**第二章 海水中的重要元素——钠和氯**

**第二节 氯及其化合物**

**课时1氯气的性质**

一、氯气与单质的反应

1．认识氯气

(1)氯是一种重要的“\_\_\_\_元素”，在自然界中除了以\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_等形式大量存在于\_\_\_\_中，还存在于陆地的盐湖和盐矿中，即以\_\_\_\_\_\_存在。

(2)氯气的物理性质

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 颜色 | 状态 | 气味 | 毒性 | 溶解性 | 密度 |
| \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_气味 | \_\_\_\_ | 25 ℃时，1体积的水可溶解约\_\_体积的氯气 | 比空气\_\_ |

2．氯气与单质的反应

(1)原子结构：氯的原子结构示意图为\_\_\_\_\_\_\_\_，在化学反应中很容易得到\_\_个电子，因此，氯气的化学性质非常活泼，表现出\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)与金属单质的反应

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 化学方程式 | 反应现象 |
| 与钠反应 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 产生大量白色烟 |
| 与铁反应 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 产生大量棕褐色烟 |
| 与铜反应 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 产生大量棕黄色烟 |

二、氯气与水、碱的反应

1．氯气与水的反应

(1)新制的氯水能杀菌、消毒和漂白，是因为溶于水的部分氯气与水发生反应，生成了具有强氧化性的次氯酸，化学方程式为Cl2＋H2OHCl＋HClO。

新型自来水消毒剂：二氧化氯(ClO2)、臭氧等。

(2)实验探究氯水的漂白性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 | 解释 |
|  | 有色布条\_\_\_\_\_\_ | 干燥Cl2\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | 有色布条\_\_\_\_ | 湿润的氯气具有\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | 有色鲜花\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 结论 | 氯气不具有漂白性，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_具有漂白性 | |

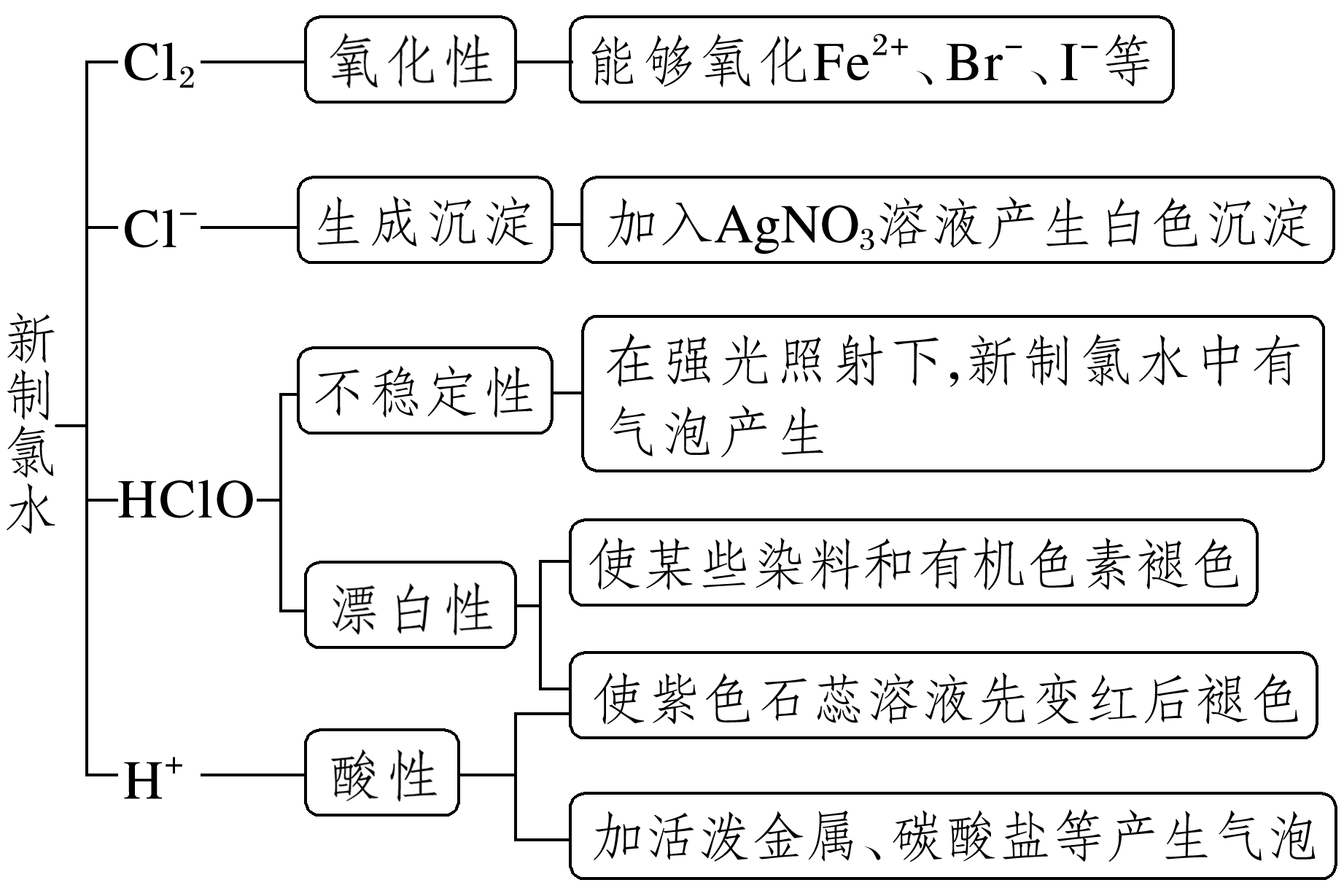
新制氯水的成分与性质

(1)新制氯水的成分

①三分子：Cl2、HClO、H2O；

②四离子：H＋、Cl－、ClO－、OH－。

(2)新制氯水中各微粒的性质



2．氯气与碱的反应

(1)制取漂白液

化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

离子方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)制取漂白粉

化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

漂白粉的主要成分是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，有效成分是\_\_\_\_\_\_\_\_，漂粉精的主要成分是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

判断正误

(1)铁丝在少量的Cl2中燃烧可生成FeCl2(　　)

(2)H2与Cl2混合气体点燃会安静地燃烧，发出苍白色火焰(　　)

(3)Cu在Cl2中燃烧产生棕黄色的烟，若反应后，向集气瓶中加少量水振荡，可得到棕黄色溶液(　　)

(4)氯气、氯水、液氯是同一种物质，只是状态不同，都属于纯净物(　　)

(5)湿润的有色布条遇Cl2褪色，说明Cl2具有漂白性(　　)

(6)可用pH试纸测定氯水的pH(　　)

(7)Cl2具有很强的氧化性，在化学反应中只能作氧化剂(　　)

(8)充满氯气的塑料矿泉水瓶中加入20 mL水，盖好瓶盖，用力振荡，矿泉水瓶会变瘪(　　)