

实践初中新课程改革标准 创设中考总复习实战工具

全能学练

中考总复习

讲练测

ZHONGKAO
ZONGFUXI
JIANGLIANCE

化学

人教版新课标

总主编 / 黎启阳

HUAXUE

2007



华东师范大学出版社

全能学练

——中考总复习讲练测

人教版新课标

化 学

总 主 编 黎启阳
本册主编 王碧友 于江涛
副 主 编 彭敬国 林月平
编 者 何 燕 于江涛 彭敬国
林月平 金仁海 范小兵
方学珍 王碧友



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考总复习讲练测. 人教版新课标. 化学/王碧友, 于江涛主编. —上海:
华东师范大学出版社, 2006. 11

ISBN 7-5617-5098-6

I. 中... II. ①王... ②于... III. 化学课—初中—升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 140649 号

中考总复习讲练测
人教版新课标 化学

总主编 黎启阳

本册主编 王碧友 于江涛

策划组稿 巨东升

文字编辑 占小红

封面设计 文绍安

版式设计 四川华彩文化传播有限公司

出版发行 华东师范大学出版社

社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062

电 话 021-62450163 转各部 行政传真 021-62572105

网 址 <http://www.ecnupress.com.cn> <http://www.hdsdbook.com.cn>

市 场 部 传真 021-62860410 021-62602316

邮购零售 电话 021-62869887 021-54340188

印 刷 者 四川新华彩色印务有限公司

开 本 880×1230 16 开

印 张 11.25

字 数 421 千字

版 次 2006 年 11 月第一版

印 次 2006 年 11 月第一次

印 数 15000

书 号 ISBN 7-5617-5098-6/G·2995

定 价 16.80 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

考考你的眼力

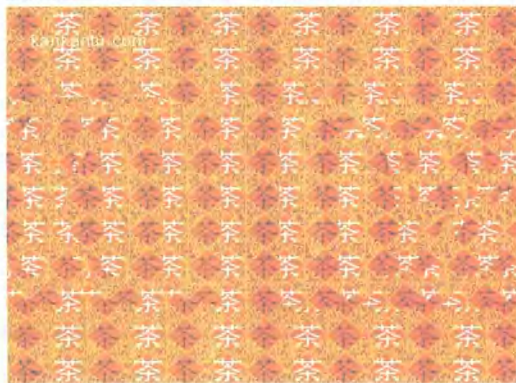
看看图上藏着什么？ 奇妙的立体三维图像

人有两只眼，两只眼有一定的距离。当人观察景物时，在一定的距离下，左眼向右，右眼向左，两只眼视线交叉，产生视差。比如你将你的一根手指置于眼前，用眼观看，视线角度不同时，会产生不同的效果。一种就是双眼都清楚地盯在手指上，这和平常看东西没什么差别；另一种就是两眼的视线交叉，则看上去有两只指头，这正是因为视线交叉后，使原图像投射到两边。三维立体图也正是应用这个原理，使经过处理的图像在人眼的视差下部分图像重叠，形成了立体图像。

视图方法：离图大约 30 厘米，然后直直地盯画面，好像在看画又好像在看画的后面，一会儿，你就会惊奇地看到……



2008北京奥运会标识



茶壶



看看图上藏着什么？ 考考你的眼力

奇妙的立体
三维图像

福倒



海豚钻圈表演



此为试读, 需要完整PDF请访问: www.erton.com

编写说明

饮誉全国的著名品牌教辅《全能学练——中考总复习讲练测》丛书，旨在以新课标精神和素质教育为指针，以培养学生自主、互动、合作、探究性学习习惯和创新能力为重点，多角度、全方位地将中考总复习的精讲、巧练、实测三大要素融为一体，立体互动、实战演练，为广大师生提供一套权威、全新、实用、好用的中考教辅精品。

丛书分为语文、数学、英语、物理、化学、政治、历史、地理、生物共九科17个分册，广泛适用于各地区各层次的初中毕业班学生。丛书紧跟中考改革动向，以全新的中考信息和训练体系诠释中考新理念，将中考考点、热点、重点、难点一网打尽，从根本上快速提升学生的综合素质和实战效果。

丛书根据新课标各科教材的特点及中考复习训练的具体要求，共设置了五大板块（篇），四大栏目和十个小项。即：第一篇，基础知识专题复习与训练，分为“复习精要”（知识框架、考点聚焦、重点难点、热点直击、背记填空）、“典例精解”（易错点剖析、探究与拓展）、“真题精选”、“迎考精练”（基础过关训练、探究创新训练、整合提高训练）等四大栏目十个小项。第二篇，教材知识要点复习与训练（限语文、英语两科，其余科目无此篇）。第三篇，45（30）分钟单元过关检测。第四篇，90（60）分钟综合过关检测。第五篇，中考全真模拟试题卷（共四套）。最后附参考答案及点拨、详解。

