


# 专题整合

# 目录索引

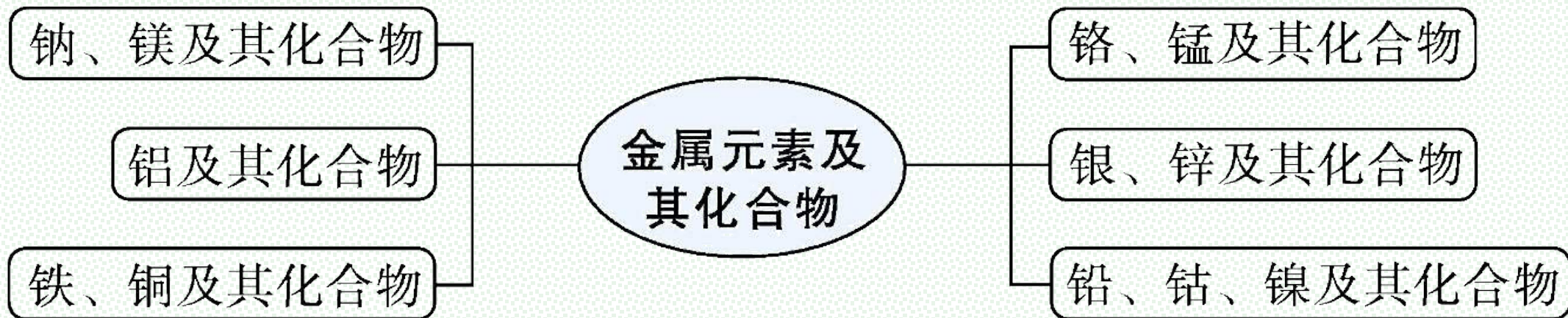
网络构建

专项提升

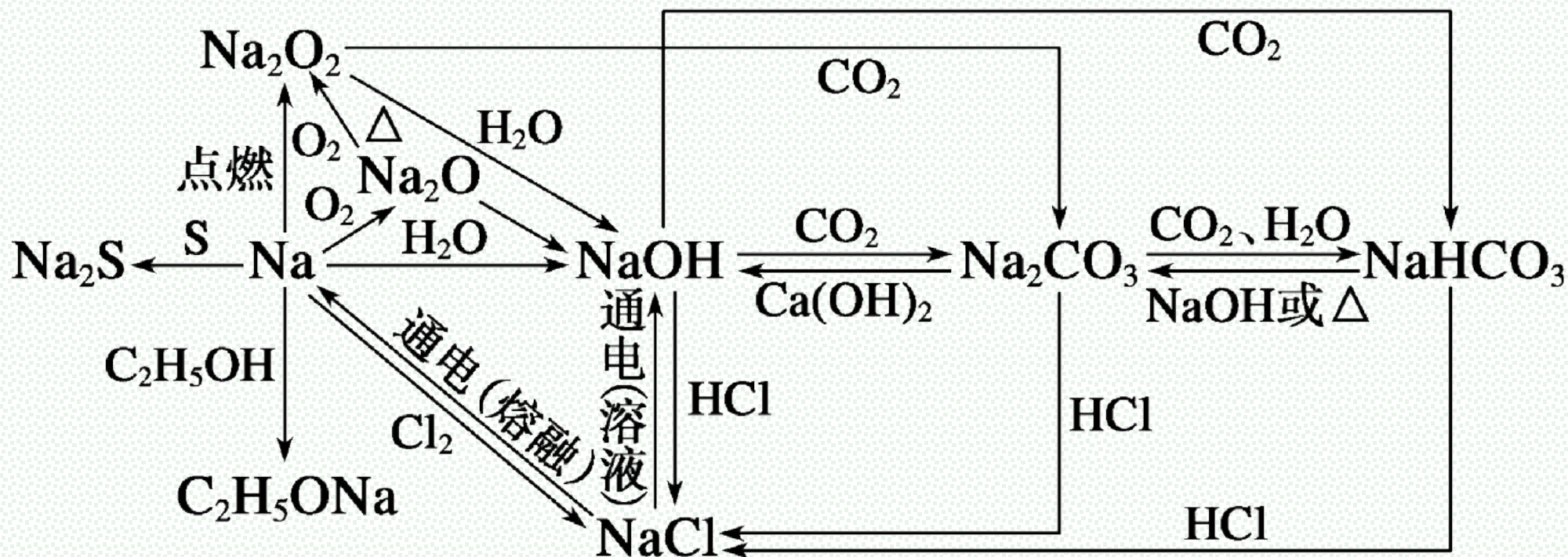
The background features a light green dotted pattern. It is decorated with several geometric elements: thin black diagonal lines, small solid triangles in yellow, green, and red, and a central rectangular frame with a double green border.

