第 13 课　核外电子排布和离子

目录

01 目标任务

02 预习导学

自主梳理

▶核外电子的排布

▶原子结构示意图

▶离子

▶元素周期表

效果检测

03 探究提升

▶环节一　核外电子的排布

▶环节二　原子结构示意图

▶环节三　离子

▶环节四　元素周期表

04 课堂总结

05 强化训练

01 目标任务

课程标准	学习目标
1. 知道物质是由分子、原子等微观粒子构成的； 2. 知道原子可以结合成分子，也可以转变为离子； 3. 知道可以用符号表示物质的组成，认识表示分子、原子、离子的符号， 4. 能说明分子、原子、离子的区别和联系	1. 掌握典型元素(稀有气体、金属和非金属)原子核外电子的排布特点。 2. 以氯化钠为例，认识离子形成的过程，知道离子是构成物质的一种粒子。（难点） 3. 掌握离子的分类、表示方法、符号意义等。 4. 能根据原子的核电荷数判断核内质子数和核外电子数。

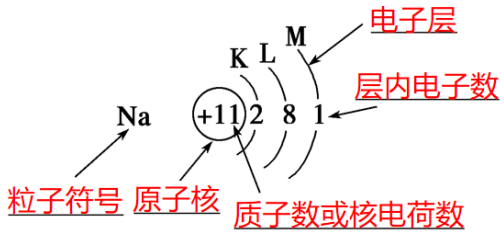
02 预习导学

自主梳理

一、核外电子排布

1. 核外电子是分层排布的。

2. 原子结构示意图



3. 规律

①第一层上的电子数最多为 2 个

②第二层上的电子数最多为 8 个

③最外层电子数最多为 8 个

④稳定结构：a、最外层电子数为 8 ；b、当只有一层时，最外层电子数为 2

⑤原子的最外层电子数决定元素的化学性质，即原子的最外层电子数相同，元素的化学性质相似。

二、离子

1. 离子也是构成物质的一种微粒。氯化钠是由 Na^+和 Cl^-构成的

2. 离子：带电的原子叫离子。离子是原子得失电子而形成的带电微粒。

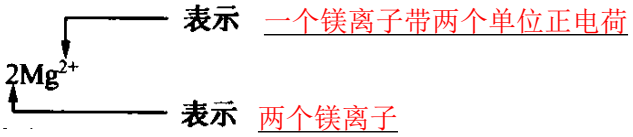
3. 离子和原子的转化

原子：　核电荷数=核内质子数=核外电子数

原子失去电子形成阳离子：核电荷数=核内质子数>核外电子数

原子得到电子形成阴离子：核电荷数=核内质子数<核外电子数

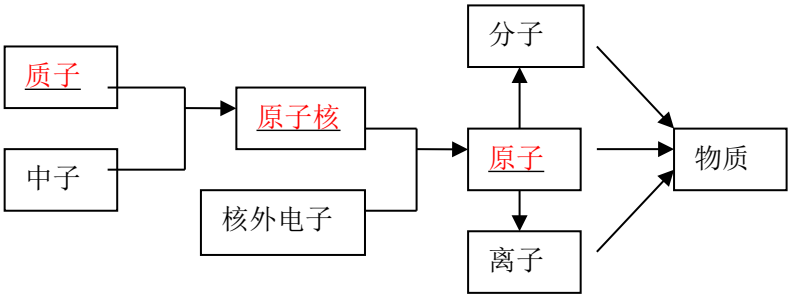
4. 离子的表示方法（离子符号）



5. 氯化钠（NaCl）的形成

一个钠原子失去电子变成钠离子（或 Na^+），一个氯原子得到电子变成氯离子（或 Cl^-），阴阳离子相互作用形成氯化钠。

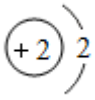
6. 原子、离子、分子的关系

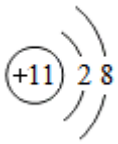


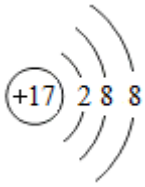
效果检测

1．下列粒子结构示意图中，表示阳离子的是（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】C

【解析】

A、质子数=1，核外电子数=2，质子数＜核外电子数，为阴离子，故选项错误；

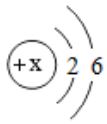
B、质子数=核外电子数=2，为原子，故选项错误；

C、质子数=11，核外电子数=10，质子数＞核外电子数，为阳离子，故选项正确；

D、质子数=17，核外电子数=18，质子数＜核外电子数，为阴离子，故选项错误。

故选：C。

