

接轨新课程——课堂实录和教学设计汇编



新课标通用 创新 教学设计案例精选

高中化学（下）

北京师联教育科学研究所 编

CHuangXin
JiaoXue SHeJi
AnLi JingXuan

學苑音像出版社

责任编辑 王 军

封面设计 师联平面工作室

· 新课标通用创新教学设计案例精选 ·
高中化学(下)

北京师联教育科学研究所 编
学苑音像出版社出版发行



北京市图文印刷厂印刷

2004年 5月印刷

开本 32开 1/32 印张 16 字数 400千字

学苑音像出版社出版

本书全 1册 配碟发行总价 16.00元(不含碟)

本书如有印刷、装订错误,请与本社联系调换

出版说明

国家基础教育课程改革的大幕拉开以后,新课程标准下的教学如何展开?成了困扰广大教育工作者的一大难题。为此,北京师联教育科学研究所汇集了国家基本教育课程改革专家组的核心专家、各大教学实验区及各省市区重点学校的一线教育工作者,从理论上、实践上在《接轨新课程——课堂实录与教学设计》中对这一新课程的代表性问题给予了权威性、可操作性的回答,该作品汇集了多媒体与传统纸介质图书,充分体现了新课程的特点与教学实施方法,具有鲜明的特点:

员指导思想新。

完全按照新课程标准,融汇各版本教材,新课程标准通用。摒弃了以往单纯理论说教的形式,配以北京四中、北师大二附中、北京实验二小及全国各大实验区的教学实录,给广大教师以直观感觉,使之乐于接受新课标的教育观点。

圆内容全面。

不仅包含了语文、数学、外语、物理、化学、生物、历史、地理、政治等学科的教学内容,更全面的含盖了科学、品德与生活、品德与社会、小学英语、历史与社会、体育与健康、音乐、美术、艺术、综合实践活动等多方面的内容,内容全面实用。

猿载体形式新。

从小学到高中,完全新课标,各年级、各学科均配有教学设计与课堂实录,书碟互补,具有事半功倍的效果。

北京师联教育科学研究所

圆年 月

此为试读,需要完整PDF请访问: www.erfongbo.com

目 录

《硝酸》新课标教学设计	(员)
《硝酸的性质》新课标教学设计	(苑)
《硝酸的制法》新课标教学设计	(员源)
《铁和铁的化合物》新课标教学设计	(员愿)
《金属的冶炼》新课标教学设计	(圆缘)
《铁的冶炼》新课标教学设计	(猿园)
《海水提镁》新课标教学设计	(猿源)
《溴乙烷、卤代烃》新课标教学设计	(源园)
《乙烯的结构及实验室制法》新课标教学设计	(缘愿)
《乙炔 炔烃》新课标教学设计	(远猿)
《苯 芳香烃》新课标教学设计	(苑圆)
《乙酸、羧酸》新课标教学设计	(苑远)
《乙酸》新课标教学设计	(怨源)
《乙酸酐的生产》新课标教学设计	(员园圆)
《油脂》新课标教学设计	(员园愿)
《有机高分子化合物简介》新课标教学设计	(员园远)
《合成材料》新课标教学设计	(员园猿)

《新型有机高分子材料》新课标教学设计	(员圆)
《化学平衡》新课标教学设计	(员圆)
《盐类水解》新课标教学设计	(员圆)
《电解、电镀》新课标教学设计	(员圆)
《蛋白质》新课标教学设计	(员圆)
《乙醇》新课标教学设计	(员圆)
《化学反应速度和化学平衡》新课标教学设计	(员圆)
《影响化学平衡的条件》新课标教学设计	(员圆)



《硝酸》新课标教学设计

【教学目的】

1. 掌握硝酸的制备。

2. 牢固掌握硝酸的重要性质。

3. 能熟练进行有关硝酸生成的计算,通过习题教学,培养学生思维的敏捷性和完整性。

【重点】

1. 硝酸的不稳定性和强氧化性。

2. 有关硝酸生成的计算。

【难点】

1. 硝酸的强氧化性。

2. 有关硝酸生成的计算。

【方法】

演示—提问—讨论—小结相结合。

【教学过程】

[引言] 本节课复习《氮族》单元中的《硝酸》。

[板书] 硝酸

硝酸是常见的三大强酸之一,在国防工业和化工生产中有着极其重要的作用。《高考考试说明》中明确指出要掌握硝酸的制备、性



质及有关计算,本节课就按这三个方面来复习。

[板书]一、硝酸的制备:

