO}_2$  的化学键类型相同
    - 盐酸中含  $\text{H}^+$  和  $\text{Cl}^-$ , 故  $\text{HCl}$  为离子化合物
  - 下列物质的化学式可以称为分子式的是 ( )
    - $\text{NaCl}$
    - $\text{Cu}$
    - $\text{CO}_2$
    - $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
  - 下列变化中, 不需要破坏化学键的是 ( )
    - 加热氯化铵
    - 碘升华
    - 食盐溶于水
    - 氯化氢溶于水
  - 下列性质中, 可以证明某化合物内一定存在离子键的是 ( )
    - 可溶于水
    - 具有较高的熔点
    - 水溶液能导电
    - 熔融状态能导电
8. 在 1~18 号元素中, 有四种元素 A、B、C、D, 其中  $\text{B}^{2-}$  离子与  $\text{C}^+$  离子核外都有 2 个电子层, C 原子的质子数比 D 原子的质子数少 6 个, A 原子失去 1 个电子后变成 1 个质子, 试回答:
- A、B、C、D 的名称分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_;
  - D 元素的离子结构示意图为\_\_\_\_\_;
  - 在由 A、B、C、D 四种元素中的任意几种组成的物质中, 写出满足下列条件的物质的化学式:
    - 只有共价键的化合物\_\_\_\_\_;
    - 只有离子键的化合物\_\_\_\_\_;
    - 既有离子键又有共价键的化合物\_\_\_\_\_。