# 网络构建

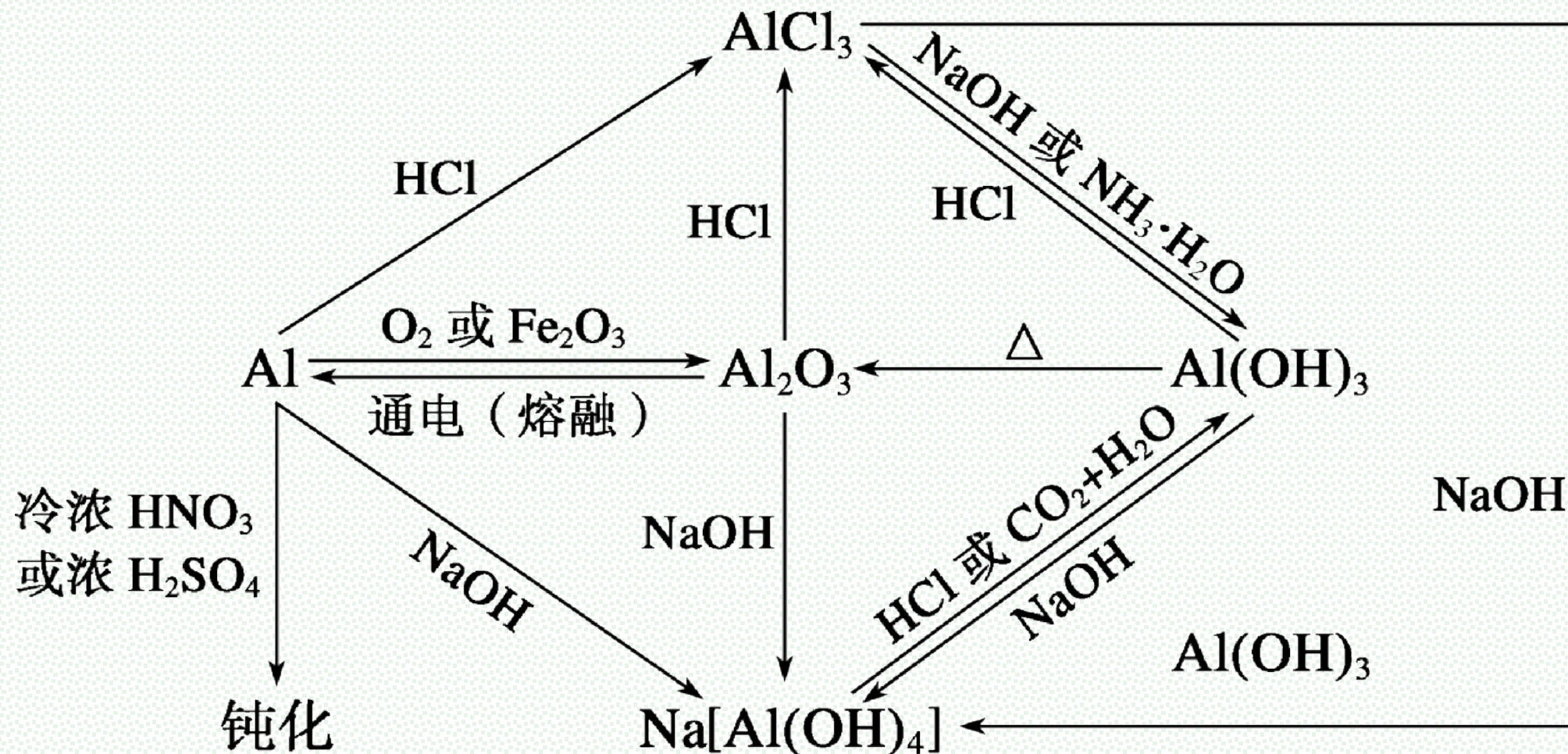
# 1. 金属元素及其化合物



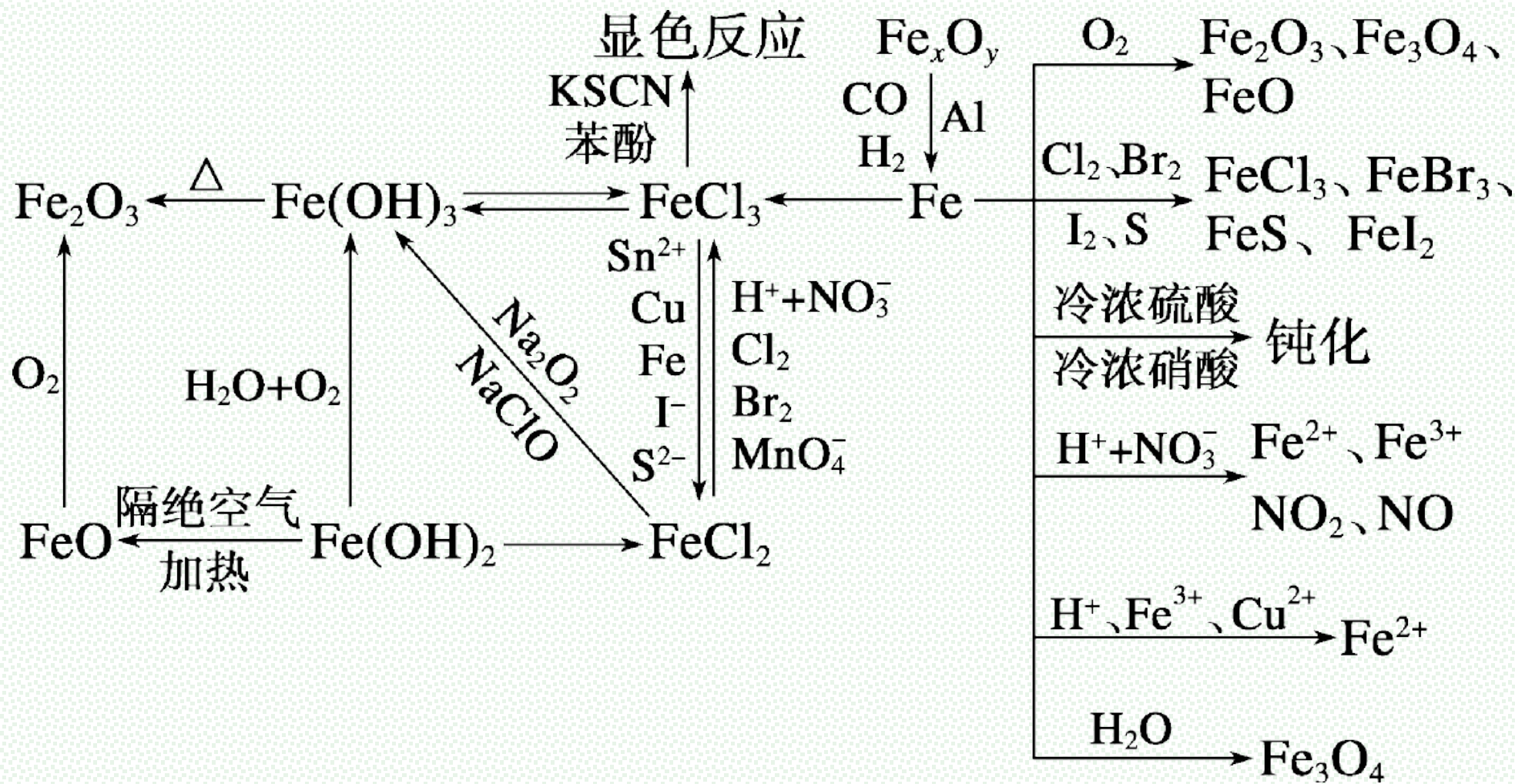
# 2. 钠及其重要化合物



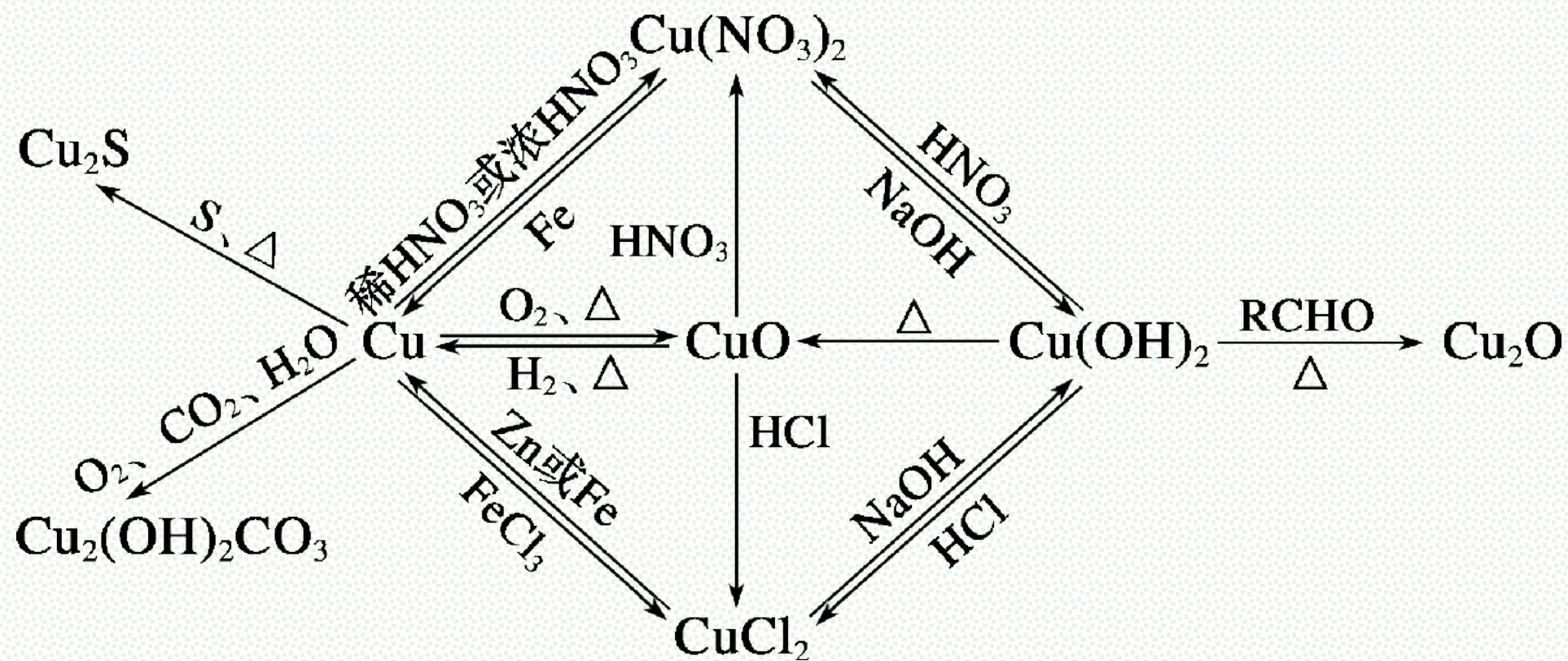
