**课题3**　**制取氧气**

◇教学目标◇

【知识与技能】

1.了解实验室制取氧气的方法和原理。

2.知道催化剂的概念和催化剂对化学反应的重要作用。

【过程与方法】

通过对二氧化锰在过氧化氢分解反应中作用的探究,初步了解探究式学习,体验探究过程。

【情感·态度·价值观】

通过体验实验探究过程,尝试实验成功的快乐,激发学生的探究欲。

◇教学重难点◇

【教学重点】

实验室制取氧气的原理和实验操作。

【教学难点】

催化剂的概念和催化作用。

◇教学过程◇

一、导入新课

请同学们屏住呼吸,看看能坚持多久?(体验游戏)全体同学参与并谈感受。

二、推进新课

[过渡]氧气是生命的养料,到目前为止,你知道有哪些途径可以获得氧气?

[归纳总结]分离液态空气法(工业制法);分解氧化汞。

[讨论交流]在实验室中是否适合用这两种方法制取氧气呢?在实验室制取氧气应考虑哪些因素?

[归纳总结]实验室制取氧气时选择药品的原则:原料易得、产物纯净、安全环保、操作简单。

[过渡]阅读教材第37页第一段的内容,了解实验室制取氧气的方法。

[演示]实验2-5(根据观察到的现象填写教材第37页的表格)。

[特别提醒]①试管口要略向下倾斜,以防止冷凝水回流到热的试管底部,导致试管炸裂。

②加热高锰酸钾固体时应先预热再集中加热。

③在试管口放一团棉花可防止加热时高锰酸钾粉末进入导管而堵塞导管。

④导气管不能伸入试管内过长,否则不利于气体的导出。

⑤用排水法收集时,应等气泡连续均匀冒出时再收集,否则会使收集的气体不纯。

[归纳总结]

|  |  |
| --- | --- |
| 实验编号 | 现象 |
| (1) | 集气瓶中有大量气泡产生 |
| (2) | 带有火星的木条复燃 |

[过渡]在实验室中,还常常用分解过氧化氢的方法制取氧气,过氧化氢在常温下即可分解,但制取氧气时,通常还要加入少量二氧化锰,为什么呢?

[实验]指导学生进行教材第38页的探究实验并填写教材中的表格。

[讨论交流]①该实验中二氧化锰是反应物吗?怎样用实验证明?(称量反应前后二氧化锰的质量)

②二氧化锰的性质在反应前后是否发生了变化?(指导学生思考、讨论)

[归纳总结]在化学反应里能改变其他物质的化学反应速率,而本身的质量和化学性质在反应前后都没有发生变化的物质叫做催化剂。催化剂在化学反应中所起的作用叫做催化作用。

[特别强调]催化剂的特点:“一变两不变”。

“一变”:改变(加快或减慢)化学反应的速率。

“两不变”:本身的质量和化学性质在反应前后不发生改变。

[过渡]①高锰酸钾锰酸钾+二氧化锰+氧气。

②过氧化氢氧气+水。

③氯酸钾氯化钾+氧气。

[讨论交流]分析上述三个制取氧气的反应,它们有什么共同特征?与化合反应有什么不同?

[归纳总结]化合反应是“多变一”的反应,分解反应是“一变多”的反应。

◇板书设计◇

课题3　制取氧气

一、氧气的工业制法:分离液态空气。

二、氧气的实验室制法

1.高锰酸钾锰酸钾+二氧化锰+氧气。

2.过氧化氢氧气+水。

3.氯酸钾氯化钾+氧气。

4.催化剂

(1)定义

(2)作用

(3)特点

三、分解反应

由一种反应物生成两种或两种以上其他物质的反应,可表示为CA+B+…,特点是“一变多”。

◇教学反思◇

催化剂的概念是本课时的教学难点,在此只能根据实验的表面现象作简单介绍,使学生初步了解催化剂和催化作用。除此之外,可以通过课外阅读相关资料、进行课外实验等让学生自己探索。