

全日制十年制学校初中化学全一册

# 备 课 参 考 资 料

(北京市中学试用)



北 京 出 版 社

全日制十年制学校初中化学全一册

# 备 课 参 考 资 料

(北京市中学试用)

北 京 出 版 社

全日制十年制学校初中化学全一册

**备课参考资料**

北京教育学院教材教研部编

\*

北京出版社出版

北京市新华书店发行

北京印刷三厂印刷

\*

1979年1月第1版 1979年1月第1次印刷

书号: K7071·588 定价: 0.31元

# 绪 言

## 一、目的

(一) 使学生对化学研究的对象和学习化学的目的、方法有初步的了解，以启发学生学习化学的自觉性和积极性。

(二) 认识物质是永恒运动的，认识物理变化和化学变化。

## 二、重点

(一) 了解什么是化学，为什么要学习化学和怎样学好化学。

(二) 化学工业在实现四个现代化中的重要意义。

## 三、实验

演示实验课本第 2 页[实验 1]镁带的燃烧

课本第 2 页[实验 2]碳酸氢铵加热分解

## 四、教法建议

(一) 绪言是化学学科目的性教育的课程。由于学生缺乏感性知识，所以不宜讲得过多、过深，而主要是使学生初步了解什么是化学，为什么要学习化学和怎样才能学好化学这三个问题。

(二) 为了要说明什么是化学，即化学研究的对象和范围，就必须介绍什么是物质，和由于物质的永恒运动所引起的不同的变化，即物理变化和化学变化。要结合学生学过的物理学、生物学和日常生活的知识，举例说明。引导学生初步学会判断物理变化和化学变化。

(三) 实验主要演示课本第 2 页[实验 1 和 2]，不宜做得

过多，否则，使学生感到化学就是看看实验，而忽略基本概念的学习。如为了说明问题，选加一些实验，也要做比较简单的和学生易于接受的实验。

(四) 因为课时较紧，又要突出物理变化和化学变化，对于物理性质和化学性质，建议移在氧气的性质一节讲解，比较结合实际。

(五) 对于为什么要学习化学，可以从化学研究的对象引入。化学是研究物质的，是研究物质的组成、结构、性质、变化及合成等的科学。学习化学，是为了掌握物质的变化规律，用来改造自然。

(六) 要简单地阐述我国古代在化学工艺上的卓越贡献和解放前后我国化学工业的对比，进行思想教育。结合党的十一大和五届人大确定的新时期的总任务及发展国民经济的十年规划，介绍化学工业对实现四个现代化的重要意义。可以利用图表或幻灯辅助教学，既直观又省时间。

(七) 如何学好化学，建议根据学生的情况，要弄清概念(包括理论部分)、重视实验、掌握各种物质的具体知识、熟练运用化学用语等。

## 五、课外作业

(一) 参阅课本第7页习题1、2。

(二) 阅读课本第7页习题3内容。

## 六、课时分配 一课时

## 说 明

为了提高教学质量，统一教学要求，我们组织了市化学中心教研组的同志，依据全国中小学通用教材编写组编写的全日制十年制学校初中化学课本的内容，编写了这本“初中化学备课参考资料”，供本市初三化学教师参考使用。

“资料”中提到的“目的要求”、“课时分配”，是按照全日制十年制学校中学化学教学大纲的要求安排的，希望各校参照执行。关于“教法建议”，仅供教师备课时参考，至于采用什么教学方法，由教师根据实际情况确定。关于“演示实验”、“学生实验”是使学生弄清基本概念，培养实验技能的基础，望教师加以重视，要创造条件，努力完成。

在编写这本“资料”过程中，得到了北师大化学系的老师和全国通用教材编写组同志的大力帮助，在此，对参与编写的有关学校和教师表示感谢。

由于时间的仓促和经验不足，一定存在不少缺点错误，请批评指正。

北京教育学院教材教研部

1978年10月20日

# 目 录

绪言	1
第一章 氧 分子和原子	1
第一节 空气	2
第二节 氧气的性质和用途	4
实验一 化学实验基本操作	6
第三节 氧气的制法	8
实验二的预习课	9
实验二 氧气的制取和性质	10
第四节 分子	10
第五节 原子 原子量	13
第六节 元素 元素符号	18
第七节 分子式 分子量	20
第八节 化学方程式	23
单元复习	26
第二章 氢 分子的形成	28
第一节 水的成分	29
第二节 氢气的实验室制法	30
第三节 氢气的性质和用途	31
实验三 氢气的制取和性质	34
第四节 核外电子排布的初步知识	35
第五节 分子的形成	37