### 3. 铝及其重要化合物



## 4. 铁及其重要化合物



## 5. 铜及其重要化合物



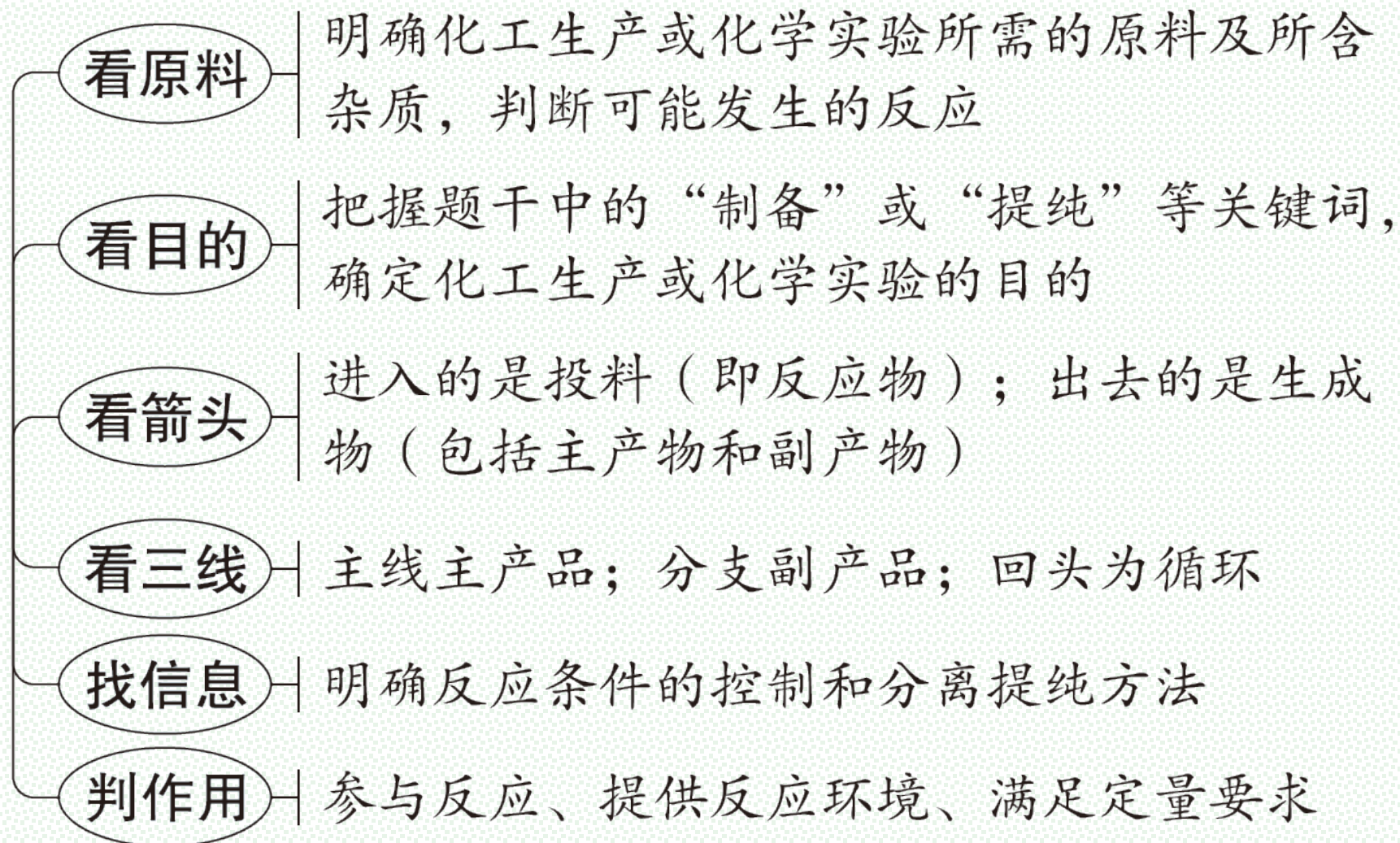
The background features a light green dotted pattern. It is decorated with several geometric elements: thin black diagonal lines, small dark green triangles, and larger triangles in yellow, red, and cyan. A central white rectangular area is framed by a double-line green border.

# 专 项 提 升



# 解题思路

抓住“六个”关键，突破金属及其化合物的制备“微流程”