丛书精心设计系统复习的辅导内容和检测栏目，力求题型、题量、考试形式与各地区中考实际相一致。配套设置的45（30）分钟、90（60）分钟过关检测题，与各科各章节总复习内容同步，大大提升了复习过程中的实战演练效果。检测题和中考全真模拟试题卷，全书参考答案及点拨，均采用16开或8开活页装订，将复习、训练和冲刺一体化解决，为学生提供实战兵法秘笈和考前热身经典，使用极为方便，时效性强。

丛书的编委由中考试题研究专家、各学科带头人、全国数十所名校名师组成。本着为教育事业服务的高度责任感和使命感，总编、作者、编辑们倾注了满腔心血，我们谨以此奉献给2007年九年级毕业班的广大师生！

欢迎选用2007年《全能学练——中考总复习讲练测》丛书。您成功的喜悦就是我们衷心的祝愿！

黎启阳

2006年11月



化学·人教版新译本

第一篇 基础知识专题复习与训练	(1)
第一单元 走进化学世界	(1)
第二单元 我们周围的空气	(5)
第三单元 自然界的水	(12)
第四单元 物质构成的奥秘	(17)
第五单元 化学方程式	(23)
第六单元 碳和碳的氧化物	(31)
第七单元 燃料及其利用	(41)
第八单元 金属和金属材料	(47)
第九单元 溶液	(56)
第十单元 酸和碱	(66)
第十一单元 盐 化肥	(73)
第十二单元 化学与生活	(81)
 第二篇 45 分钟单元过关检测	(93)
 第三篇 90 分钟综合过关检测	(117)
 第四篇 中考化学全真模拟试卷	(129)
 参考答案及点拨、详解	(161)

第一篇 基础知识专题复习与训练

第一单元 走进化学世界

复习精要

知识框架



考点聚焦

A. 考试要求

1. 什么是化学——化学研究的内容, 化学发展史, 化学与社会的进步和社会发展的密切关系。
2. 绿色化学——了解绿色化学的特点、核心。
3. 学习化学的一个重要途径——认识学习化学的重要途径是实验, 明确科学探究的基本要素。
4. 化学实验的基本操作——熟练掌握化学实验基本操作, 形成一定的操作技能、技巧。

B. 要点列举

1. 化学研究的内容, 化学发展史, 化学与社会的进步和社会发展的密切关系。

(1) 化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。

(2) 道尔顿是原子学说的创始人; 阿伏加德罗提出了分子概念和原子、分子的区别; 俄国化学家门捷列夫首先提出元素周期律。

2. 绿色化学

绿色化学又称环境友好化学, 其核心就是要利用化学原

理从源头上消除污染。其特点是: (1) 采用无毒、无害的原料; (2) 在无毒、无害的条件下进行; (3) 提高原子的利用率, 实现“零排放”。

3. 学习化学的一个重要途径是实验, 通过实验可以发现和验证化学原理。

科学探究主要有以下要素: (1) 提出问题; (2) 猜想与假设; (3) 制定计划; (4) 收集资料; (5) 进行实验; (6) 解释与结论; (7) 反思与评价; (8) 表达与交流。

4. 初中化学实验常用仪器以及它们的用途。

常见的化学实验基本操作主要有: (1) 药品的取用; (2) 物质的加热; (3) 仪器的洗涤; (4) 托盘天平的使用; (5) 仪器装置的连接; (6) 过滤; (7) 蒸发; (8) 检查装置的气密性。



重点、难点

重点

1. 熟记化学实验基本操作的要点。
2. 知道科学探究的主要步骤。

难点

学会探究, 熟练操作, 形成一定的实验操作技能。



拓展、直击

本单元知识在中考中主要考查化学实验基本操作、科学探究的步骤, 集中体现在选择题和实验题中。

1. 绿色化学。
2. 化学实验基本操作。



背记、填空

1. 化学是研究物质的_____以及_____的科学。道尔顿和阿伏加德罗提出了_____, 提出元素周期律的是_____国科学家_____。
2. 绿色化学的核心是_____。
3. 固体药品为了便于取用而通常盛在_____中, 取用固体药品通常用到的仪器是_____, 取用块状药品常



