

全国青年化学教师 优秀录像课教案 及评析

全国化学教学
研究会 编

东北师范大学出版社

全国青年化学教师优秀录像课 教案及评析

全国化学教学研究会 编

东北师范大学出版社
1996·长春

(吉)新登字 12 号

全国青年化学教师优秀录像课教案及评析

QUANGUO QINGNIAN HUAXUE JIAOSHI YOUXIU

LUXIANGKE JIAOAN JI PINGXI

全国化学教学研究会 编

责任编辑: 张 怡 封面设计: 李冰彬 责任校对: 高 爽

东北师范大学出版社出版 吉林省新华书店发行

(长春市斯大林大街 110 号) 东北师范大学出版社激光照排中心制版

(邮政编码: 130024) 长春市永昌福利印刷厂印刷

开本: 850×1168 毫米 1/32 1996 年 5 月第 1 版

印张: 10.5 1996 年 5 月第 1 次印刷

字数: 260 千 印数: 0 001—5 800 册

ISBN 7 - 5602 - 1807 - 5/G · 884 (压膜) 定价: 11.80 元

前 言

《全国青年化学教师优秀录像课教案及评析》一书收集了参加全国青年化学教师优秀录像课评比大会的获奖教案，共46篇。

这些青年教师的优秀录像课的教案，带有各自的教学风格，体现了他们在教学改革、教学实践上取得的显著成绩，基本上反映了我国当前青年化学教师的教学经验和教学水平。书中每篇教案都由各省、市、自治区从事教育、教学研究工作的专家、学者、教授做了评析。从这本书中，我们既可以看到青年教师努力寻求教学改革、探索教学规律的敬业精神，又可看到诸多专家、教授对教育事业的支持和对青年教师成长的关心。

我们希望这本书能成为广大青年化学教师的益友。祝愿广大教师在化学教学改革的实践中不断探索，勇于创新，为我国教育事业做出更大贡献。

本书按初中和高中各年级的教学内容顺序编排。

本书由北京市教育局教研部李时毓、吉林省教育学院蔡大地统稿，由中学化学教育专家刘知新、黄儒兰、郝雷、连凤羽审定。书中有不当之处，敬请广大读者批评指正。

全国化学教学研究会

1996年3月

目 录

课题/氧气的性质 (1)

☐ 山西省侯马市第一中学 徐俊明

●教学评析

☐ 山西师范大学讲师 梁家平

课题/燃烧与灭火 (8)

☐ 上海市建青实验学校 徐永初

●教学评析

☐ 上海教育学院副教授 解守宗

☐ 上海长宁区教育学院高级教师 顾炎峰

课题/原子 (14)

☐ 云南师范大学附属中学 王 洁

●教学评析

☐ 云南师范大学附属中学特级教师 解振家

课题/质量守恒定律 (23)

☐ 江西省赣江第二中学 王 薇

●教学评析

☐ 江西省教委教研室

课题/氢气的实验室制法 (29)

☐ 北京市汇文中学一级教师 杨 华

●教学评析

☐ 北京教育学院丰台分院特级教师 程耀尧

课题/氢气的实验室制法 (35)

☐ 山东省青岛市第二中学 徐凤翥

●教学评析

☐ 山东省青岛市普教教研室 俞克尧

课题/氢气的实验室制法..... (42)

☐ 河南省郑州市第十六中学 吕素卿

●教学评析

☐ 河南省郑州市教委教研室高级教师 邵世平

课题/氢气的实验室制法..... (50)

☐ 湖北省武汉市第四中学 熊本章

●教学评析

☐ 湖北省武汉市中学化学教学研究学会学术委员会主任 邵选政

课题/氢气的性质..... (58)

☐ 天津市微山路中学 赵 燕

●教学评析

☐ 天津市教研室 郭尚纯

课题/碳的化学性质..... (64)

☐ 河北省石家庄市棉二学校 韩立新

●教学评析

☐ 河北省化学教学研究会主任委员、河北师范学院化学系教授
王希通

☐ 河北省化学教学研究会副主任委员、河北师范学院化学系
教授 潘鸿章

课题/二氧化碳..... (71)

☐ 黑龙江省齐齐哈尔市第三中学一级教师 石峻岩

●教学评析

☐ 黑龙江省教育学院中教部化学教研室

课题/二氧化碳的性质..... (77)