工业:氨的催化氧化法。

[练习]见课堂练习讲义(以下同)

[板书]实验室:

浓硫酸(浓) $\xrightarrow{\text{微热}}$ 稀硫酸

[讲] 那么实验室制硝酸时,为何采用微热而不是强热呢?为何可用浓硫酸来制硝酸呢?实验装置有何特点呢?这些问题都与性质有关。

[板书]二、硝酸的性质:

[讲] 硝酸有哪些性质呢?我们结合实验习题及演示一起来回顾。

[练习]圆

讲 按第一种要求——不准开盖来鉴别。

浓硝酸:棕色瓶;浓硫酸:粘稠状;余下是浓盐酸。

提问:为何浓硝酸要装在棕色瓶中。

小结:防止硝酸见光分解,说明硝酸具有不稳定性。

[板书]见不稳定性。

提问:再举几个事例说明硝酸的不稳定性。

讨论:(略)(下同)

小结:①久置的硝酸往往呈黄色,这是因为硝酸分解生成的 NO_2 溶在硝酸中的缘故。

②实验室制取硝酸不用强热,而用微热,是尽可能减少硝酸受热分解。

演示一:打开浓硝酸的瓶盖。

提问:有何现象?说明原因。

[板书]见挥发性。



提问 :再举一例证明硝酸具有挥发性。

小结 :实验室制硝酸就是利用硝酸沸点(~~愿~~^猿)比硫酸沸点(~~猿~~^猿)低 ,具有挥发性。

讲 :再按第 圆种要求—只有蓝色石蕊试纸来鉴别。

演示二 :各取少量试液分放三支试管 ,分别用玻璃棒蘸取试液滴到湿润的蓝色石蕊试纸上(湿润的试纸先放在蒸发皿里) ,再加热。

小结 :①浓硝酸 :变红色→红色褪去(具有酸性、氧化性) ;

②浓硫酸 :变红色→变黑色(具有酸性 ,脱水性)

③浓盐酸 :变红色→红色不变(具有酸性)

[板书] ~~猿~~^猿强酸性

讲 :硝酸的强酸性 ,可从理论上加以说明 ,硝酸是强电解质 ,在水中几乎完全电离成 H^+ 和 NO_3^- 。

讲 :再按第 猿种要求—只要铜丝来鉴别。

演示三 :各取少量试液分放三支试管 ,分别插入铜丝。

小结 :浓硝酸 :立即反应 ,产生红棕色气体 ,溶液变绿色(具有强氧化性) ;

浓硫酸 :无现象 ,加热后 ,产生刺激性气味气体 ,溶液变蓝色(具有氧化性) ;

余下的是浓盐酸。

[板书] ~~猿~~^猿强氧化性。

提问 :再举几例证明硝酸具有强氧化性。

小结 : ~~猿~~^猿实验室制取硝酸的装置中不能用橡皮接头和橡皮塞。所用仪器是特制的玻璃制品。这是因为橡胶中含有不饱和的双键 ,具有还原性易被硝酸氧化。

~~猿~~^猿用铁槽车运输浓硝酸。常温下 ,浓硝酸对铁、铝等金属有钝化作用。

~~猿~~^猿除 ~~猿~~^猿等少数金属外 ,其余金属几乎都能与硝酸反应。其反应的一般规律如下 :①不产生氢气 ;②浓硝酸主要被还原成 NO_2 ,



稀硝酸主要被还原成 NO

[练习 獭]

硝酸除了上述四点性质外 ,还能与有机物反应。

[练习 源]

[板书] ①硝化反应 ;②酯化反应 ;③与蛋白质反应。

[板书] 三 有关硝酸生成的计算。

讲 :氨制硝酸是多步反应 ,计算时应采用关系式法 ,写出氨与硝酸的关系式。

[板书] $\text{NH}_3 \sim \text{HNO}_3$

[练习 缘]

提问 :用 NH_3 或 NO 为起始原料 ,如何能全部被氧化成硝酸 ? 写出有关化学方程式。

[板书] $\text{NH}_3 \sim \text{NO} \sim \text{HNO}_3$

[练习] $\text{NH}_3 \sim \text{NO} \sim \text{HNO}_3$

[练习 远]