用到的仪器是_____；量取一定体积的液体通常用_____,还常用到_____；给物质加热通常用_____,并且用其_____给物质加热；托盘天平可以准确到_____g；洗涤玻璃仪器常用到_____；过滤时常用到的玻璃仪器有_____；蒸发时用玻璃棒不断地搅拌是为了防止_____,停止加热的
时间是_____。检查装置气密性的方法是：将导气管的一端_____,两手紧贴_____,若_____,松开手以后,导管内_____,则证明装置不漏气。

典例解

例1 下列各项内容中,属于化学研究的范畴是 ()

- A. 培育新品种,增加农作物的产量
- B. “神舟”六号飞船的运行轨道
- C. 设计新程序,开发更好的应用软件
- D. 综合利用石油,生产性能优良的人造纤维

解析 化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学,只有D选项属于此范畴。

答案 D

例2 奠定近代化学基础的是 ()

- A. 火的发现和利用
- B. 原子论和分子学说的创立
- C. 发现和合成的物质超过3000万种以上
- D. 元素周期律的发现

解析 道尔顿和阿伏加德罗等人研究形成了原子论和分子学说,这些观点是认识和分析化学现象及其本质的基础,也是奠定了近代化学的基础。

答案 B

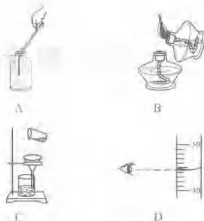
例3 “绿色化学”要求从根本上减少乃至杜绝污染,下列对农作物收割后留下秸秆的处理方法中,不符合“绿色化学”的是 ()

- A. 就地焚烧
- B. 发酵后作农家肥料
- C. 制造沼气
- D. 加工成精饲料

解析 就地焚烧会产生大量的烟尘和有害气体污染空气。

答案 A

例4 下列实验操作图或装置图中没有错误的是 ()



解析 此题主要考查对化学实验基本操作知识要点的掌握。严禁用燃着的酒精灯去点燃另一盏酒精灯,以免酒精洒出而失火。

答案 D

中考链接与拓展

例5 小周、小杰、小伦三位同学在一起探究蜡烛燃烧的实验时,他们将短玻璃管插入焰心,发现玻璃管的另一端也可以点燃。

(1)提出问题:

导管里一定有可燃气体,气体的成分可能是什么呢?

(2)猜想与假设:

小周认为,可能是蜡烛不完全燃烧时产生的CO;

小杰认为,可能是蜡烛受热时产生的蜡烛蒸气;

小伦认为,可能上述两种都有。

(3)设计方案进行实验:用冷的湿毛巾包住玻璃管,并在其导管另一端放置一盛燃着的酒精灯,如图1-1所示。



图1-1

(4)现象与结论:

如果小周的猜想正确,现象是_____;

如果小杰的猜想正确,现象是_____;

如果小伦的猜想正确,现象是_____。

解析 科学探究是获取化学知识的重要途径,也是一种重要的学习方式。蜡烛中含有碳、氢元素,其燃烧时有一部分碳元素燃烧不充分生成CO;甚至因含碳量较大,还有一部分直接生成单质碳,所以可以看见有黑烟产生。蜡烛在燃烧时,先熔化成液体,然后汽化成蜡烛蒸气,所以焰心中的气体可以燃烧。

答案 导管的另一端有气体燃烧,玻璃管中没有固体留下。玻璃管中有固体留下,导管末端无明显现象。玻璃管中有固体留下,导管末端有气体燃烧。

真题选*

1. 【2006·河南】下列有关实验操作中,正确的是 ()
- 稀释浓硫酸时,将浓硫酸慢慢注入盛有水的量筒中
 - 用胶头滴管向试管中滴加液体时,把滴管伸入试管内
 - 把 pH 试纸直接浸入待测液中,测定其 pH
 - 把氢氧化钠固体放在天平左盘上的玻璃器皿中称量
2. 【2006·北京】下列做法中,正确的是 ()
- 尝药品的味道
 - 用剩的药品放入原试剂瓶中
 - 加热试管里的液体时,试管口不朝着人
 - 稀释浓硫酸时,把水注入浓硫酸中,并不断搅拌
3. 【2006·南京】用氯化钠固体配制 200 g 质量分数为 5% 的氯化钠溶液,下列仪器中需用到的是 ()

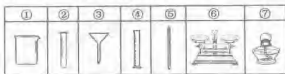


图 1-2

- ②④⑥⑦
 - ①④⑤⑥
 - ①③⑤⑦
 - ①②④⑦
4. 【2006·安徽】生活中处处离不开化学,下列说法错误的是 ()
- 长期饮用纯净水,不利于身体健康
 - 经常咬铅笔,铅笔上的油漆对身体有害
 - 经常食用腌制食品,有利于身体健康
 - 经常使用染发剂,不利于身体健康
5. 【2006·四川】化学实验中有一种加热方法叫“热水浴”(如图 1-3 所示)。关于这种加热方式,下列说法中错误的是 ()