第六节	化合价	39
第七节	化合价与分子式	40
第八节	根据化学方程式的计算	41
	单元复习	42
第三章	溶液	43
第一节	悬浊液 乳浊液 溶液	45
第二节	溶解的过程	46
第三节	溶解度	48
实验六	测定硝酸钾在水里的溶解度并绘制它的溶解度曲线图	52
第四节	物质的结晶	54
实验五	测定硫酸铜晶体里结晶水的含量	56
第五节	混和物的分离	57
实验六	粗盐的提纯	60
第六节	溶液的浓度	62
实验七	配制一定百分比浓度的溶液	65
	单元复习	65
第四章	卤素和碱金属	68
第一节	食盐	69
第二节	氯气	70
第三节	氯化氢和盐酸	73
第四节	氧化—还原反应	77
第五节	卤族元素	88
实验八	氯、溴、碘的性质	90
第七节	钠	91
第八节	钠的化合物	93



第九节 碱金属元素 .....	97
卤素、碱金属复习课 .....	101
实验九 碱金属及其化合物的性质 .....	104
第五章 酸 碱 盐化学肥料 .....	105
第一节 电解质和非电解质 .....	107
第二节 酸、碱、盐是电解质 .....	109
第三节 硫酸 .....	111
第四节 酸的通性 pH 值 .....	112
实验十 酸的性质 .....	115
第五节 氢氧化钙 碱的通性 .....	117
第六节 盐 .....	118
实验十一 碱和盐的性质 .....	122
第七节 化学肥料 .....	123
实验十二 土壤酸碱性的测定 几种化肥的性质 .....	125
第八节 氧化物 .....	126
第九节 单质、氧化物、酸、碱、盐的相互关系 .....	127
实验十三 酸、碱、盐氧化物的实验习题 .....	130
单元复习 .....	131

# 第一章 氧 分子和原子

## 一、目的要求

(一) 使学生初步了解空气里氮气和 惰性气体的性质以及它们的主要用途，掌握氧气的性质、制法和用途。

(二) 使学生了解物质结构的初步知识，掌握 分子和原子的概念和原子的组成；能够运用分子原子的观点进一步认识物理变化和化学变化；并初步掌握纯净物、混和物、单质、化合物、元素等基本概念；了解化合反应、分解反应以及质量守恒定律的内容和意义。

(三) 结合物质由分子、原子等微粒组成 以及 原子可分等内容，对学生进行世界的物质性、物质运动的永恒性以及物质是无限可分的等思想教育。

(四) 使学生了解元素符号、分子式 和 化学方程式等化学用语的意义，达到会写、会读、会用，了解它们的化学意义。并初步掌握根据分子式进行简单计算的技能。

(五) 使学生掌握实验室制取氧气的原理 和 操作技能，并学会该实验有关仪器的使用和药品的取用方法。

## 二、课时分配 共十六课时

讲授[12] 实验[3] 复习[1]

第一课 第一节 空气

第二课 第二节 氧气的性质与用途(一)

第三课 第二节 氧气的性质与用途(二)

第四课 实验一 化学实验基本操作

- 第五课 第三节 氧气的制法  
第六课 实验二的预习课  
第七课 实验二 氧气的制取和性质  
第八课 第四节 分子  
第九课 第五节 原子 原子量(一)  
第十课 第五节 原子 原子量(二)  
第十一课 第六节 元素 元素符号  
第十二课 第七节 分子式 分子量(一)  
第十三课 第七节 分子式 分子量(二)  
第十四课 第八节 化学方程式(一)  
第十五课 第八节 化学方程式(二)  
第十六课 单元复习