2．如图为氧的原子结构示意图，其中“*x*” 的数值是（　　）



A．2　　B．4　　C．6　　D．8

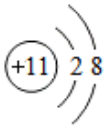
【答案】D

【解析】

原子中，核内质子数等于核外电子数，则图中的 x=2+6=8。

故选：D。

3．下图是元素 X 的一种粒子结构示意图，下列说法正确的是（　　）



A．X 原子的原子核内有 11 个中子　　B．X 的原子最外层电子数为 8

C．该粒子最外电子层已达到相对稳定结构　　D．该粒子可表示为 X

【答案】C

【解析】

A、元素 X 是钠元素，原子核内有 11 个质子，不是中子，说法错误；

B、钠原子最外层电子数为 1，钠离子最外层电子数为 8，说法错误；

C、该粒子是钠离子，最外电子层已达到 8 个电子的相对稳定结构，说法正确；

D、该粒子可表示为 Na^+，说法错误。

故选：C。

4．（2022•四川德阳什邡市期中）下列有关原子的说法正确的是（　　）

A．原子最外层电子数小于 4 的一定是金属原子

B．原子的质量主要集中在原子核上

C．原子呈电中性是因为原子中质子数和中子数相等

D．最外层为 8 个电子结构的粒子一定是稀有气体原子

【答案】B

【解析】

A、原子最外层电子数小于 4 的不一定是金属原子，例如氢原子最外层电子数为 1，少于 4 个，氢原子为非金属原子，说法不正确；

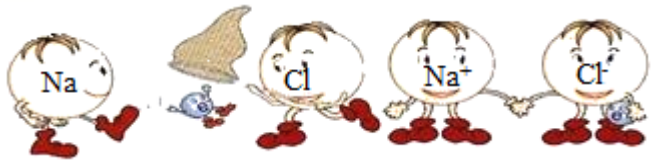
B、原子是由原子核和核外电子构成的，而原子核一般是由质子和中子构成的，其中电子的质量很小，可忽略不计，所以原子的质量主要集中在原子核上，说法正确；

C、原子核内质子带正电，中子不带电，原子核外电子带负电，原子核内质子所带正电荷数和核外电子所带负电荷数相等，所以整个原子呈电中性，说法不正确；

D、最外层为 8 个电子结构的粒子不一定是稀有气体原子，例如钠离子最外层电子数为 8，但钠离子不是稀有气体元素的原子，说法不正确。

故选：B。

5．（2022•吉林丰满区期末）下图是钠与氯气反应生成氯化钠的示意图，以下说法正确的是（　　）



A．钠原子与氯原子共用一个电子　　B．氯原子得到电子后，变成阳离子

C．钠原子与氯原子结合形成氯化钠分子　　D．钠原子失去电子后，形成相对稳定的结构

【答案】D

【解析】

A、钠原子最外层只有一个电子，是活泼金属，易失去 1 个电子形成稳定结构，而氯原子最外层有 7 个电子，易得到 1 个电子形成稳定结构，它们之间形成的是离子键，是因为得失电子引起的，故 A 错误；

B、氯原子最外层有 7 个电子，易得到 1 个电子后，变成阴离子，故 B 错误；

C、钠原子与氯原子通过得失电子结合形成离子化合物氯化钠，氯化钠没有分子，是由钠离子和氯离子组成的，故 C 错误；

D、钠原子最外层只有一个电子，是活泼金属，易失去 1 个电子形成稳定结构，故 D 正确。

故选：D。

6．（2022•江苏扬州竹西中学期中）我们考试填涂答题卡专用的 2B 铅笔如图甲，其笔芯主要成分是石墨和黏合剂，石墨由碳原子直接构成，碳原子结构模型如图乙所示，下列有关说法正确的是（　　）

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/268111111122006140