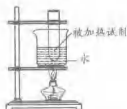
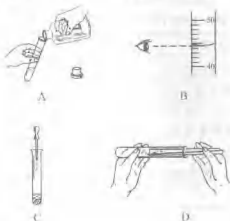


图 1-3

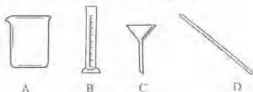
- 试管内试剂受热温度不超过 100℃
- 试管内试剂受热比较均匀(与用酒精灯直接加热相比)
- 试管底部不能接触到烧杯底部
- 将烧杯内的水换成食盐水,试管内试剂受热温度仍然不会高于 100℃

迎考练*

1. 绿色能源是人类理想的能源,不会造成环境污染。下列能源不属于绿色能源的是 ()
- 煤
 - 氢能源
 - 太阳能
 - 风能
2. 下列化学实验操作不正确的是 ()
- 过滤时,用玻璃棒引流液体
 - 溶解粗盐时,用温度计搅拌以加速溶解
 - 称取少量氢氧化钠固体时,放在小烧杯中称量
 - 稀释浓硫酸时,把浓硫酸沿烧杯壁慢慢注入盛水的烧杯中并不断搅拌
3. 下图是初中化学常见的几个实验操作,其中错误的是 ()



- 下列仪器中,不能用作反应容器的是 ()
- 下列不能加热的仪器是 ()
- 下列有关实验操作或实验现象的描述错误的是 ()
- 配制一定质量分数的溶液,不需要用到的仪器是 ()



- 下列实验操作的叙述中,正确的是 ()



- D. 把氢氧化钠固体放在天平左盘滤纸上称量
9. 我们的祖国是历史悠久的伟大的文明古国, 我们勤劳智慧的劳动人民在科学技术方面有许多发明创造。其中属于化学方面的成就有

①火药; ②指南针; ③印刷术;
④炼钢、冶铁、炼铜; ⑤人工合成蛋白质; ⑥造纸术。

A. ④⑤ B. ②④⑤
C. ①④⑤⑥ D. ①③④

10. 通常状况下, 人呼出气体中部分气体的含量和空气中部分气体的含量如下表所示(含量指各组分的体积分数)。

	氧气	二氧化碳	水蒸气
空气中含量(%)	21	0.03	<0.03
呼出气体中的含量(%)	15.7	3.6	6.2

为了验证上表内容, 进行了一系列实验, 请完成下表:

实验步骤	现象	结论
①分别取一瓶人呼出的气体和等体积的一瓶空气, 将燃着的木条分别插入集气瓶中, 盖上玻璃片		人呼出的气体中氧气的含量小于空气中氧气的含量

实验步骤	现象	结论
②	装有人呼出气体的瓶中澄清的石灰水变浑浊, 空气瓶中无明显变化	
③		

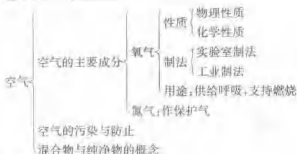
牢记填空参考答案

1. 组成 结构 性质 变化规律 分子原子学说 俄 门捷列夫 2. 利用化学原理从源头上消除污染 3. 广口瓶 药匙 镊子 量筒 胶头滴管 酒精灯 外焰 0.1 试管刷 玻璃棒、烧杯、漏斗 局部温度过高, 造成液滴飞溅 蒸发皿中出现大量固体时 放入水中 容器的外壁 导管口有气泡冒出 有一段水柱形成

第二单元 我们周围的空气

复习精要

知识框架



考点聚焦

A. 考试要求

1. 空气中氧气含量的测定——知道空气中氧气含量的测定方法和原理。
2. 空气的污染与防止——了解污染空气的有害物质, 防止空气污染的有效措施。
3. 氧气的性质和用途——掌握氧气的性质, 熟练写出有关反应方程式。
4. 氧气的实验室制法——掌握实验室制取氧气的原理、装置、操作步骤、方程式等。
5. 常见的化学概念——理解物质的变化与性质、化学反应类型、混合物与纯净物等概念。

