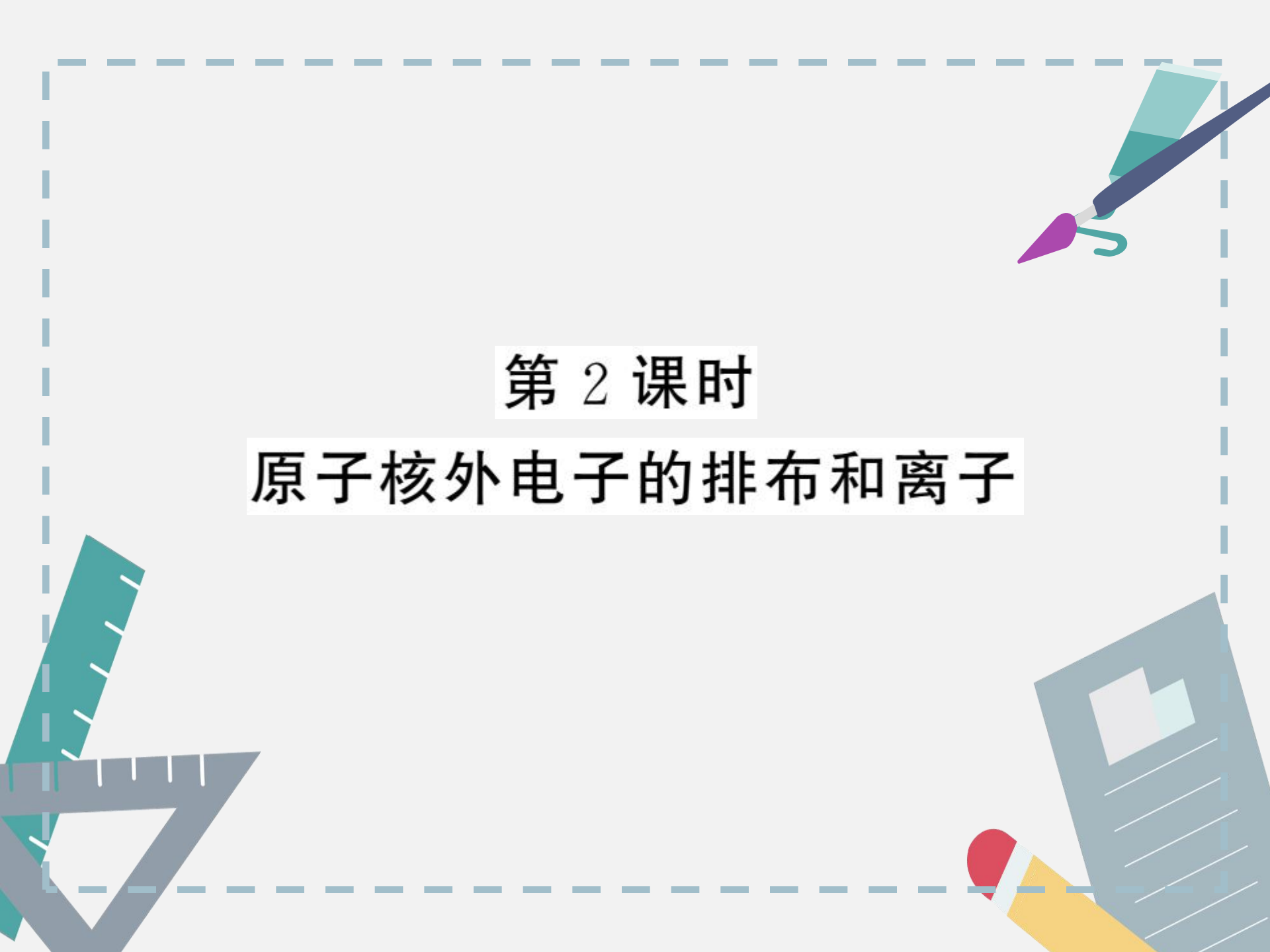


The slide features a light gray background with a dashed blue border. In the top right corner, there is a stylized illustration of a blue and purple fountain pen. In the bottom left corner, there is a green ruler and a gray set square. In the bottom right corner, there is a yellow pencil with a red eraser and a blue notepad with a pink sticky note.

