



# 你想过吗？



1. 为什么一百多种元素可形成千千万万种物质？
2. 为什么两个氢原子可以形成氢分子，而两个氦原子却不能形成氦分子？
3. 化合物中原子为什么总是按一定数目相结合？



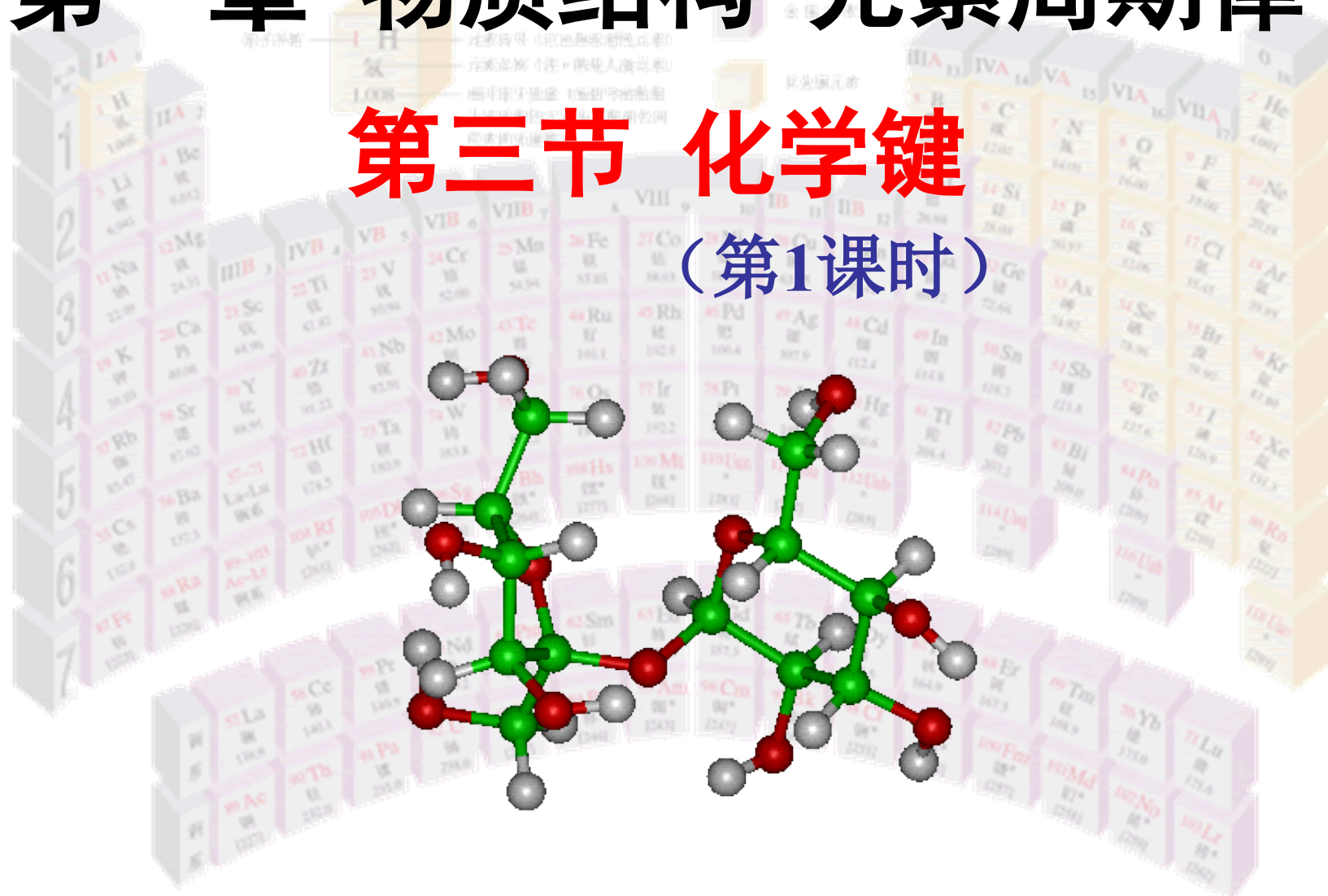
人教版 必修2

元素周期表

# 第一章 物质结构 元素周期律

## 第三节 化学键

(第1课时)



