**高中化学新授课 （公开课范例）**

**必修1 第三章 第二节 几种重要的金属化合物**

**第1课时 氧化钠和过氧化钠**

成都棠湖外国语学校化学教研组 华英利

**【教学目标】**

1. 在分类思想的指导下，回顾碱性氧化物的通性，归纳Na2O的性质。
2. 通过实验探究，学习Na2O2的化学性质，并掌握Na2O2的用途。

**【教学重点】**Na2O2的性质

**【教学难点】**Na2O2与H2O和CO2的反应原理分析

**【教学方法】**类比归纳、实验探究

**【教学过程】**

**活动元一 回顾梳理、建立新知**

|  |  |
| --- | --- |
| 活动形式 | 活动过程 |
| 引入新课 | 提问：在矿山、潜水或宇宙飞船等缺氧的场合，人们是如何进行呼吸的呢？ |
| 知识回顾自主学习点拨归纳 | 1. 回忆前面做过的实验，描述氧化钠和过氧化钠的颜色、状态及生成条件。Na2O的颜色\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，状态\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，生成条件\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Na2O2的颜色\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，状态\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，生成条件\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2. 请用交叉分类法将下列氧化物正确分类。按\_\_\_\_\_分按\_\_\_\_\_分氧化物两性氧化物酸性氧化物金属氧化物非金属氧化物碱性氧化物不成盐氧化物过氧化物Na2ONa2O2CO2CO1. 请根据碱性氧化物的通性，归纳Na2O的化学性质并写出相应的化学反应方程式。

（1）与**水**反应：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（2）与**酸**反应：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（3）与**酸性氧化物**反应：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 自检互评 | 下列关于Na2O和Na2O2的叙述，正确的是(　　)A. 都是白色固体 B. 都是碱性氧化物C. Na2O比Na2O2稳定 D. 阴阳离子个数之比均为1∶2 |

**活动元二 实验探究、归纳特性**

|  |  |
| --- | --- |
| 活动形式 | 活动过程 |
| 引导分析分组实验观察记录分析原理思考交流 | 【探究1】Na2O2与水反应1. 提出假设：Na2O2能与水反应。
2. 实验分析：从燃烧三要素及元素守恒的角度预测产物并设计实验操作。
3. 学生实验：根据你所设计的实验操作展开实验，并记录实验现象。

**过氧化钠与水反应实验探究**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **原因解释**（从燃烧要素） | **预测产物及能量变化** | **设计实验操作** | **实验现象** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **反应原理** |
| **化学方程式** |  | **氧化剂** |  |
| **离子方程式** |  | **还原剂** |  |

1. 实验反思：你是否观察到什么与预期不同的实验现象？

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 阅读思考分组实验得出结论 | 【探究2】为什么变红的溶液又褪色了？

|  |
| --- |
| **资料卡片**有些物质可以利用自身或与其他物质反应的中间产物的强氧化性，将有机色素氧化成稳定的无色物质，从而起到漂白的作用。 |

1. 褪色原因：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. 学生实验：取约2mL品红溶液于试管中，加入一药匙Na2O2粉末，振荡摇匀，观察现象。
3. 实验现象：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；实验结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 |
| 分组实验观察记录分析原理得出结论 | 【探究3】Na2O2能否与CO2反应？1. 提出假设：Na2O2能与CO2反应。2. 学生实验：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **操作方法** | **实验现象** | **反应原理** |
| ①将一薄层脱脂棉平铺在石棉网上；②在脱脂棉上撒一药匙Na2O2粉末；③用镊子将带有Na2O2的脱脂棉轻轻卷好；④用吸管对准脱脂棉缓缓吹气。 |  |  |

3. 实验结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 自检互评 | 为了使宇航员在飞船中得到一个稳定的、良好的生存环境，一般在飞船内安装盛有Na2O2的装置，它的用途是产生氧气。下列关于Na2O2的叙述正确的是(　　)A. Na2O2在与水及CO2反应时，只做氧化剂B. Na2O2分别与水及CO2反应产生相同量的O2时，需要水和CO2的质量相等C. Na2O2分别与水及CO2反应产生相同量的O2时，转移电子的物质的量相等D. Na2O2的漂白原理与活性炭的漂白原理相同 |

**活动元三 归纳总结、对比学习**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 归纳梳理对比学习升华应用 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 过氧化钠（Na2O2） | 氧化钠（Na2O） |
| 物质类型 |  |  |
| 氧元素化合价 |  |  |
| 阴阳离子个数比 |  |  |
| 物理性质(颜色、状态) |  |  |
| 化学性质 | 与H2O反应 |  |  |
| 与CO2反应 |  |  |
| 与酸反应 |  |  |
| 保存 |  |  |
| 主要用途 |  |  |

 |
| 自检互评 | 淡黄色固体X和气体A存在如下转化关系：请回答下列问题：(1)固体X的名称\_\_\_\_\_\_\_\_，A的化学式\_\_\_\_\_\_\_\_。(2)写出反应①③的化学方程式，并指出氧化剂。反应①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_。反应③\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_。1. 写出②④反应的离子方程式：

反应②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。反应④\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 |
| 课后作业 | 《课时讲练通》 P50：1—4；P53：1、2、4、6 |

**【板书设计】**



**【教学反思】**

本课在教学过程中，一是引导学生通过类比学习法利用已有的知识归纳物质通性，掌握其性质；二是通过实验探究带领学生学习物质的一些特殊性质，突破重难点，体验学习的乐趣。最后让学生应用化学联系生活，这样既加深了对氧化钠与过氧化钠的认识，也使学生体会到所学知识的价值。本课教学的不妥之处在于未关注实验安全教育。化学实验中，安全意识应该是最重要的素养之一，应该贯穿于整个教学过程中， 因此，在教学过程中指导学生分组实验时，应趁机对学生植入安全实验的意识，培养其良好的实验习惯。