# “四步法”突破金属及其化合物的制备“微实验”

## 确定实验原理

在认真审题、明确实验目的的基础上，综合运用学过的知识，通过类比、迁移、分析，从而确定（选择或拟出）实验原理

## 选择实验用品

根据实验的目的和原理，以及反应物和生成物的性质、反应条件等，合理选择实验所需的仪器和药品

## 分析装置步骤

根据实验目的和原理，以及选用的实验仪器和用品，合理分析实验装置和实验操作步骤，结合问题推测每步操作的目的

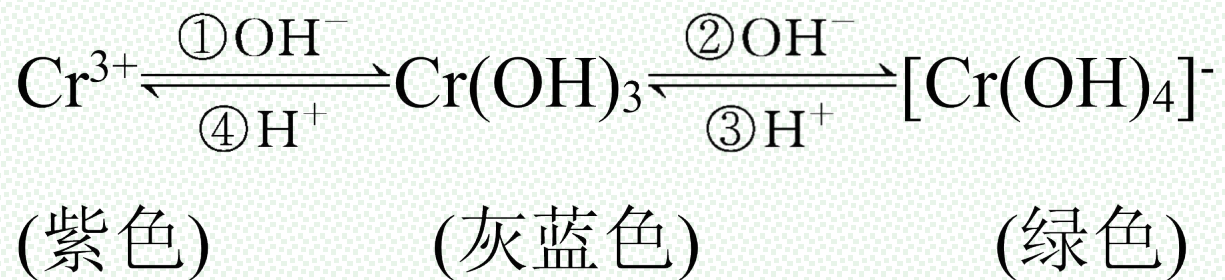
## 分析现象数据

根据实验原理和过程，预测观察到的实验现象，合理分析实验数据及出现误差的原因等

# 一、铬及其化合物

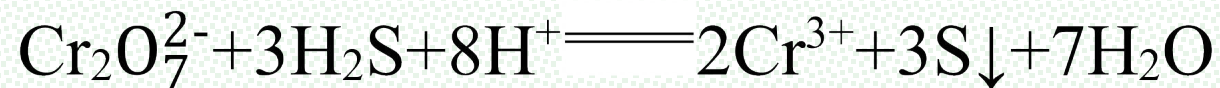
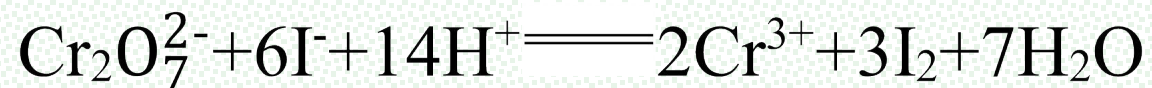
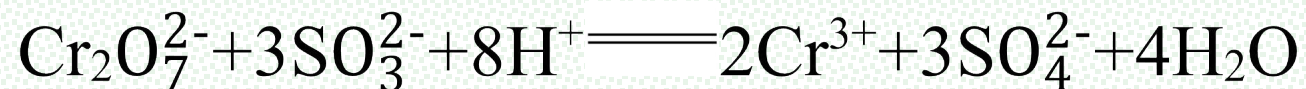
## 1. Cr(OH)<sub>3</sub>(灰蓝色)

Cr(OH)<sub>3</sub>具有两性,其转化关系如下:



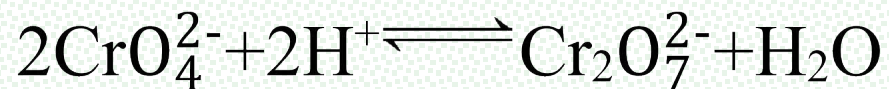
## 2. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (橙红色)

重铬酸盐在酸性溶液中常做强氧化剂



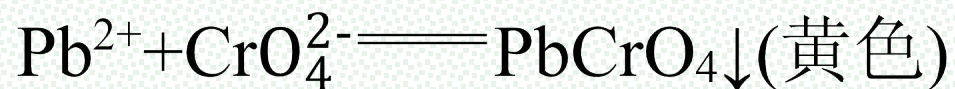
(监测司机是否酒后开车)

### 3. $\text{CrO}_4^{2-}$ (黄色)



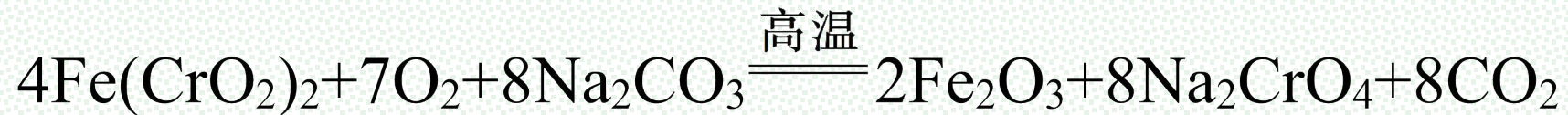
溶液中  $\text{CrO}_4^{2-}$  与  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  浓度的比值决定于溶液的 pH。在酸性溶液中, 主要以  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  形式存在; 在碱性溶液中, 则以  $\text{CrO}_4^{2-}$  形式为主。