☐ 内蒙古自治区呼和浩特市第八中学 庾东琴

●教学评析

☐ 内蒙古自治区呼和浩特市教育局教研室高级教师 索华瑞

课题/二氧化碳的性质..... (83)

☐ 贵州省贵阳市第二十九中学一级教师 王 燕

●教学评析

☐ 贵州省教科所副研究员 任重远

课题/一氧化碳的性质..... (90)

☐ 浙江省富阳中学 董 君

●教学评析

☐ 浙江省杭州市教委教研室 杜喻生

课题/碳酸钙..... (97)

☐ 海南省农垦中学 杨春英

●教学评析

☐ 海南省农垦中学化学组

☐ 海南省教育厅教研室

课题/物质的结晶 (104)

☐ 广西壮族自治区桂林中学一级教师 杨丽娜

●教学评析

☐ 广西民族学院化学系教授、广西中学化学教学研究会秘书长
薛幼信

课题/常见的酸 (109)

☐ 安徽省蚌埠市第三中学 朱正虎

●教学评析

☐ 安徽省中学化学教学研究会

课题/常见的酸(第一课时) (114)

☐ 广东省顺德市大良镇锦湖中学 黄伟羨

●教学评析

☐ 广东省教育厅教研室化学科

☐ 广东省中学化学教学研究会

课题/酸的通性 (122)

☐ 湖南省邵阳市第一中学 江学勇

●教学评析

☐湖南省邵阳市第一中学化学教研组长、高级教师 樊家雪

课题/常见的碱 碱的通性(第二课时) (127)

☐甘肃省兰州市第八中学 褚晓彤

●教学评析

☐甘肃省兰州市教育科学研究所教研室主任、特级教师
姬兴周

课题/盐(第二课时) (132)

☐青海省西宁钢厂中学 刘 骥

●教学评析

☐青海省西宁市教科所中学高级教师 杨光庭

课题/盐的化学性质 (140)

☐四川省重庆市四川仪表中学 肖桂群

●教学评析

☐西南师范大学化学化工学院副教授、硕士生导师 康力平

课题/盐的化学性质 (147)

☐吉林省通化市第五中学一级教师 孙 侠

●教学评析

☐吉林省通化市教育学院副教授 张志鹏

课题/卤素单质的化学性质 (154)

☐天津市西青区杨柳青一中 韦 芳

●教学评析

☐天津市教育教研室 田兴民

课题/摩尔 (161)

☐广西壮族自治区南宁市第二中学 黄剑锋

●教学评析

☐广西壮族自治区南宁市教科所教研员、高级教师 吴家华

课题/硫的氢化物 (168)

☐浙江省宁波市镇海中学一级教师 杜剑华

- 教学评析
- ☐浙江省宁波市教委教研室高级教师 萧千里
- 课题/离子反应 离子方程式 (一) (175)
- ☐吉林省吉林市第四中学一级教师 文天英
- 教学评析
- ☐吉林省吉林市教育学院教授 申再植
- 课题/酸雨 (183)
- ☐上海师范大学附属中学 陈湜嶽
- 教学评析
- ☐上海教育学院副教授 解守宗
- 课题/钠 (190)
- ☐四川省汶川县威州中学 李光纯
- 教学评析
- ☐四川省汶川县威州中学特级教师 顾光华
- 课题/原子结构与元素的金属性和非金属性 (197)
- ☐辽宁省铁岭市高级中学 朱思明
- 教学评析
- ☐辽宁省铁岭市教研中心高级教师 宋国权 薄晓岐
- 课题/氨 (206)
- ☐北京市第十四中学一级教师 沈 军
- 教学评析
- ☐北京教育学院丰台分院特级教师 程耀尧
- 课题/氨 铵盐 (第一课时) (211)
- ☐山东师范大学附属中学 卢 巍
- 教学评析
- ☐山东教育出版社 刘宗寅
- 课题/氨 铵盐 (218)
- ☐河南省开封高中 常跃进

●教学评析

☐ 河南省开封市教委教研室高级教师 董桂枝

☐ 河南省开封高中高级教师 张柏岩

✓课题/硝酸的性质 (226)

☐ 湖南省长沙市第一中学 施 华

●教学评析

☐ 湖南省长沙市第一中学化学组 金绵生

课题/镁和铝的性质 (233)