第 2 课时

原子核外电子的排布和离子



要点识记

1. 原子核外电子的排布

(1) 依据: 原子核外电子根据_____的高低分层排布, 离核近的电子能量_____, 离核越远, 电子能量_____。

(2) 三层以内的原子核外电子排布的一般规律

a. 核外电子是由_____向_____依次排列;

b.

电子层数	一	二	最外层
最多排的电子数			

(3) 原子最外层电子数与化学性质的关系

原子类型	最外层电子数	得失电子趋势	化学性质
稀有气体原子	_____个(He 为 _____个)	不易得失电子	稳定
金属原子	一般 _____个	易 _____电子	不稳定
非金属原子	一般 _____个	易 _____电子	_____

2. 离子

(1) 定义：_____的原子(或原子团)。

(2) 分类：离子 $\begin{cases} \text{阳离子：带} ______ \text{电的原子(或原子团)} \\ \text{阴离子：带} ______ \text{电的原子(或原子团)} \end{cases}$

(3) 离子符号及数字表示的意义(以 2Mg^{2+} 为例)：

a. 离子符号表示某种离子，如“ Mg^{2+} ”表示_____。

b. 离子符号右上角的数表示离子所带电荷数，如“ Mg^{2+} ”中的“2”表示_____。

c. 离子符号前面的数表示离子个数，如“ 2Mg^{2+} ”表示_____。



基础训练

知识点 1 原子核外电子的排布

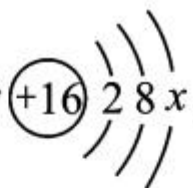
3. 钠的原子结构示意图为 $\begin{array}{c} \text{(+11)} \\ \text{2} \quad \text{8} \quad \text{1} \end{array}$ ，下列关于钠的说法错误的是 ()

A. 电子层数是 3

B. 核内质子数是 11

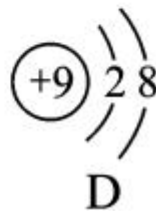
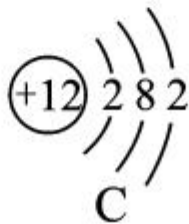
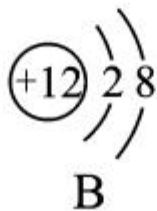
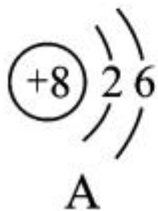
C. 最外层电子数是 1

D. 最外层电子能量最低

4. (教材 P₅₇ T 1(3)改编题)某原子的结构示意图为 , 该原子的核电荷数为_____, 质子数为_____, 核外有_____个电子层, 最外层上有_____个电子, 在化学反应中该原子容易_____电子, 形成稳定结构。从分类上看, 该原子属于_____原子(填“金属”“非金属”或“稀有气体”)。

知识点 2 离子及其形成

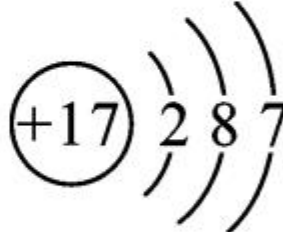
5. (沧州十四中单元卷)下列粒子的结构示意图中, 表示阳离子的是 ()



6. 下列说法正确的是

()

- A. 离子是原子得失电子形成的
- B. 由离子构成的物质都带电
- C. 钠原子和钠离子的化学性质相似
- D. 原子都是不稳定结构

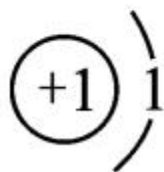
7. 已知氯原子的结构示意图如图所示：。据

图回答：该原子核外有_____个电子层；核电荷数为_____；在化学反应中，该原子容易_____电子，形成_____（填“阴”或“阳”）离子，离子符号为_____。

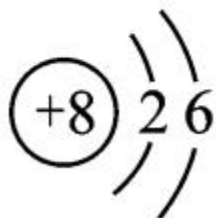
B 综合提升

8. 下列原子结构示意图中,表示相对稳定结构的是

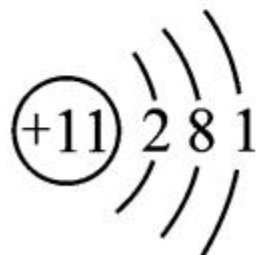
()