## 实验1-2

取一块绿豆大小的金属钠（切去氧化层），用滤纸吸净煤油，放在石棉网上，用酒精灯微热。将钠熔成球状时，将盛有氯气的集气瓶迅速倒扣在钠的上方。观察现象。

# 离子键

## 实验1—2：钠在氯气中燃烧

现象	Na在Cl <sub>2</sub> 中剧烈燃烧，发出黄色火焰，产生大量白烟
化学方程式	$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{NaCl}$

思考与交流：试解释NaCl是怎样形成的。



氯化钠的形成



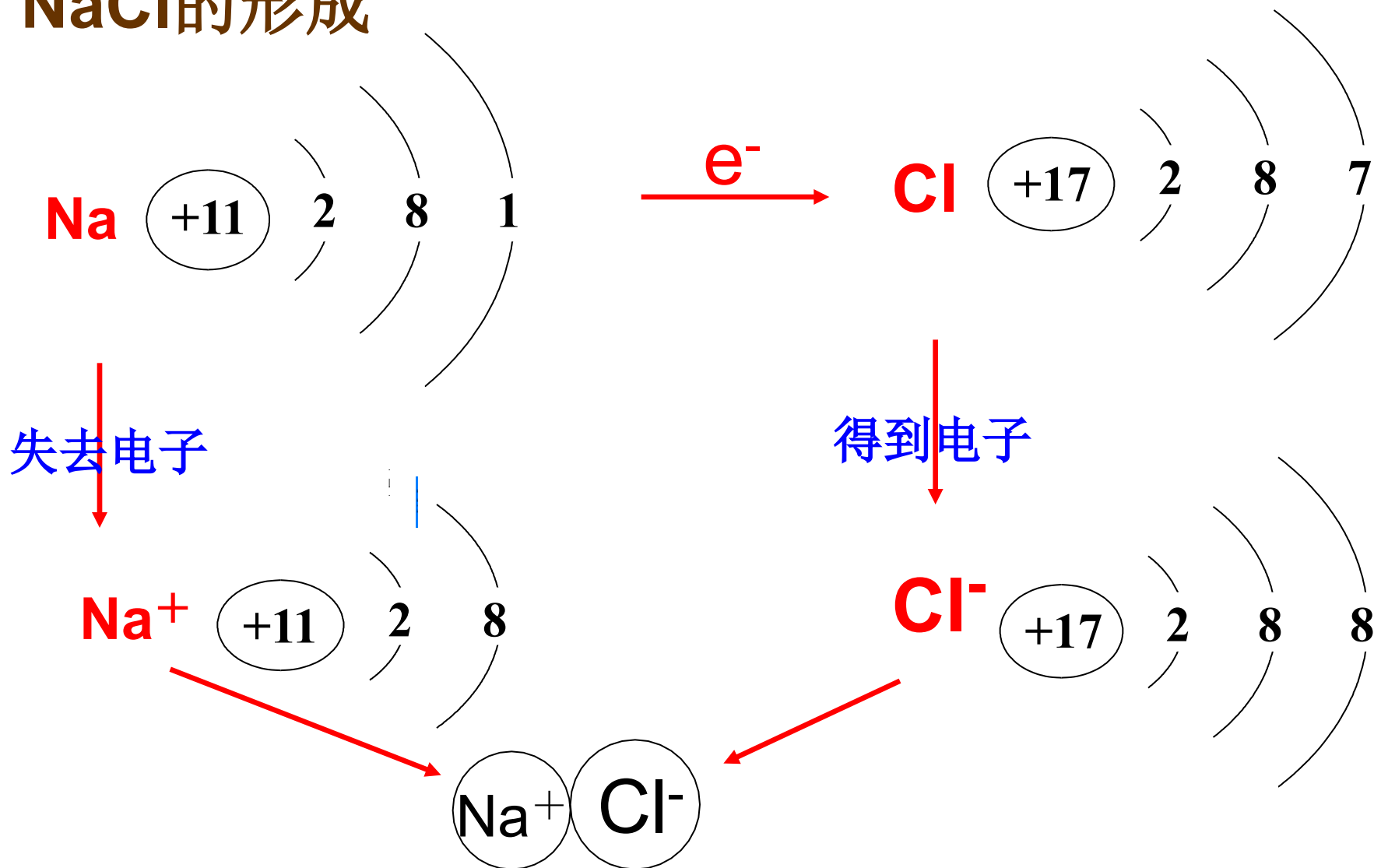
 Na原子

 Cl原子

下一步



# NaCl的形成



阴阳离子通过  
静电作用形成 **NaCl**



在氯化钠晶体中， $\text{Na}^+$ 和 $\text{Cl}^-$  之间存在哪些作用力？

- 1、 $\text{Na}^+$ 和 $\text{Cl}^-$ 间的相互吸引作用；
- 2、电子与电子、原子核与原子核之间的相互排斥作用；

因阴阳离子接近到某一定距离时，吸引和排斥作用达到平衡，阴阳离子间形成稳定的相互作用。

# 一、离子键

**1.定义：**带相反电荷离子之间的相互作用称为离子键。

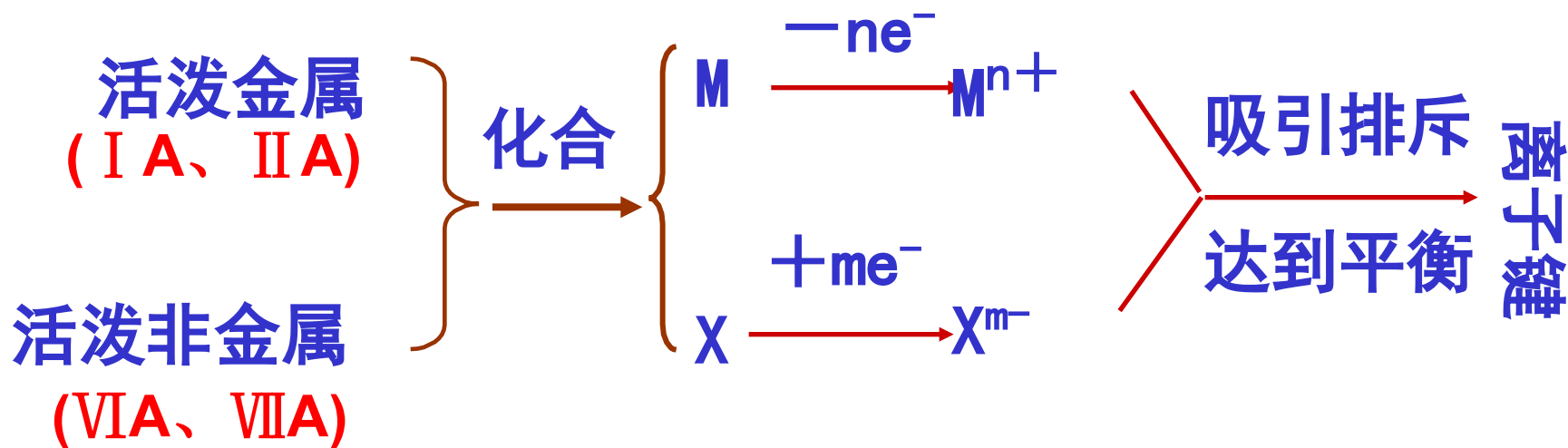
（即：阴、阳离子之间的静电作用）

