

复习目标

1. 通过元素推断常见题型，认识各种题型的解题策略。
2. 能利用元素“位—构—性”之间的关系进行元素推断。

夯实 必备知识**1. 结构与位置互推是解题的核心**

(1) 掌握四个关系式：①电子层数=周期数；②质子数=原子序数；③最外层电子数=主族序数；④主族元素的最高正价=主族序数(O、F 除外)，最低负价=主族序数-8。

(2) 熟练掌握周期表的结构及周期表中的一些特殊规律：

①“凹”型结构的“三短四长七刚满，七主七副八零完”；②各周期元素种类；③稀有气体的原子序数及在周期表中的位置；④同主族上下相邻元素原子序数的关系。

2. 性质与位置互推是解题的关键

熟悉元素周期表中同周期、同主族元素性质的递变规律，主要包括：原子半径、主要化合价、金属性、非金属性、第一电离能、电负性等。

3. 结构和性质的互推是解题的要素

(1) 电子层数和最外层电子数决定元素原子的金属性和非金属性；(2) 同主族元素最外层电子数相同，化学性质相似；(3) 正确推断原子半径和离子半径的大小及结构特点；(4) 判断元素金属性和非金属性的强弱。

4. 元素推断技巧

元素	特殊性质
碳	形成化合物种类最多、单质硬度最大、简单气态氢化物中氢的质量分数最大
硫	气态氢化物与最高价氧化物对应的水化物发生氧化还原反应、氢化物与氧化物反应生成单质
氮	空气中含量最多、气态氢化物的水溶液呈碱性、气态氢化物与最高价氧化物对应的水化物化合生成离子化合物
溴	常温下，其单质是呈液态的非金属
氢	单质的密度最小、没有中子
铝、铍	最高价氧化物及其水化物既能与强酸反应，又能与强碱反应
氧	地壳中含量最多、氢化物在常温下呈液态

锂、钠	单质与水反应放出氢气
氟	单质与水反应放出 O_2 、最活泼的非金属元素、无正化合价、无含氧酸、无氧酸可腐蚀玻璃、气态氢化物最稳定、阴离子的还原性最弱

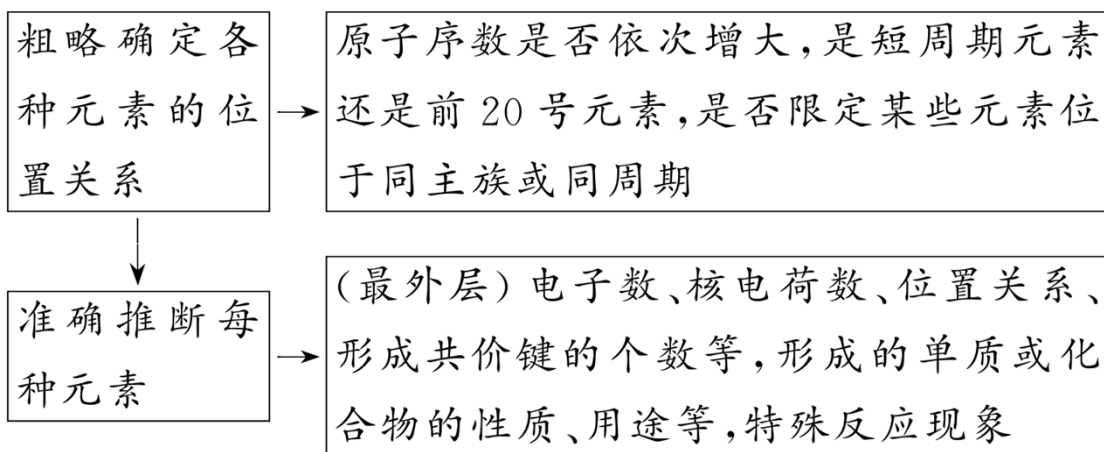
突破 关键能力

类型一 文字推断型

【教考衔接】

典例 [2023·全国甲卷, 11 改编]W、X、Y、Z 为短周期主族元素, 原子序数依次增大, 最外层电子数之和为 19。Y 的最外层电子数与其 K 层电子数相等, WX_2 是形成酸雨的物质之一。则 W、X、Y、Z 分别为_____ (填元素符号)。

【师说·延伸】 文字推断型试题的解题模型



【对点演练】

1. [2024·九省联考广西卷, 5]短周期元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大。X 的原子核外有 1 个电子, Y 是地壳中含量最多的元素, Z 位于元素周期表第 IIIA 族, W 单质可广泛用于生产芯片。下列说法正确的是()

- A. 原子半径: $Y < Z < W$
- B. 元素电负性: $X < Y < W$
- C. W 的简单氢化物比 Y 的稳定
- D. Z 单质制成的容器可盛放冷浓硫酸

2. [2024·苏州部分学校联考改编]前四周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大。X 与 Z 同主族, 且基态 X 原子中 p 能级和 s 能级上的电子数相同。Y、Z 同周期, Y 位于第 IIIA 族, W 最外层有 2 个电子。则 X、Y、Z、W 分别为_____。

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/068066136062006115>