## 第一课 第一节 空气

### 一、目的

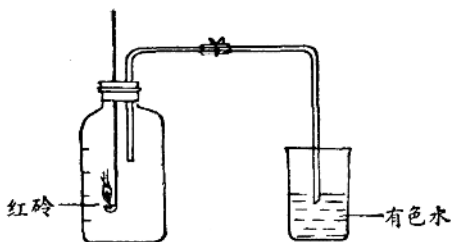
- (一) 使学生掌握空气的主要成分及组成。
- (二) 了解氮气、惰性气体发生化学反应的特征和主要用途。

### 二、重点 空气组成和惰性气体特性。

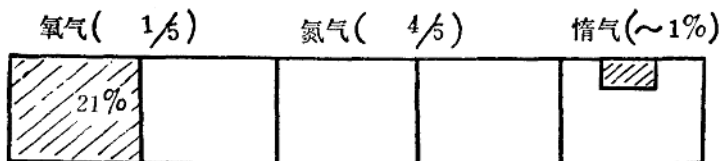
### 三、教法建议

(一) 可通过演示红磷在密闭广口瓶中燃烧的实验和扼要叙述人类对空气成分逐步深入的认识过程, 介绍空气的主要成分及体积百分组成。

演示可采用如图简单装置, 证明空气的两大主要成分。



为直观便于记忆，将空气主要组成可归纳图示如下，并要求学生掌握：



(二) 氮气和惰性气体化学性质的讲述要注意运用辩证观点，即注意条件，不要绝对化，但同时又要突出其矛盾主要方面——不活泼性和惰性。例如：惰性气体并不是绝对不能发生化学变化，但“惰性”又是其突出的化学特性——这将为讲授原子结构、周期律打下一定基础。

(三) 惰性气体的通电发光现象，有实验条件的可结合演示，进而说明用途。

四、课外作业 参阅课本第 10 页习题 1、3。

## 第二课 第二节 氧气的性质 和用途(一)

一、目的 使学生掌握氧气的物理性质和化学性质

二、重点 氧气的化学性质

三、实验

演示课本第 11—13 页[实验 1—1], [实验 1—2]

[实验 1—3], [实验 1—4]

建议[实验 1—1]后, 介绍“余烬复燃”检验氧气的原理和方法, 这是本节习题和以后教学要用到的。检验时, 氧气一直存留瓶底——证实氧气密度比空气大。

四、教法建议

(一) 从复习空气组成和氮气、惰性气体化学性质的特点, 引入氧气性质的新课, 并简要说明如何系统地研究物质的性质。

(二) “氧气”是第一个系统研究的单质, 因此在讲述氧气物理性质的时候, 应明确给出一般研究物理性质的提纲、即色、嗅、味、态、熔点、沸点、密度、溶解性和其他特性, 使学生形成一个研究物理性质的系统概念。

氧气的物理性质, 以启发学生总结实际生活体验为主。如能从制氧车间得到些液氧让学生观察, 将能信服地使学生建立物态转化概念和扩大实际知识。

(三) 完成氧气化学性质的教学任务, 关键是通过演示实验。因此, 课前要做好充分准备, 保证演示的鲜明、直观效果。

注意演示与谈话要有机结合,即引导学生观察实验现象,启发学生的分析判断,把每个反应的文字表述式和实际反应统一起来,在引导学生观察实验兴趣的同时,要注意培养科学态度。

(四) 结合具体物质,可让学生记一些元素符号,先不讲其意义,有利于分散集中记忆元素符号的难点。

### 五、课外作业

(一) 参阅课本第 15 页习题 1、2

(二) 补充题

1. 写出木炭、硫磺、红磷、铁丝、镁条与氧气反应的文字表述式,并描述反应现象。

2. 如何鉴别氧气、氮气、二氧化碳三瓶无色气体?