**(1) 成键微粒：** 阴、阳离子

**(2) 成键本质：** 静电作用（静电引力和静电斥力）



## 2. 成键条件:



如: NaCl  
CaCl<sub>2</sub>

Na<sub>2</sub>O

K<sub>2</sub>S

MgO

## 思考

# 哪些情况能形成离子键？

1) 活泼的金属元素 (IA, IIA) 和活泼的非金属元素 (VIA, VIIA) 之间的化合物。

如:  $\text{NaCl}$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{CaCl}_2$

2) 活泼的金属阳离子和酸根离子 (或 $\text{OH}^-$ ) 形成的盐 (或碱)。

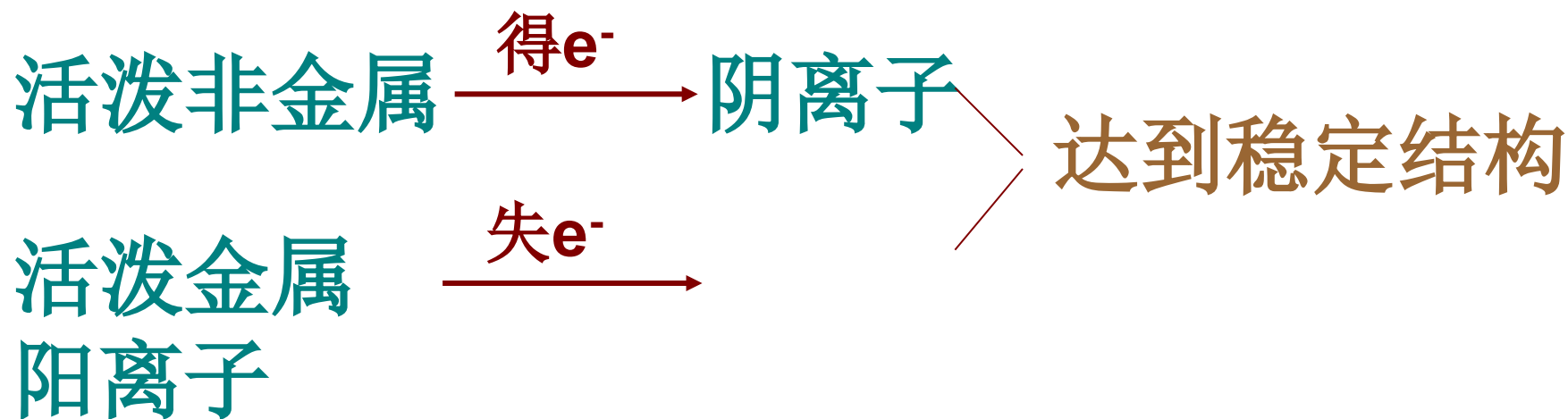
如:  $\text{K}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$   $\text{NaOH}$

3) 铵根离子 ( $\text{NH}_4^+$ ) 和酸根离子形成的盐。

如  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NH}_4\text{NO}_3$

4) 铵根离子 ( $\text{NH}_4^+$ ) 和活泼非金属元素形成的盐。如:  $\text{NH}_4\text{Cl}$

### 3.成键的主要原因:



离子间的吸引和排斥达到平衡，使体系的能量降低，形成稳定的化合物。

