**《金属及其化合物》复习建议**

**高二备课组 黄晓青**

**第一课时钠及其钠的化合物**

**【学习目标】**

1. **了解钠及化合物的主要物理性质**
2. **了解钠与氧气、水等物质反应的化学方程式**
3. **了解氧化纳、过氧化纳分别与水、酸等物质的反应**
4. **比较碳酸钠、碳酸氢钠的溶解性、热稳定性、与酸的反应**
5. **学会碳酸钠、碳酸氢钠的鉴别方法**

**【课内探究】**

**思考1：自然界中有无游离态的钠，为什么？如何得到游离态的钠？**

**钠在周期表中的位置 周期 ，（IA包括 ）**

**原子结构示意图 最外层 个电子，具有强的 性**

**钠的制备（ 法）：**

**思考2：金属钠露置在空气会发生什么样的变化，最终产物是什么？金属钠如何保存?**

**（1）Na+H2O— （ 用单线桥表示电子转移的方向和数目）**

**离子方程式： 现象：**

**（2）Na+O2— （常温下表面变 ）**

**Na+O2— （加热现象为钠 化成小球， 火焰，生成 色固体）**

**氧化纳与过氧化纳的比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Na2O** | **Na2O2（具有 性）** |
| **氧元素的化合价** |  |  |
| **氧化物的类型** |  |  |
| **电子式** |  |  |
| **化学键** |  |  |
| **颜色** |  |  |
| **与水反应** |  | **滴入酚酞：现象** |
| **与二氧化碳反应** | **不写** |  |
| **用途** | **制烧碱** |  |

**思考3: 实验室为了除去CO2中的杂质HCl我们用的是饱和的NaHCO3溶液而不用Na2CO3，为什么？这两者性质有何不同？**

**总结：碳酸钠与碳酸氢钠的性质比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Na2CO3** | **NaHCO3** |
| **色、态** |  |  |
| **俗称** |  |  |
| **同温下的水溶性** | **溶解度大小：Na2CO3  NaHCO3** | |
| **同物质的量浓度时的酸碱度** | **碱性强弱：Na2CO3  NaHCO3（都显碱性）** | |
| **热稳定性** | **稳定性：Na2CO3  NaHCO3** | |
|  | **化：** |
| **与同浓度的盐酸反应** | **化：** | **化：** |
|  |  |
| **离：** | **离：** |
|  | **速率快慢：Na2CO3  NaHCO3** | |
| **与氢氧化钠的反应** | **不反应** | **化：** |
| **离：** |
| **与氯化钙的反应** |  | **不反应** |
| **与氢氧化钙的反应** | **都有白色沉淀 生成** | |

**思考4: Na2CO3和NaHCO3都是白色固体，你有几种方法将两者区分？**

**练一练：**

**1、 如何除去Na2CO3固体中的NaHCO3？（方法、试剂且写出化学方程式）**

**如何除去NaHCO3溶液中的Na2CO3？（方法、试剂且写出化学方程式）**

**总结：NaHCO3和Na2CO3两者之间的转化**

**第二课时铝及其化合物**

**学习目标:见课标要求**

**学习过程**

**思考1：**日常生活中经常看到生锈的铁制品，为什么看不到生锈的铝制品？

原子结构示意图 铝在周期表中的位置 周期

Al + O2 （表面会生成 膜保护了内层的金属）

**思考2.**铝既然可以和酸反应，为何能用铝制品盛放浓硫酸和浓硝酸？

**总结：** 铝既能和酸反应，又能和强碱反应

Al ＋ HCl

离：

Al +NaOH + H2O

离：

**思考3：**铝制品不易生锈可以盛放浓硫酸或者浓硝酸，为何不易长时间蒸煮酸性或者碱性食物？

**总结：**铝的氧化物（Al2O3）——两性氧化物

Al2O3 + HCl

离：

Al2O3 + NaOH

离：

**思考4：**Na2O与水反应得到NaOH， Al2O3能否与水生成对应的碱？

**总结： Al2O3**的物理性质： 溶于水，熔点 ，可以用来制

思考5：如何制备Al(OH)3？

1. 向AlCl3溶液中滴加NaOH至过量，现象？
2. 向AlCl3溶液中滴加NH3·H2O至过量，现象

**总结**：

（1）铝的氢氧化物Al(OH)3 —两性氢氧化物

Al(OH)3+HCl

离：

Al(OH)3+NaOH

离：

（2）不稳定性---受热分解

（3）氢氧化铝的用途：可以治疗 ，可以作 剂

明矾的化学式 ，净水的原理

**第三课时铁及其化合物**

【学习目标】

了解铁及其重要化合物的主要物理性质

了解铁、氧化铁分别与氧气、水、酸、碱、盐等物质反应的情况

了解Fe3+的氧化性，认识Fe3+和Fe2+之间的相互转化

【学习过程】

【思考1】完成铁与氯气、氧气、盐酸、硫酸铜、氯化铁反应的化学方程式

**总结：**当铁和 氧化剂例如 生成Fe2+

当铁和 氧化剂例如 生成Fe3+

铁的几种氧化物：

磁铁矿的主要成分 赤铁矿的主要成分

铁锈的主要成分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 氧化亚铁 | 氧化铁 | 四氧化三铁 |
| 化学式及  化合价 |  |  |  |
| 颜色、状态 |  |  |  |
| 俗称 | -------------- |  |  |
| 水溶性 |  | | |
| 与酸反应的  离子方程式 |  |  | ------------- |
| 氧化物的类别 |  |  | ------------ |
| 用途 | -------------- |  |  |

【思考2】某同学检验补铁剂中是否有中有Fe2+ ，将药品配成溶液后先滴加氯水，再加入KSCN溶液，结果溶液变成红色，则该同学得出结论：该补铁剂中有Fe2+，请问他的结论是否合理，为什么？

**总结：**检验Fe2+和Fe3+ 的方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 方法 | Fe2+ | Fe3+ |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

【思考3】实验室为了防止FeSO4溶液变质，经常采取什么措施? 为了除去 FeCl3中的FeCl2 ，应该如何操作？

**总结：**Fe2+和Fe3+ 之间的转化

[结论] （ ）

Fe3+ Fe2+

（ ）