B. 重点列举

1. 测定空气中氧气的含量

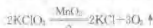
了解测定氧气含量的原理: 利用红磷能与空气中氧气反应, 生成固体五氧化二磷, 容器内气体的压强减小, 使水进入容器内, 通过测定进入的水的体积测定空气中氧气的含量。
2. 空气的成分以及防止空气污染的措
 - (1) 空气中各成分按体积计算, 大约是 O_2 占 21%, N_2 占 78%, CO_2 占 0.03%, 稀有气体占 0.94%, 其他气体和杂质占 0.03%。
 - (2) 污染空气的有害物质主要有有害气体 (CO 、 SO_2 及 NO_2) 和粉尘。为了防止空气污染, 应加强对大气质量的监测, 改善环境状况, 使用清洁能源, 积极植树、造林、种草, 增大绿地面积, 责令工厂对废气进行吸收和处理。
3. 氧气的性质和用途
 - (1) 通常情况下, 氧气是一种无色、无味的气体, 密度比空气略大, 不易溶于水。
 - (2) 氧气是一种化学性质比较活泼的气体, 它能与许多金

属、非金属及化合物发生氧化反应, 同时放出大量的热。氧气的主要用途是供给呼吸和支持燃烧。

4. 氧气的实验室制法

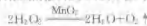
(1) 实验室制取氧气主要有以下两种原理:

① 用加热高锰酸钾或加热氯酸钾和二氧化锰的混合物的方法。其反应的化学方程式为:



其发生的装置如图 2-1 所示。

② 用固体二氧化锰作催化剂, 分解过氧化氢溶液, 化学反应方程式为:



其发生的装置如图 2-2 所示。

(2) 氧气的收集方法可用向上排空气法或排水法。将带火星的木条放在集气瓶口, 若木条复燃, 则证明已集满。

5. 几组化学概念

(1) 物质的变化

① 没有生成新物质的变化叫物理变化, 生成新物质的变化叫化学变化。

② 物理变化和化学变化的本质区别是有无新物质生成。

③ 在化学变化过程中同时发生物理变化; 在物理变化中不一定发生化学变化。

(2) 物质的性质

① 物质在化学变化中表现出来的性质叫化学性质。

② 物质不需要发生化学变化就表现出来的性质叫物理性质, 物质的物理性质通常指颜色、状态、气味、熔点、沸点、密度、硬度等。

(3) 化学反应的类型

① 化合反应: 由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应。可表示为: $A+B=AB$ 。

② 分解反应: 由一种反应物生成两种或两种以上物质的反应。可表示为: $AB=A+B$ 。

③ 氧化反应: 物质跟氧发生的反应。其中氧是指氧气或化合物中的氧。

(4) 催化剂: 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化学反应前后都没有发生变化的物质, 催化剂也叫触媒。

(5) 混合物和纯净物

① 由不同种物质混合而成的物质叫混合物。

② 由同一种物质组成的物质叫纯净物。



图 2-1



图 2-2



重点、难点

重点

1. 氧气的性质。理解氧气是一种化学性质比较活泼的气体,熟练掌握有关化学反应方程式。

2. 氧气的制法。理解实验室制取氧气的原理和装置以及收集和检验的方法,并能熟练进行操作。

难点

熟练书写反应的有关化学方程式。



考点、直击

空气与人们生活关系非常密切,中考命题中着重考查空气成分的测定、空气的污染与防止、氧气的性质、实验室制取氧气的方法、物质的变化与性质、分类等概念。

1. 空气中氧气含量的测定,空气的污染与防止。

2. 氧气的实验室制取方法。

3. 物理变化与化学变化、物理性质与化学性质、纯净物与混合物、分解反应与化合反应、氧化反应等。



考点、填空

1. 法国化学家 拉瓦锡 较早测出了空气的主要成分。

空气的成分按体积计算,大约是氧气占 21% ,

占 78%, CO_2 占 0.03% ,稀有气体占 0.94% ,

其他气体和杂质占 0.03% 。

2. 氧气的主要用途是 供给呼吸 和 支持燃烧 ,

这主要是利用了氧气 助燃性 的这一性质。氧气是一种化学性质 比较活泼 的气体,它在化学反应中能提供 氧 ,使别的物质 氧化 ,具有 氧化性 ,是一种常见的 氧化剂 。

3. 木炭在空气中燃烧,发出 红光 ,在氧气中燃烧比空气中更旺,发出 白光 ,生成一种能使澄清石灰水变 浑浊 的气体,并放出大量的热。它在盛氧气的集气瓶中燃烧比空气中更旺,是由于集气瓶中 氧气浓度高 。

铁丝在氧气中燃烧的方程式为: $\text{Fe} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ 。

4. 高锰酸钾是一种 紫黑色 的固体,氯酸钾是一种 白色 的固体,过氧化氢溶液是一种 无色 的溶液,二氧化锰是一种 黑色 的固体。加热高锰酸钾制氧气的化学方程式为: $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 。