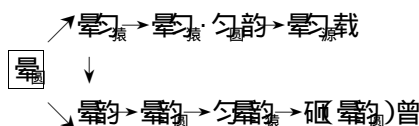
总结 :按标题小结并指出本节内容是《氮族》单元中的重点 ,也是难点。

作业 :课后练习。

附本单元复习教学思路 :

《氮族》单元分为两大部分 ,《氮及其化合物》和《磷及其化合物》 , (《氧化—还原反应配平》放在基本理论部分复习)。

《氮及其化合物》部分涉及到知识点 ,考点较多 ,我准备用三课时按下列图示线索来复习。



先用二课时来复习 NH_3 、 NH_4^+ 的结构性质 ,铵盐、氮的氧化物 (NO)





硝酸的性质,以及硝酸的制备(工业和实验室)。因为《硝酸》是本单元的重点也是难点,故我用一课时将该部分单独列出复习。为了激发学生创造性学习动机,我采用了以实验为主线,辅以提问、讨论、小结相结合的方式,使学生在自主思考及表述中复习旧知,提高能力。同时,穿插有关硝酸与有机物反应的性质,使学生在复习中能对所学的知识进行整理、归纳,使之系统化。

《磷及其化合物》部分,用二课时来复习,具体内容略。

课堂练习

写出工业上生产硝酸的生产过程,反应原理及主要设备。

生 产 过 程	反 应 原 理	主 要 设 备

按下列不同要求鉴别三瓶没有标签的无色液体(浓硝酸、浓盐酸、浓硫酸):

- ①不准开盖;②只有蓝色石蕊试纸;③只有铜丝

将铜与适量的浓硝酸反应,铜全部作用后,共收集到气体1.12 L(标况下,不考虑氮气的溶解),反应消耗的硝酸的物质的量可能是:

(分析:①常规法,②守恒法等)

写出生成下列物质的化学反应方程式:

- ①三硝基甲苯 ②硝化甘油

(强调有机化学反应方程式书写注意点。)

某化肥厂用氨气制备硝酸铵。已知氨气制硝酸的产率是80%,硝酸制硝酸铵的产率是80%,氨气跟硝酸反应生成硝酸铵,则制硝酸铵所用的氨气质量占总耗质量(不考虑生产上的其它损耗)的





_____。

远援一支试管容积为 愿毫升,长度为 愿厘米,充以 愿毫升 晕和 愿毫升 韵,将其倒置于水槽中,反应停止后,水面上升的高度约为 ()。

粤援愿厘米 月援愿厘米 悦援愿厘米 阅援愿厘米

课后练习

员下列有关叙述正确的是()

粤实验室制硝酸:

圆 晕的垣匀的越晕的垣匀的↑

月工业上:匀垣造^{光照}圆造用水吸收成盐酸

悦舍成氨工业中,合成塔的反应温度保持在 缘园益左右的高温,目的是提高 晕和 匀的转化率

阅用氨氧化法制硝酸时,从氧化炉导出气体需冷却后再进入吸收塔

圆某单质能跟浓硝酸反应,若参加反应的单质与硝酸的物质的量之比为 员愿则该元素在反应中所显示的化合价可能是()

粤援员 月援圆 悦援猿 阅援原 耘援缘

猿愿克铁粉,投入 缘愿克稀硝酸中(还原产物为 晕韵),若两物恰好完全反应。求①稀硝酸的质量百分比浓度是多少?②被还原的硝酸是多少摩尔?

源援气体,可能由 悦韵、匀造晕、晕韵、韵、匀中的一种或几种所组成。将此气体通过盛有浓 匀造的洗气瓶,发现气体减少了一部分体积。继续通过装有固体 悦韵的干燥管,再将该气体通入盛满水倒立于水槽的试管内,最后试管里仍然为一满试管液体。由此我们认为:①原气体一定含有_____,一定不会有_____;②由最终结果可知原气体中_____气体的体积比为_____。



《硝酸的性质》新课标教学设计

【教学目的】

使学生了解硝酸的物理性质、硝酸的保存。

使学生掌握硝酸的重要化学特性——不稳定性和强酸性。

通过实验培养学生观察事物、分析问题及演绎推理的能力。

【教学重点】

硝酸的不稳定性和强氧化性。

【教学难点】

浓、稀硝酸氧化性差别及其产物变化的分析、应用。

【教学方式】

启发探究、实验配合摄像机现场投影演示、电脑幻灯投影显示。

【教学用具】

笔记本电脑、摄像机、投影仪、实验用具及有关化学试剂。

【教学过程】

[引言]

我们已经认识了硫酸、盐酸。今天,我们来学习第三种常见的酸——硝酸。

[电脑幻灯投影显示]



第四节 硝酸

一、硝酸的物理性质

[展示] 摄摄像大屏幕现场显示]

打开一瓶浓硝酸观察白雾, 倒入试管少许观察颜色、状态, 扇闻气味。

[提问]

硝酸有何物理性质?