## 4. 离子化合物

由离子键构成的化合物就是**离子化合物**。强碱、大多数盐以及典型的金属氧化物等。

例如： $\text{NaCl}$ 、 $\text{K}_2\text{S}$ 、 $\text{MgBr}_2$ 、 $\text{NH}_4\text{NO}_3$

并  
键

离子化合物一定含有离子键

含有离子键的化合物一定是离子化合物

思考：离子化合物溶于水或熔化时离子键是否发生变化？

转化成自由移动的离子，离子键被破坏。

## 思考

1、下列说法正确的是： **D**

- A. 离子键就是使阴、阳离子结合成化合物的静电引力
- B. 所有金属与所有非金属原子之间都能形成离子键
- C. 在化合物 $\text{CaCl}_2$ 中，两个氯离子之间也存在离子键
- D. 离子化合物一定含有离子键

2、下列各数值表示有关元素的原子序数,其所表示的各原子组中能以离子键相互结合成稳定化合物的是: **C**

A. 10与12

B. 8与17

C. 11与16

D. 6与14

## 5. 电子式

原子的电子式

离子的电子式

离子化合物的电子式

离子键的形成过程

在元素符号周围用小黑点(·)或小叉(×)表示原子的最外层电子的式子叫电子式

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/958057101042006051>