☐ 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市第八中学 王建宁

●教学评析

☐ 新疆教育学院化学系主任、教授 新疆中学化学教学研究会
常务理事 李忠孝

课题/铁和铁的化合物(二) (238)

☐ 黑龙江省佳木斯市第一中学 李淑华

●教学评析

☐ 黑龙江省教育学院中教部化学教研室

课题/铁的化合物 (245)

☐ 安徽省蚌埠市第三中学 朱正虎

●教学评析

☐ 安徽省中学化学教学研究会

课题/铁和铁的化合物(第二课时) (253)

☐ 河北省石家庄市第二十四中学 刘明华

●教学评析

☐ 河北省化学教学研究会主任委员、河北师范学院化学系教授
王希通

☐ 河北省化学教学研究会副主任委员、河北师范学院化学系
教授 潘鸿章

课题/乙醇的结构和性质(第一课时) (262)

☐ 华南师范大学附属中学 吴 青

● 教学评析

☐ 广州市化学教研会委员、华南师范大学附属中学高级教师
齐献棟

课题/影响化学平衡的条件 (268)

☐ 青海师范大学附属中学 郭 铃

● 教学评析

☐ 青海省西宁市教科所中学高级教师 杨光庭

课题/温度对化学平衡的影响 (278)

☐ 山西省实验中学 侯嘉梅

● 教学评析

☐ 山西省实验中学特级教师 杨瑞光

课题/电离平衡的应用 (285)

☐ 内蒙古自治区呼和浩特市第二中学 张艳芬

● 教学评析

☐ 内蒙古自治区教育厅教研室特级教师 南忠太

课题/原电池 (290)

☐ 云南省广南县第一中学 李 靖

● 教学评析

☐ 云南省教育学院化学系教授 况梦佛

课题/原电池 (297)

☐ 贵州省遵义市第二中学 陈 洁

● 教学评析

☐ 贵州省遵义市第二中学高级教师 谢太玉

课题/原电池 金属的腐蚀和防护 (305)

☐ 湖北省武汉市武昌水果湖中学 张莉波

● 教学评析

☐ 湖北省武汉市中学化学教学研究会学术委员会主任 邵选政

课题/电解和电镀（一） (316)

☐ 东北师范大学附属中学一级教师 李 楨

● 教学评析

☐ 吉林省教育学院教授 连凤羽

课题/氧气的性质

□山西省侯马市第一中学 徐俊明

●教学目标

1. 使学生认识氧气的物理性质和化学性质,并通过对氧气性质的学习,学会系统研究物质的程序。
2. 掌握化合反应的概念,初步了解氧化反应。
3. 通过课堂实验,培养学生的动手能力、观察能力、思维能力和唯物主义观点。

●教学重点

氧气的化学性质。

●仪器和教具

氧气、木炭、硫粉、铁丝、蜡烛、澄清石灰水、酒精灯、燃烧匙、镊子、投影仪、投影片等。

●教学过程

【引入】 氧气在人类生命活动中的重要作用。

【新课】 系统地研究一种物质,一般是先研究它的物理性质和化学性质,再通过性质了解它的用途,最后研究它的制法。

1. 氧气的物理性质

【提问】 什么是物理性质?它包括哪些具体内容?

【强调】 物理性质主要指物质的颜色、气味、状态、水溶性、密度等。

【实验】 在教师指导下,学生通过观察一瓶氧气,并阅读课本第16页,总结出氧气的色、味、态及水溶性等。(指导学生如何扇闻气体)

【投影】 氧气的物理性质。(学生总结)