铬酸钾常用作沉淀剂



## 4. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 的制备

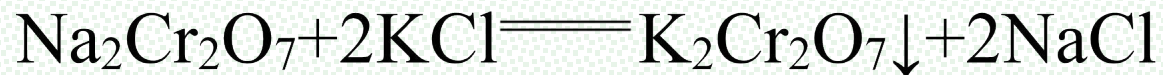
(1) 铬铁矿与碳酸钠混合在空气中煅烧:



(2) 浸出液用  $\text{H}_2\text{SO}_4$  酸化:



(3) 由  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  制取  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ :

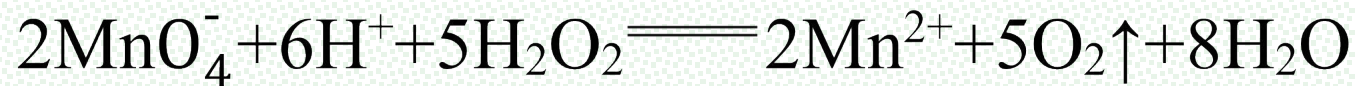


## 二、锰及其化合物

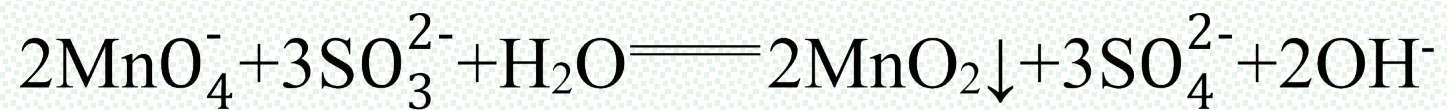
### 1. KMnO<sub>4</sub>

(1) KMnO<sub>4</sub>的强氧化性(介质不同,还原产物不同)

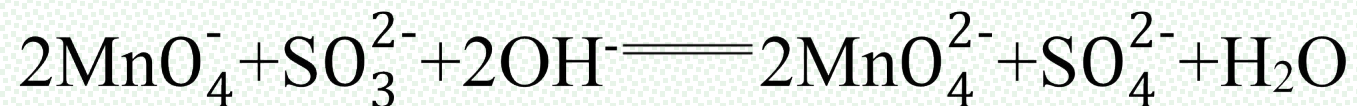
①酸性溶液中, MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>被还原为 Mn<sup>2+</sup>:



②微酸性、中性或微碱性溶液中,  $\text{MnO}_4^-$  被还原为  $\text{MnO}_2$ :



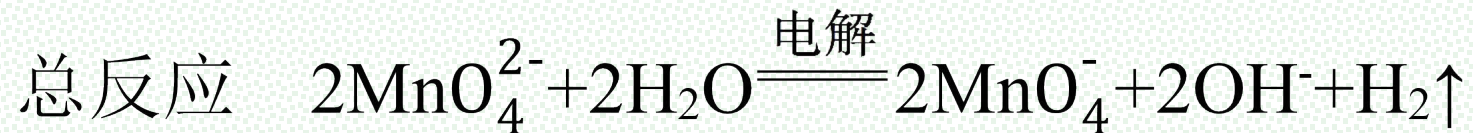
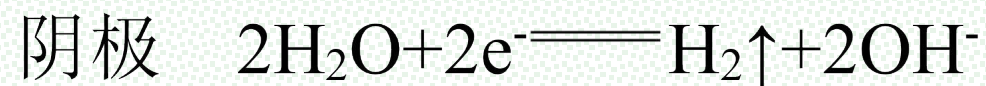
③强碱性溶液中,  $\text{MnO}_4^-$  被还原为  $\text{MnO}_4^{2-}$ :





## (2) $\text{KMnO}_4$ 的制备

① 锰酸钾歧化法:



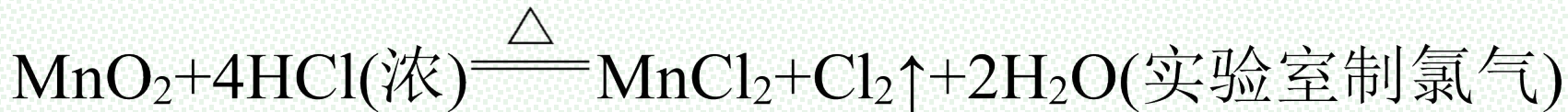
## 2. 锰酸盐

$\text{MnO}_4^{2-}$  只有在强碱性溶液中才是稳定的,在酸性、中性的条件下易按下列方式歧化:

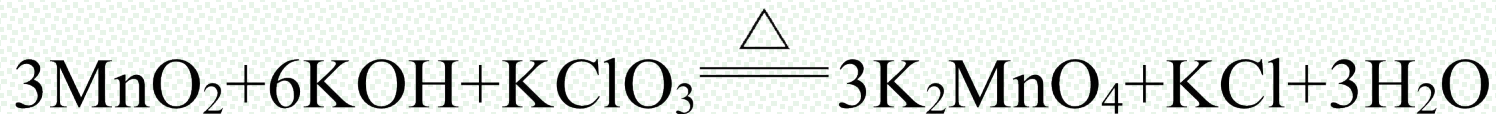
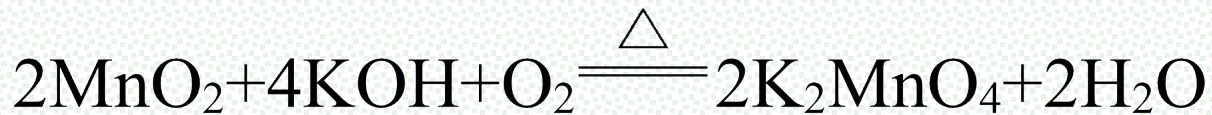


## 3. $\text{MnO}_2$

(1)  $\text{MnO}_2$  在酸性介质中主要显氧化性,本身转化成  $\text{Mn}^{2+}$ :



(2)  $\text{MnO}_2$  在碱性介质中,以还原性为主,能被氧化为  $\text{MnO}_4^{2-}$ :



### 三、银及其化合物

#### 1. Ag

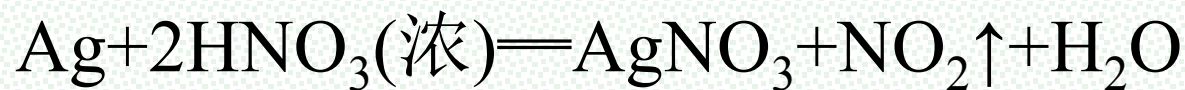
##### (1) 与O<sub>2</sub>的反应



##### (2) 与酸反应

① Ag的活泼性在H后, Ag与稀盐酸或稀硫酸等非氧化性酸不反应。

② Ag与氧化性酸反应:

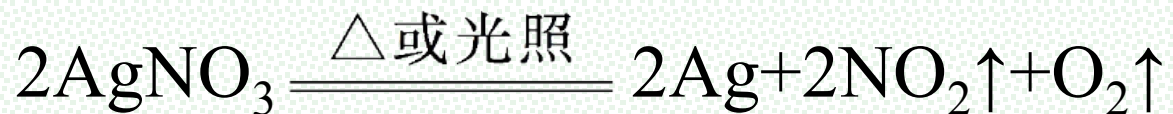


## 2. Ag<sub>2</sub>O

Ag<sub>2</sub>O不稳定:  $2\text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 4\text{Ag} + \text{O}_2\uparrow$  (工业制Ag)

## 3. AgNO<sub>3</sub>

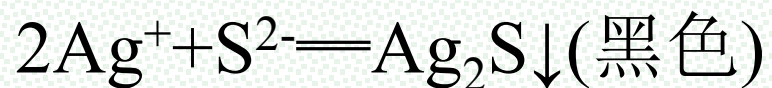
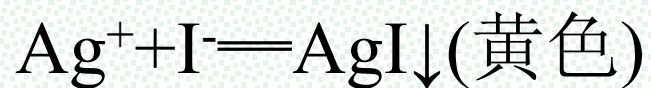
(1) AgNO<sub>3</sub>不稳定, AgNO<sub>3</sub>溶液保存在棕色细口瓶中:



(2) AgNO<sub>3</sub>常用于卤素离子、S<sup>2-</sup>等的检验:



注意: AgCl能溶于氨水,  $\text{AgCl} + 2\text{NH}_3 = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$



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/368071002074006141>