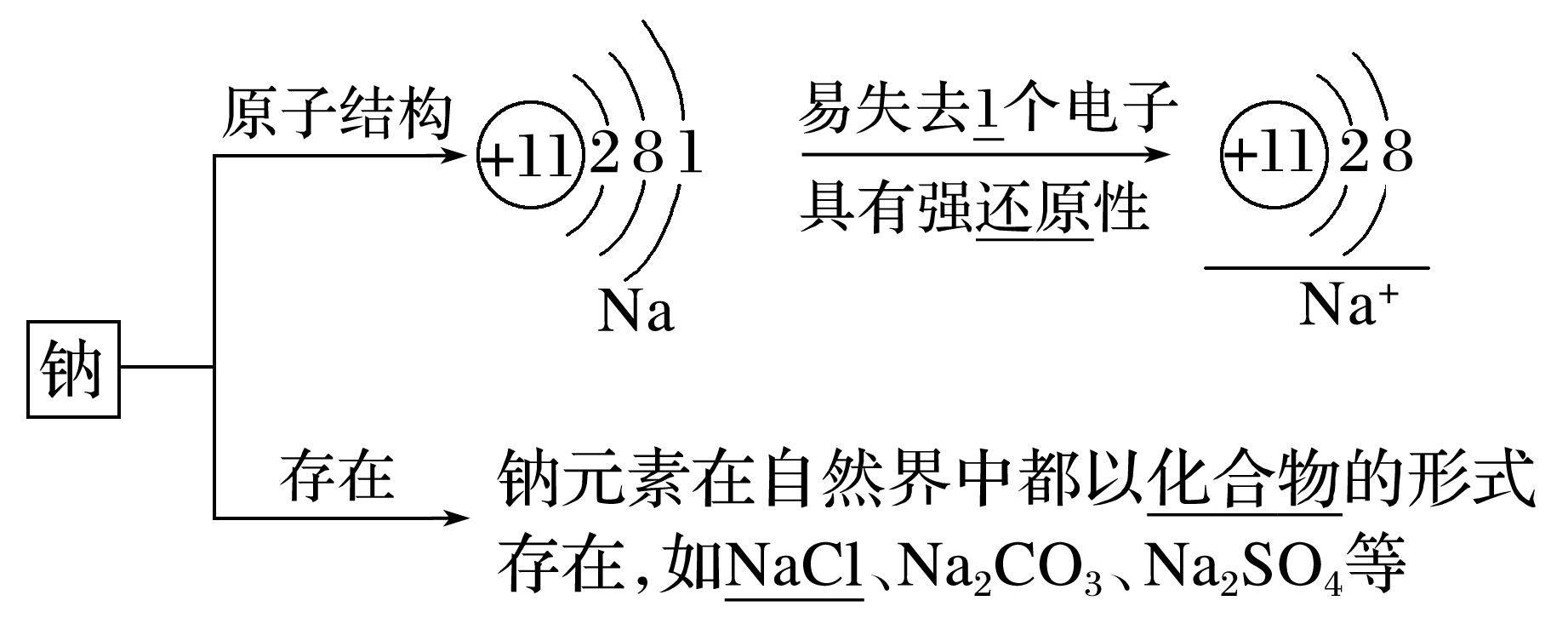
**第二章 海水中的重要元素——钠和氯**

**第一节 钠及其化合物**

**课时1活泼的金属单质——钠**

一、钠的原子结构、物理性质及钠与非金属单质的反应

1．钠元素的原子结构及存在



2．钠与非金属单质的反应

(1)钠与氧气的反应

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 条件 | 常温 | 加热 |
| 实验步骤 |  | |
| 实验现象 | 新切开的钠具有银白色的金属光泽，在空气中很快变暗 | 钠先熔化，然后剧烈燃烧，火焰呈黄色，生成淡黄色固体 |
| 结论 | ①物理性质：钠具有银白色的金属光泽，硬度小，熔点低，密度大于煤油，通常保存在煤油或石蜡油中  ②钠与氧气的反应(写出反应的化学方程式)：  常温下：4Na＋O2===2Na2O(Na2O为白色)  加热时：2Na＋O2Na2O2(Na2O2为淡黄色)  反应条件不同，钠与氧气反应的产物不同 | |

(2)钠与其他非金属单质的反应

钠与其他非金属单质化合生成的化合物中钠只显＋1价。

试写出下列反应的化学方程式：

①钠和氯气反应：2Na＋Cl22NaCl；

②钠和氢气反应生成NaH：2Na＋H22NaH。

二、钠和水的反应

1．理论预测

(1)从物质组成的角度来看，钠含有Na元素，水含有H、O元素。

(2)从元素价态的角度来看，钠具有还原性，水具有氧化性，二者发生氧化还原反应生成NaOH和H2。

2．实验探究

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 | 结论或解释 |
|  | 钠浮在水面上 | 钠的密度比水小 |
| 钠熔化成闪亮的小球 | 钠的熔点低，反应放热 |
| 小球在水面上迅速游动 | 反应产生的氢气推动小球运动 |
| 与水反应发出“嘶嘶”的响声，逐渐变小，最后消失 | 钠与水剧烈反应，产生气体 |
| 反应后溶液的颜色逐渐变红 | 有碱性物质生成 |