5. 化合反应是指 由两种或两种以上物质生成另一种物质 的反应。氧化反应是物质与 氧 发生的反应。缓慢氧化是指进行得很慢,甚至不容易察觉的 氧化反应 。可燃物因缓慢氧化放出的热如果不能及时散失,就可能发生 自燃 。

6. 物理变化和化学变化的本质区别是 有无新物质生成 。

物理性质 物质的物理性质通常指颜色、状态、气味、熔点、沸点、溶解性 、挥发性、吸附性 等。

化学性质 物质的化学性质通常指可燃性、稳定性、氧化性、还原性、酸碱性、毒性等。

物理变化 没有新物质生成的变化,如:水的三态变化、物质的粉碎、挥发、溶解等。

化学变化 有新物质生成的变化,如:物质的燃烧、生锈、发酵、光合作用等。

物理性质 不需要发生化学变化就能表现出来的性质。

化学性质 只有在化学变化中才能表现出来的性质。

纯净物 由一种物质组成的物质。

混合物 由两种或两种以上物质组成的物质。

单质 由同种元素组成的纯净物。

化合物 由不同种元素组成的纯净物。

氧化物 由两种元素组成,其中一种是氧元素的化合物。

酸 在水溶液中电离出的阳离子全部是氢离子的化合物。

碱 在水溶液中电离出的阴离子全部是氢氧根离子的化合物。

盐 由金属阳离子(或铵根离子)和酸根阴离子组成的化合物。

中和反应 酸和碱作用生成盐和水的反应。

复分解反应 两种化合物互相交换成分,生成另外两种化合物的反应。

分解反应 由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应。

化合反应 由两种或两种以上物质生成一种物质的反应。

氧化反应 物质与氧发生的反应。

还原反应 物质失去氧的反应。

燃烧 可燃物与氧气发生的剧烈的氧化反应。

自燃 可燃物在空气中缓慢氧化放出的热不能及时散失而引起的燃烧。

爆炸 可燃物在有限空间内急剧燃烧,短时间内聚集大量的热,使气体体积迅速膨胀而引起爆炸。

催化剂 在化学反应中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。

反应条件 在化学反应方程式中,写在箭头上方或下方的符号或文字,如:加热、点燃、通电、催化剂等。

化学方程式 表示化学反应的式子。

质量守恒定律 参加化学反应的各物质的质量总和,等于反应后生成的各物质的质量总和。

相对原子质量 以一种碳原子质量的 $\frac{1}{12}$ 作为标准,其他原子的质量与它相比较所得的比,即为该种原子的相对原子质量。

相对分子质量 化学式中各原子的相对原子质量的总和。

摩尔 物质的量的单位,符号为 mol。

物质的量 表示含有一定数目粒子的集合体,符号为 n。

阿伏伽德罗常数 1 mol 任何粒子的粒子数叫做阿伏伽德罗常数,符号为 N_A ,其值约为 6.02×10^{23} 。

元素 具有相同核电荷数(即质子数)的一类原子的总称。

原子 化学变化中的最小粒子。

分子 保持物质化学性质的最小粒子。

离子 带电荷的原子或原子团。

原子核 位于原子的中心,由质子和中子组成。

质子 带正电荷的粒子。

中子 不带电的粒子。

电子 带负电荷的粒子。

原子序数 等于核电荷数,等于质子数,等于核外电子数。

元素符号 表示元素的符号,由一个或两个字母组成。

化合价 元素在化合物中的原子价。

单质 由同种元素组成的纯净物。

化合物 由不同种元素组成的纯净物。

氧化物 由两种元素组成,其中一种是氧元素的化合物。

酸 在水溶液中电离出的阳离子全部是氢离子的化合物。

碱 在水溶液中电离出的阴离子全部是氢氧根离子的化合物。

盐 由金属阳离子(或铵根离子)和酸根阴离子组成的化合物。

中和反应 酸和碱作用生成盐和水的反应。

复分解反应 两种化合物互相交换成分,生成另外两种化合物的反应。

分解反应 由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应。

化合反应 由两种或两种以上物质生成一种物质的反应。

氧化反应 物质与氧发生的反应。

还原反应 物质失去氧的反应。

燃烧 可燃物与氧气发生的剧烈的氧化反应。

自燃 可燃物在空气中缓慢氧化放出的热不能及时散失而引起的燃烧。

爆炸 可燃物在有限空间内急剧燃烧,短时间内聚集大量的热,使气体体积迅速膨胀而引起爆炸。

催化剂 在化学反应中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。

反应条件 在化学反应方程式中,写在箭头上方或下方的符号或文字,如:加热、点燃、通电、催化剂等。

