**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  Na2O  Na2O2  CO2  CO   1. 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 |

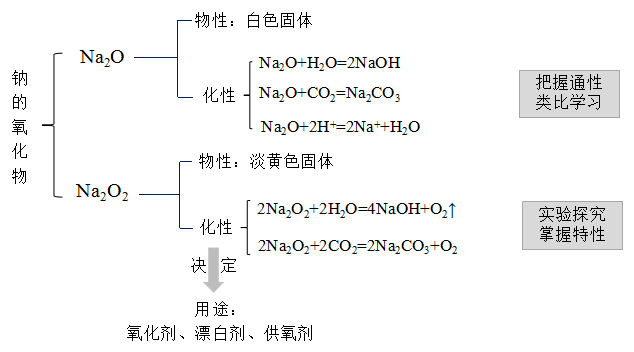
**活动元二 实验探究、归纳特性**

|  |  |
| --- | --- |
| 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。