## 第三课 第二节 氧气的性质 和用途(二)

### 一、目的

(一) 使学生初步掌握化合反应和氧化反应概念。

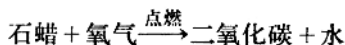
(二) 结合氧气的性质了解氧气的重要用途。

### 二、重点

化合反应、氧化反应的概念。

### 三、教法建议

(一) 检查学生对木炭、硫磺、铁、镁、磷与氧气反应以及气肥受热分解反应的文字表述式。同时可把蜡烛在氧气中燃烧的演示放在这里,并表示如下:



(注：石蜡不是纯净物，但文字表述式可暂按上式表示，石蜡是含碳、氢的复杂的物质。)

然后，以上列七个文字表述式为例，引导学生分析、对比、归纳，得出木炭、铁与氧气反应，蜡烛燃烧反应，是两种（或两种以上）物质经反应变成了一种物质，这种从物质种类上“多变一”的一类反应，叫化合反应，建立化合反应概念。比较木炭、铁、蜡烛燃烧一类反应与气肥分解不同，指出前一类反应都有氧参加，建立氧化反应概念。注意概念中泛指“氧”而不要局限在“氧气”，为以后扩大“氧化”概念打下伏笔。同时应指出化合反应与氧化反应是两种不同的分类方法。

(二) 在总结概括氧气化学性质时，除描述化学活动性外，应该指出我们把氧气的化学活动性叫做氧化性，氧气是具有强氧化性的物质。这点可以与氢气的还原性相呼应，为氧化——还原打下基础。

(三) 氧气的用途，要紧紧密结合性质建议参观附近工厂、校办厂的气焊、气割等。

#### 四、课外作业

(一) 参阅课本第 16 页习题 3、4、5。

(二) 预习课本第 199 页，学生实验和课本第 203 页实验一。

## 第四课 实验一 化学实验基本操作

### 一、目的

(一) 了解化学实验的目的和基本要求。

(二) 认识常用仪器：如试管、试管夹、试管刷、角匙、镊子、酒精灯、量筒等。

(三) 学会一般固、液药品的取用、酒精灯使用方法、试管等常用玻璃仪器洗涤方法。

二、重点 掌握上述基本操作技能。

三、教法建议

(一) 实验的目的要求，要在实验教学中结合具体内容反复进行教育。第一次学生实验课，实验要求是一般性的，但要具体明确，并认真检查执行，例如：科学态度、纪律安全、爱护仪器、节约药品、正确操作、观察记录、洗涤整理、实验报告等。

(二) 首次基本操作，主要是练习一般固、液药品取用、酒精灯使用、常用玻璃仪器洗涤方法，其他操作内容，应结合教材内容在以后实验中安排。

学生实验操作初步练习，宜采用讲练结合，分步进行的方式，即教师讲解、示范一个正确操作，指导学生练习一个，并纠正学生在操作中的毛病。另外为了使基本操作不致因缺乏具体实验内容而枯燥无味，应围绕训练操作，安排一些简易实验，例如包括一些有颜色、沉淀、气泡等明显变化现象的实验——让学生既练习基本操作，又练习区分物理变化与化学变化，不要求深入理解变化的实质。

四、课外作业

补充：完成基本操作的实验报告，可参照下列格式，让学生填写：



操作内容和图示	正确操作注意事项	解释原因

## 第五课 第三节 氧气的制法

### 一、目的

(一) 使学生掌握实验室制取氧气的反应原理、仪器装置和收集方法

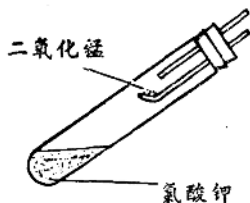
(二) 了解催化剂和分解反应的概念。

二、重点 实验室制取氧气原理和排水取气法。

### 三、实验

演示课本第 16—17 页[实验 1—5]、[实验 1—6]

[实验 1—7]、[实验 1—8]



实验[1—5][1—6][1—7]应采取同时加热，使学生观察是否放氧气？放氧气速度如何？并说明氯酸钾、二氧化锰在反应前后质与量的变化，进而建立催化剂概念，讲述在实验室利用氯酸钾在有催化剂参加和加热的条件下

分解制氧气的反应原理。

关于[实验 1—7]也可设计成如上装置，使试管稍加旋转即使  $\text{MnO}_2$  与  $\text{KClO}_3$  混和迅速放氧气。