化学方程式 表示化学反应的式子。

质量守恒定律 参加化学反应的各物质的质量总和,等于反应后生成的各物质的质量总和。

相对原子质量 以一种碳原子质量的 $\frac{1}{12}$ 作为标准,其他原子的质量与它相比较所得的比,即为该种原子的相对原子质量。

相对分子质量 化学式中各原子的相对原子质量的总和。

摩尔 物质的量的单位,符号为 mol。

物质的量 表示含有一定数目粒子的集合体,符号为 n。

阿伏伽德罗常数 1 mol 任何粒子的粒子数叫做阿伏伽德罗常数,符号为 N_A ,其值约为 6.02×10^{23} 。

元素 具有相同核电荷数(即质子数)的一类原子的总称。

原子 化学变化中的最小粒子。

分子 保持物质化学性质的最小粒子。

离子 带电荷的原子或原子团。

原子核 位于原子的中心,由质子和中子组成。

质子 带正电荷的粒子。

中子 不带电的粒子。

电子 带负电荷的粒子。

原子序数 等于核电荷数,等于质子数,等于核外电子数。

元素符号 表示元素的符号,由一个或两个字母组成。

化合价 元素在化合物中的原子价。

单质 由同种元素组成的纯净物。

化合物 由不同种元素组成的纯净物。

氧化物 由两种元素组成,其中一种是氧元素的化合物。

酸 在水溶液中电离出的阳离子全部是氢离子的化合物。

碱 在水溶液中电离出的阴离子全部是氢氧根离子的化合物。

盐 由金属阳离子(或铵根离子)和酸根阴离子组成的化合物。

中和反应 酸和碱作用生成盐和水的反应。

复分解反应 两种化合物互相交换成分,生成另外两种化合物的反应。

分解反应 由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应。

化合反应 由两种或两种以上物质生成一种物质的反应。

氧化反应 物质与氧发生的反应。

还原反应 物质失去氧的反应。

燃烧 可燃物与氧气发生的剧烈的氧化反应。

自燃 可燃物在空气中缓慢氧化放出的热不能及时散失而引起的燃烧。

爆炸 可燃物在有限空间内急剧燃烧,短时间内聚集大量的热,使气体体积迅速膨胀而引起爆炸。

催化剂 在化学反应中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。

反应条件 在化学反应方程式中,写在箭头上方或下方的符号或文字,如:加热、点燃、通电、催化剂等。

化学方程式 表示化学反应的式子。

质量守恒定律 参加化学反应的各物质的质量总和,等于反应后生成的各物质的质量总和。

相对原子质量 以一种碳原子质量的 $\frac{1}{12}$ 作为标准,其他原子的质量与它相比较所得的比,即为该种原子的相对原子质量。

相对分子质量 化学式中各原子的相对原子质量的总和。

摩尔 物质的量的单位,符号为 mol。

物质的量 表示含有一定数目粒子的集合体,符号为 n。

阿伏伽德罗常数 1 mol 任何粒子的粒子数叫做阿伏伽德罗常数,符号为 N_A ,其值约为 6.02×10^{23} 。

元素 具有相同核电荷数(即质子数)的一类原子的总称。

原子 化学变化中的最小粒子。

分子 保持物质化学性质的最小粒子。

离子 带电荷的原子或原子团。

原子核 位于原子的中心,由质子和中子组成。

质子 带正电荷的粒子。

中子 不带电的粒子。

电子 带负电荷的粒子。

原子序数 等于核电荷数,等于质子数,等于核外电子数。

元素符号 表示元素的符号,由一个或两个字母组成。

化合价 元素在化合物中的原子价。

单质 由同种元素组成的纯净物。

化合物 由不同种元素组成的纯净物。

氧化物 由两种元素组成,其中一种是氧元素的化合物。

酸 在水溶液中电离出的阳离子全部是氢离子的化合物。

碱 在水溶液中电离出的阴离子全部是氢氧根离子的化合物。

盐 由金属阳离子(或铵根离子)和酸根阴离子组成的化合物。

中和反应 酸和碱作用生成盐和水的反应。

复分解反应 两种化合物互相交换成分,生成另外两种化合物的反应。

分解反应 由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应。

化合反应 由两种或两种以上物质生成一种物质的反应。

氧化反应 物质与氧发生的反应。

还原反应 物质失去氧的反应。

燃烧 可燃物与氧气发生的剧烈的氧化反应。

自燃 可燃物在空气中缓慢氧化放出的热不能及时散失而引起的燃烧。

爆炸 可燃物在有限空间内急剧燃烧,短时间内聚集大量的热,使气体体积迅速膨胀而引起爆炸。