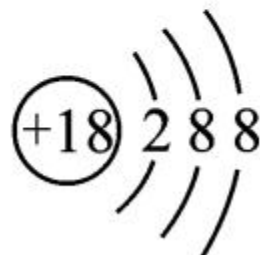
A



B



C



D

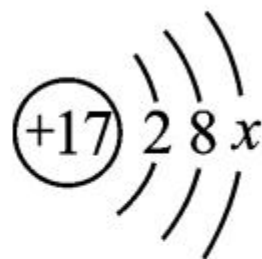
9. 某微粒 M 的结构示意图如下,关于该微粒的说法正确的是 ()

A. M 的原子易失电子

B. x 只能为 7

C. M 为金属原子

D. x 为 8 时, M 为阴离子



10. 下列关于 Mg 、 Mg^{2+} 两种粒子的判断中不正确的是 ()

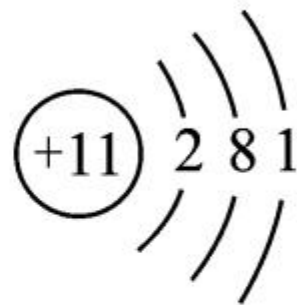
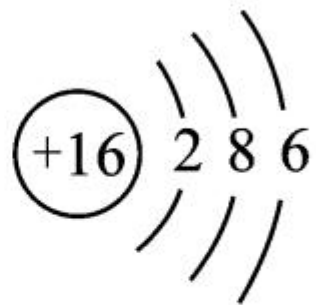
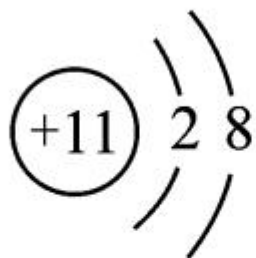
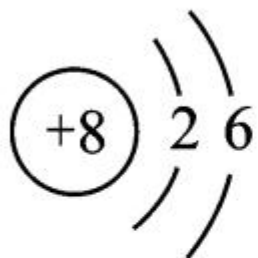
A. 核电荷数相同

B. 质量几乎相等

C. Mg^{2+} 比 Mg 稳定

D. 电子层数相同

11. (衡水五中单元卷)如图是四种粒子的结构示意图。下列有关说法正确的是 ()



- A. ④表示的粒子属于金属原子
- B. ①表示的粒子在化学反应中易失电子
- C. ③表示的粒子符号为 S^{2-}
- D. ②④所表示的粒子化学性质相似

12. (1) 写出下列化学符号中“2”的含义：

① Ca^{2+} : _____ ;

② 2Na^+ : _____ ;

③ S^{2-} : _____ 。

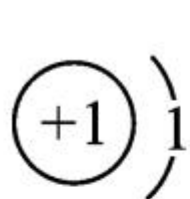
(2) 用化学符号表示：

① 氟离子 : _____ ;

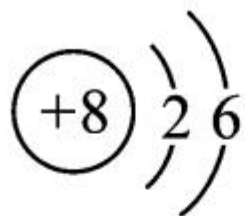
② 3 个氧离子 : _____ ;

③ 4 个铝离子 : _____ 。

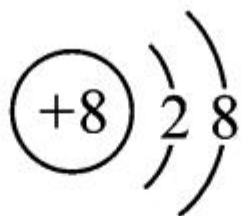
13. 根据下列五种微粒的结构示意图,回答下列问题:



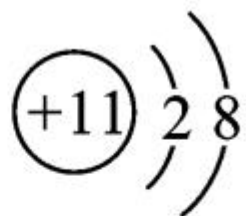
A



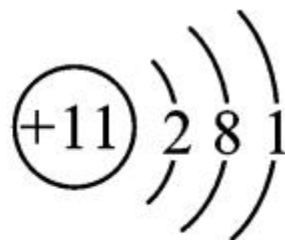
B



C



D



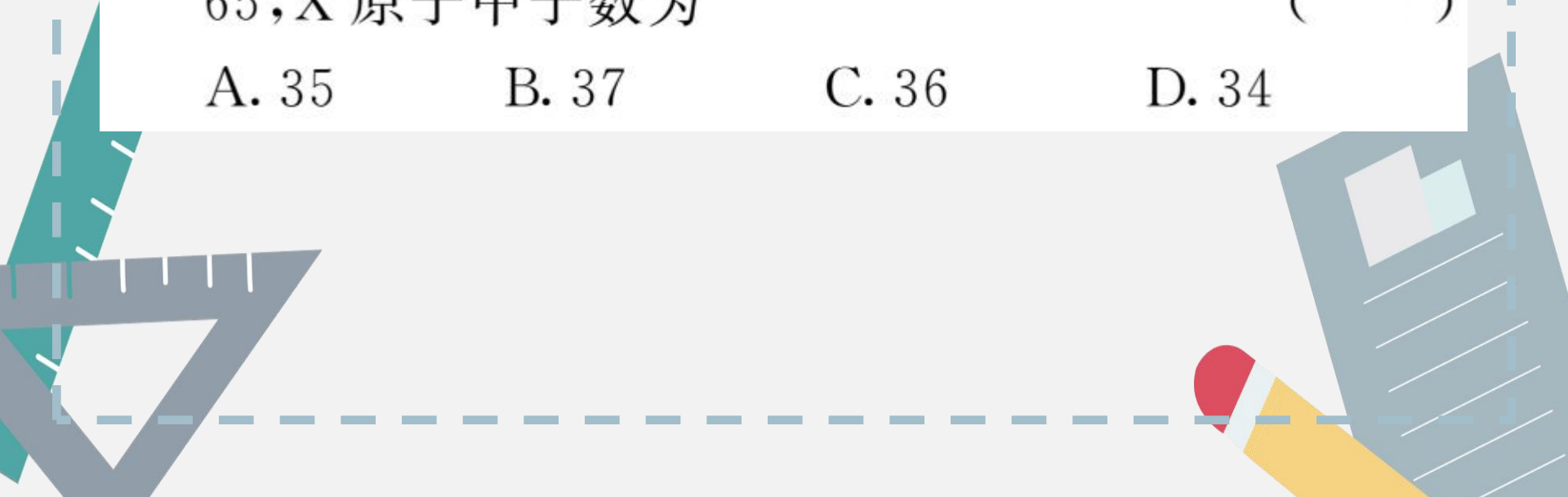
E

(1)图中微粒属于稳定结构的是_____,表示原子的是_____,表示离子的是_____。(填序号)

(2)B 原子属于_____ (填“金属原子”或“非金属原子”),请写出 C 表示的微粒符号_____。



能力拓展

14. X^{2+} 的离子核外有 28 个电子, 其相对原子质量为 65, X 原子中子数为 ()
- A. 35 B. 37 C. 36 D. 34
- 

15. 某粒子 R 的结构示意图为 $\bigoplus_{+x} 2 \ 8 \ y$ 。

(1) 当 $x = 10 + y$ 时, 该粒子为 _____ (填“原子”“阳离子”或“阴离子”, 下同); 当 $x < 10 + y$ 时, 该粒子为 _____。

(2) 若该结构示意图表示的粒子是 R 原子, 当 $y = 2$ 时, $x =$ _____。

(3) 若该结构示意图表示的粒子是 R^- , 则 $x =$ _____, $y =$ _____。

【点拨】(1) 质子数 = 核外电子数时, 该粒子为原子; 质子数 < 核外电子数时, 该粒子为阴离子。(2) R 原子 $y = 2$, 则有 $x = 12$ 。(3) R^- 是阴离子, 则 $y = 8, x = 17$ 。



日积月累



请参照课本画出下列 1~20 号原子的原子结构示意图，试着把它们记下来，并找出变化规律。

氢：_____；

锂：_____； 铍：_____；

钠：_____； 镁：_____；

氮：_____；

氟：_____； 氖：_____；

氯：_____； 氩：_____；

硼：_____； 碳：_____；

铝：_____； 硅：_____；

氮：_____； 氧：_____；

磷：_____； 硫：_____；

钾：_____； 钙：_____。













