

## 课题 3 制取氧气

### 一、教学目标

[知识与技能]:

- 1、理解实验室用过氧化氢制氧气的方法(反应原理,实验装置,收集方法)
- 2、认识催化剂的特征和催化作用。

[过程与方法]:

- 1、通过探究实验室制取氧气的原理,让学生初步学习实验探究方法和比较学习法。
- 2、通过小组合作学习,培养学生主动与他人进行交流和讨论,清楚地表达自己的观点的能力,并形成良好的学习习惯和方法。
- 3、感悟通过实验进行科学探究的方法,逐渐形成科学的学习方法。

[情感态度价值观]:

- 1、通过趣味魔术实验,激发和发展学生学习化学的兴趣。
- 2、体验探究过程,激发和发展学生学习化学的兴趣,体验成功的快乐。

### 二、教学重难点

- 1、理解实验室用过氧化氢制氧气的方法(反应原理,实验装置,收集方法)
- 2、认识催化剂的特征和催化作用。
- 3、对固液常温型发生装置的研究。

### 三、教学分析

通过前面的学习,学生了解了氧气的性质及用途,并且学习了利用高锰酸制取氧气的方法,已初步具备了观察实验和进行简单操作的技能。通过这一节实验探究课,让学生了解二氧化锰在其中的角色和作用,同时借助“希易软件”中化学工具进行组装模拟化装置,并对实验装置的优缺点分析有利于学生进一步熟悉常见仪器的使用,很容易激发他们学习化学的积极性和求知欲。

我要力求通过本节课使学生会对物质在变化前、变化中和变化后的现象进行系统、细致的观察和描述。

## 四、教学过程

### (一) 新课讲解

#### (一)设疑导入

首先是导入环节，采用设疑导入的方法，具体来说：同学们，上节课我们已经学习过了氧气的性质，氧气在生活中非常重要，工业中大量制取氧气，是通过分离空气，利用不同的气体沸点不同的原理来获得大量氧气，属于物理变化。那么在实验室中，我们是如何获得纯净的氧气的呢?今天就让我们一起来学习实验室中制取氧气的方法。板书课题。

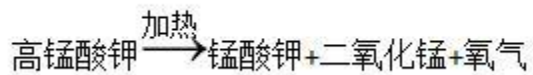
(设计意图)通过联系之前学习过的内容和学生已有的生活经验，进行设置疑问，一方面可以激发学生的好奇心，另一方面也顺利地引入课题。

#### (二)新课教学

接下来就进入到我的新课教学环节，在本环节中主要讲解高锰酸钾制取氧气的方法，并按照以下三个环节依次展开：

##### 1.制取原理讲解

我会先让学生观察高锰酸钾的颜色，状态，并进行讲解高锰酸钾是暗紫色固体，在加热时会分解产生氧气，同时板书文字表达式。



##### 1.实验装置介绍

让学生先通过教材上的插图来观察，并且提问实验中需要用到的实验器材都有哪些?我会适时点拨并总结出试验中需要的装置有铁架台、酒精灯、大试管(带塞子)、导管、棉花、水槽，集气瓶。并且我会演示实验装置的连接，并让学生指出哪一部分是实验发生装置，哪一部分是收集装置。进而引导学生联系药品的

状态和选用实验发生装置的关系，由于高锰酸钾是固体，反应条件是加热，所以可以选择直接加热并且便于防止固体药品的装置。收集装置部分，由于氧气不易溶于水，所以可以选择排水集气法。本环节主要是让学生总结出实验室制取气体一般的发生装置与收集装置的选择规律。

## 2.演示实验过程

实验制取的过程，由于学生刚刚接触制取实验，防止意外发生，所以我选择进行演示实验的方法，来让学生进行观看。学生看完我演示完该制取实验之后，我会找学生来复述整个实验过程。学生通过回想来描述实验过程，可以使学生更深刻的认识制取氧气的过程，为后边的讨论打下基础。演示实验完成之后，我会指名学生来上前进行操作，并且在操作的过程中，适时提出问题，让学生进行讨论。具体问题为：

为什么试管要略向下倾斜？

为什么试管口要装一团棉花？

f排水法收集氧气时为什么要等冒出均匀的气泡后才开始收集？

④收集完毕后，为什么先将导管移出再熄灭酒精灯？

⑤收集完成后，如何验证气体是否集满？

学生通过讨论之后，我会结合学生的答案进行总结：

防止药品中的水蒸气在加热时凝结在试管口温度较低的小水珠倒流回温度很高的试管底部发生试管破裂或爆炸。

防止高锰酸钾粉末进入导管。

f刚开始产生的气体不纯，因为混有试管中的空气，所以要等待气泡均匀后再开始收集。

④防止先拿走酒精灯，温度降低，产生压强，水槽里的水进入试管中发生爆炸。

⑤将带火星的小木条放在瓶口处，如果木条复燃，说明集满。

(设计意图)整个新课环节围绕着实验展开，通过让学生观察与动手亲自操作并且积极思考，真正的让学生成为了课堂的主人，并且可以加深学生对整个制取过程的印象。

### (三)巩固延伸

巩固延伸环节，我会通过播放一段有错误的制取氧气的过程，让学生进行观看，并且指出错误之处。

(设计意图)此环节为了巩固实验中的注意事项，进一步加深学生的理解，并且可以及时检验学生的学习成果。

### (四)小结作业

接下来是小结作业环节，我会指名同学站到讲台上，带领全班同学进行本节课的总结。最后我布置课后任务，课后预习另外两种制取氧气的方法，并且总结出三种方法的异同点。

(设计意图)新课标中指出，学生是教学的主体，所以在课堂上我时刻注意把课堂还原给学生，通过让学生站到讲台上总结的方式，一方面顺利地把课堂充分的还给学生，另一方面也可以锻炼学生发言的勇气。课后任务，也可以培养学生的预习与自学的能力。

## 免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网  
每日领取免费资源  
回复“ppt” 免费领180套PPT模板  
回复“天天领券” 来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujian.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网  
解锁更多功能