3.实验结论

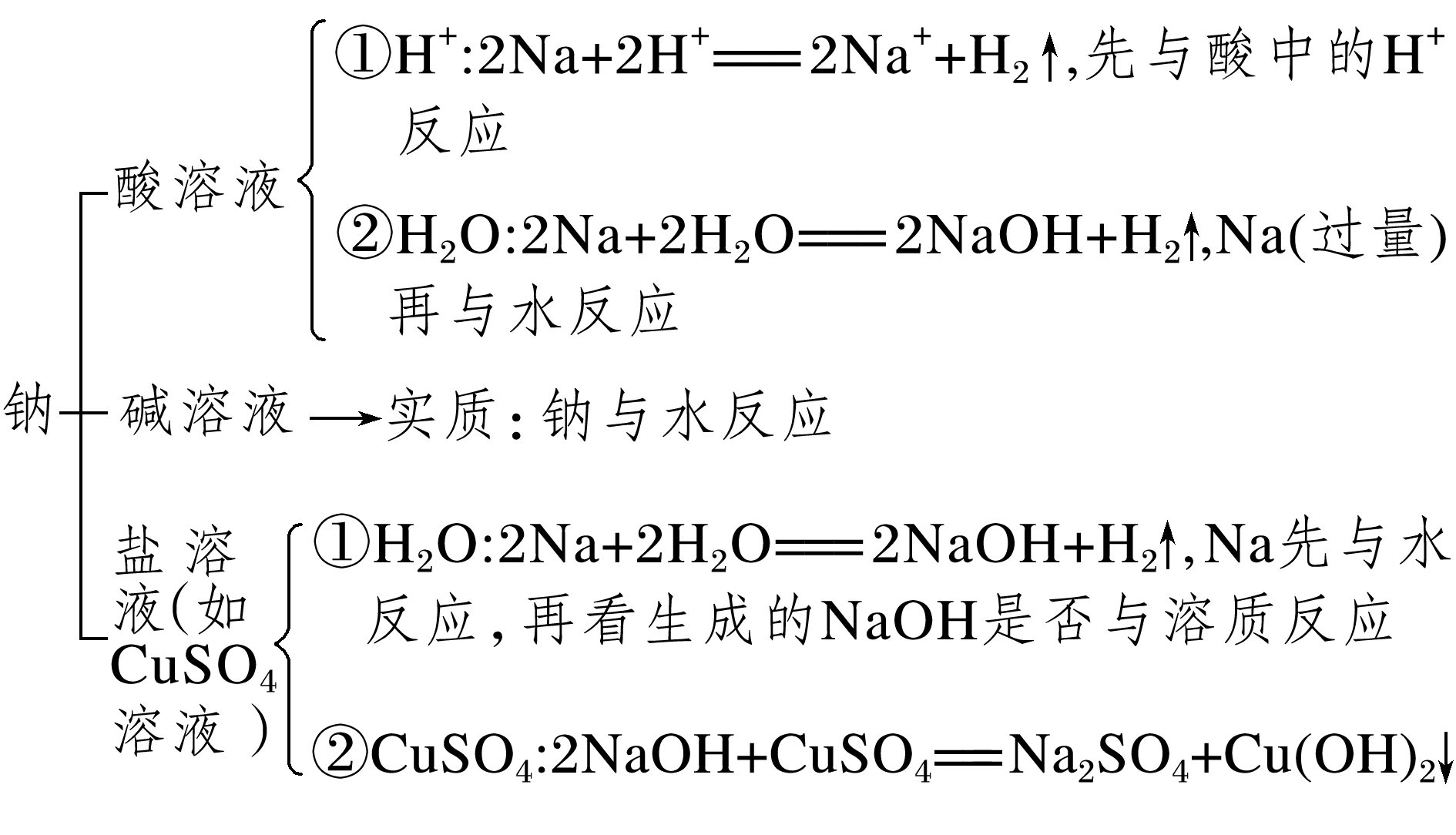
钠与水剧烈反应，生成氢氧化钠和氢气。

(1)化学方程式是2Na＋2H2O===2NaOH＋H2↑；离子方程式是2Na＋2H2O===2Na＋＋2OH－＋H2↑。

其中氧化剂为H2O，还原剂为Na。

(2)实质：钠置换水电离出的H＋生成H2。

钠与溶液的反应



遇水记五点：浮熔游响红。遇酸酸优先，遇盐水在前。

判断正误

(1)钠元素在自然界中有的以单质的形式存在(　×　)

(2)金属钠能存放于煤油中，也可存放于石蜡油中(　√　)

(3)常温下，钠与氧气反应生成淡黄色固体(　×　)

(4)钠与氧气反应时，条件不同，产物也不同(　√　)

(5)实验中取出的药品都不能再放回原瓶(　×　)

(6)钠的密度比水小，比煤油大(　√　)

(7)钠失火时不能用水扑灭，应该用干燥的沙土盖灭(　√　)

(8)钠与水反应的离子方程式为Na＋H2O===Na＋＋OH－＋H2↑(　×　)

(9)钠投入NaOH溶液中，无明显现象(　×　)