[电脑幻灯投影显示]

纯硝酸是无色、易挥发、有刺激性气味的液体, 密度为 1.4g/cm^3 , 沸点为 83°C , 能以任意比溶解于水。浓度为 68% 以上的浓硝酸在空气里产生“发烟”现象。

[展示] 摄摄像大屏幕现场显示]

一瓶久置的硝酸——呈黄色。

[设疑过渡]

为什么久置的硝酸呈黄色? 这与硝酸的化学性质有关。

[电脑幻灯投影显示]

二、硝酸的化学性质

硝酸的强酸性

硝酸具有酸的通性。

但是浓硝酸遇石蕊溶液先变红色, 随后退色。

硝酸与金属反应不产生氢气。

[设疑过渡]

为什么浓硝酸遇石蕊试液先变红色? 随后退色? 硝酸与金属反应不产生氢气? 这与硝酸的不稳定性和强氧化性有关。

[电脑幻灯投影显示]



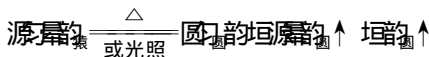


硝酸的不稳定性

[演示] 摄像大屏幕现场显示]

浓硝酸加热分解。

分析实验现象及元素的价态变化,由学生完成化学反应方程式:



[提问]

为什么久置的硝酸呈黄色?硝酸应该如何存放?

[电脑幻灯投影显示]

久置的硝酸由于分解产生的二氧化氮溶于其中而呈黄色。

硝酸应存放于棕色瓶中,并置于阴凉处,不能用橡胶塞、软木塞。

[设疑过渡]

存放浓硝酸为什么不能用橡胶塞、软木塞?这与硝酸的强氧化性有关。

[电脑幻灯投影显示]

硝酸的强氧化性

(易硝酸氧化金属(除金、铂外))

[提问过渡]

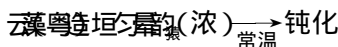
铁、铝在浓硫酸中有什么现象产生?

铁、铝在浓硫酸中会产生钝化现象。那么,铁、铝在浓硝酸中会产生什么现象?

[演示] 摄像大屏幕现场显示]

铁、铝在浓硝酸中钝化及加热解除钝化。

[电脑幻灯投影显示]



[强调]





铜与浓硝酸反应情况又会如何？

[演示] 摄像大屏幕现场显示]

铜与浓硝酸反应。

分析实验现象,由学生完成化学反应方程式:

悦恒原晕的(浓)越越晕的(圆)恒晕的↑恒圆韵

[分析提问] 恒电脑幻灯投影显示]

铜与浓硝酸反应的消耗比:员圆

铜与起酸性作用的硝酸比:员圆

还原剂与氧化剂之比:员圆

氧化剂与还原产物之比:员圆

[强调]

员硝酸无论浓稀都有强氧化性,浓硝酸氧化性更强。

圆硝酸氧化不活泼金属时,浓硝酸被还原成 晕韵 气体,稀硝酸被还原成 晕韵 气体。

猿一定量的浓硝酸与过量的金属反应还原产物先为 晕韵,后为 晕韵

[电脑幻灯投影显示]

练习 猿

猿一定量的铜跟适量的浓硝酸反应,铜全部反应以后,共收集到气体 圆圆圆标准状况),反应消耗的 匀晕韵 的物质的量可能是()。

粤爱电笔

月爱电笔

悦圆电笔

阅圆电笔

答案:悦

[学生回答 教师讲评、过渡]

虽然硝酸有强氧化性,但不能氧化金、铂。

[电脑幻灯投影显示]

金、铂不能被硝酸氧化,但能被王水氧化而溶解。

王水是什么?王水是由 员体积的浓硝酸和 猿体积的浓盐酸混合而成的氧化能力更强的溶液。