【说明】 通常状况、标准状况。

2. 氧气的化学性质

【提问】 什么是化学性质？它包括哪些具体内容？

【演示 1-1】 强调观察物质性质实验的三个环节：反应前——反应中——反应后。要求学生细心观察，记录现象，写出反应的文字表达式，并记忆所补充的分子式。

①木炭：黑色固体。

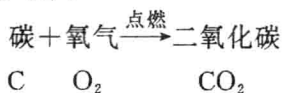
②木炭放入氧气瓶中：无明显现象。

③在空气中点燃木炭：木炭发红。

④燃着的木炭伸入氧气瓶中：燃烧更旺，发出白光。

⑤燃烧停止后，触摸瓶壁（学生）：发热；向集气瓶中倾入澄清石灰水，振荡产生浑浊现象。

【小结】 木炭在氧气中剧烈燃烧，发出白光，放出热量，生成无色的二氧化碳气体。



（讲述化学反应文字表达式的写法。）

【演示 1-2】

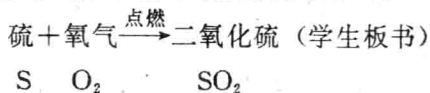
①硫粉：淡黄色固体。

②在空气中点燃硫粉：产生微弱的淡蓝色火焰。

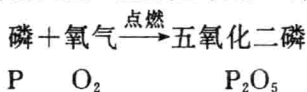
③燃着的硫伸入氧气瓶中：产生明亮的蓝紫色火焰。

④燃烧停止后，触摸瓶壁（学生）：发热；扇闻生成的气体：有刺激性气味。

【小结】 硫在氧气中剧烈燃烧，产生了明亮的蓝紫色火焰，并放出热量，生成一种无色、具有刺激性气味的二氧化硫气体。（简介二氧化硫是有毒气体，对大气能造成污染，树立环保意识。）



氧气还能跟磷起反应，生成五氧化二磷白色固体。

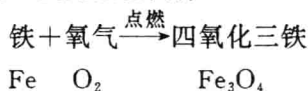


【演示 1-3】

①细铁丝：银白色金属。

②点燃缠在细铁丝螺旋一端的火柴，待火柴将燃尽时，慢慢地伸入氧气瓶中（瓶中预先装少量水）：铁丝剧烈燃烧，生成一种黑色固体。

【小结】 细铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，放出热量，生成一种叫四氧化三铁的黑色固体。



【演示 1-4】 改为学生自己动手的实验。在教师指导下，按步骤操作，并观察、记录实验现象。

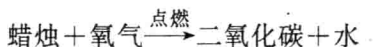
①实验前氧气瓶中有无水珠：无水珠。

②在空气中点燃蜡烛：平静燃烧。

③燃着的蜡烛伸入氧气瓶中：火焰更明亮。

④蜡烛熄灭后，触摸瓶壁：发热；观察氧气瓶内壁有无水珠：有水珠；倾入澄清石灰水振荡：产生浑浊现象。

【小结】（学生）蜡烛在氧气中剧烈燃烧，发出白光，放出热量，同时生成二氧化碳和水。



【说明】 蜡烛成分比较复杂，不要求记忆分子式。

【讨论】

1. 你熟悉的还有哪些物质能在空气中燃烧（即跟氧气发生剧烈化学反应）？

2. 物质在跟氧气反应时，现象上有什么共同点？

【归纳】 氧气的化学性质：氧气是一种化学性质比较活泼的

气体，它能够跟许多物质发生化学反应，同时放出热量。

【讨论】 3. 在碳、硫、磷、铁等跟氧气的反应中，从物质的种类变化上有什么共同特点？蜡烛的燃烧有无此特点？

它们的共同特点是什么？

【总结】 化合反应和氧化反应的概念。

【强调】 化合反应中反应物是多种，生成物只一种；氧化反应中“物质跟氧”包括物质跟氧气的反应，但不限于只跟氧气的反应。

【投影】 判断反应是化合反应还是氧化反应的练习题片。

【本节小结】

【投影】 1. 氧气物理性质填空题片。

2. 氧气化学性质练习题片。

【启发思维】

1. 碳、硫、磷等能点燃，氧气能点燃吗？（学生动手实验，师生共同总结出氧气具有能支持燃烧的性质。）

2. 如何用最简单的方法证明集气瓶里盛的是氧气而不是空气？（用带火星的木条检验，若木条复燃，则说明是氧气。这既是区别氧气和空气的方法，也是鉴别氧气和其它气体的方法。）

【作业】

1. 思考题：物质在与氧气反应时一定要点燃吗？

2. 阅读课文第 16 页“一、氧气的性质”部分。

3. 预习：燃烧和缓慢氧化，氧气的用途。

4. 完成：课本第 24 页习题 1、3。

【附】 板书设计

一、氧气的性质

1. 氧气的物理性质

2. 氧气的化学性质：能支持燃烧。

① 碳 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳



硫 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化硫



磷 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷



② 铁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 四氧化三铁



③ 蜡烛 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳 + 水

氧气是一种化学性质比较活泼的物质，能够跟许多物质发生化学反应，同时放出热量。

化合反应：由两种或两种以上的物质生成另一种物质的反应叫化合反应。

氧化反应：物质跟氧发生的化学反应叫氧化反应。