催化剂 在化学反应中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。

反应条件 在化学反应方程式中,写在箭头上方或下方的符号或文字,如:加热、点燃、通电、催化剂等。

化学方程式 表示化学反应的式子。

质量守恒定律 参加化学反应的各物质的质量总和,等于反应后生成的各物质的质量总和。

相对原子质量 以一种碳原子质量的 $\frac{1}{12}$ 作为标准,其他原子的质量与它相比较所得的比,即为该种原子的相对原子质量。

相对分子质量 化学式中各原子的相对原子质量的总和。

摩尔 物质的量的单位,符号为 mol。

物质的量 表示含有一定数目粒子的集合体,符号为 n。

阿伏伽德罗常数 1 mol 任何粒子的粒子数叫做阿伏伽德罗常数,符号为 N_A ,其值约为 6.02×10^{23} 。

元素 具有相同核电荷数(即质子数)的一类原子的总称。

原子 化学变化中的最小粒子。

分子 保持物质化学性质的最小粒子。

离子 带电荷的原子或原子团。

原子核 位于原子的中心,由质子和中子组成。

质子 带正电荷的粒子。

中子 不带电的粒子。

电子 带负电荷的粒子。

原子序数 等于核电荷数,等于质子数,等于核外电子数。

元素符号 表示元素的符号,由一个或两个字母组成。

化合价 元素在化合物中的原子价。

单质 由同种元素组成的纯净物。

化合物 由不同种元素组成的纯净物。

氧化物 由两种元素组成,其中一种是氧元素的化合物。

酸 在水溶液中电离出的阳离子全部是氢离子的化合物。

碱 在水溶液中电离出的阴离子全部是氢氧根离子的化合物。

盐 由金属阳离子(或铵根离子)和酸根阴离子组成的化合物。

中和反应 酸和碱作用生成盐和水的反应。

复分解反应 两种化合物互相交换成分,生成另外两种化合物的反应。

分解反应 由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应。

化合反应 由两种或两种以上物质生成一种物质的反应。

氧化反应 物质与氧发生的反应。

还原反应 物质失去氧的反应。

燃烧 可燃物与氧气发生的剧烈的氧化反应。

自燃 可燃物在空气中缓慢氧化放出的热不能及时散失而引起的燃烧。

爆炸 可燃物在有限空间内急剧燃烧,短时间内聚集大量的热,使气体体积迅速膨胀而引起爆炸。

催化剂 在化学反应中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。

反应条件 在化学反应方程式中,写在箭头上方或下方的符号或文字,如:加热、点燃、通电、催化剂等。

化学方程式 表示化学反应的式子。

质量守恒定律 参加化学反应的各物质的质量总和,等于反应后生成的各物质的质量总和。

相对原子质量 以一种碳原子质量的 $\frac{1}{12}$ 作为标准,其他原子的质量与它相比较所得的比,即为该种原子的相对原子质量。

相对分子质量 化学式中各原子的相对原子质量的总和。

摩尔 物质的量的单位,符号为 mol。

物质的量 表示含有一定数目粒子的集合体,符号为 n。

阿伏伽德罗常数 1 mol 任何粒子的粒子数叫做阿伏伽德罗常数,符号为 N_A ,其值约为 6.02×10^{23} 。

元素 具有相同核电荷数(即质子数)的一类原子的总称。

原子 化学变化中的最小粒子。

分子 保持物质化学性质的最小粒子。

离子 带电荷的原子或原子团。

原子核 位于原子的中心,由质子和中子组成。

质子 带正电荷的粒子。

中子 不带电的粒子。

电子 带负电荷的粒子。

(3)小虎用过氧化氢和二氧化锰混合制取氧气,他想收集一瓶比较纯净的氧气,可以选择上述装置中的____和____连接。反应的化学方程式为:____,二氧化锰在反应中的作用是_____。

(4)实验结束后,小虎问:“我用带火星的木条伸入集气瓶中,木条为什么不会复燃?”请你帮助小虎推测导致这种现象的原因。

解析 实验室制取氧气用加热固体氯酸钾和二氧化锰的混合物,或加热高锰酸钾的方法时,应选择发生装置A,也可用过氧化氢溶液和固体二氧化锰作催化剂混合制取氧气,应选择发生装置B。由于 O_2 不易溶于水和密度比空气大,所以可用排水法和向上排空气法收集。制取气体的第一步通常是检查装置的气密性。为防止水倒流,用高锰酸钾制氧气结束时,应先把导气管从水槽中取出,然后再熄灭酒精灯。

答案 (1)C D 一团棉花放在试管口 (2)B (3)B

D $2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2 \uparrow$ 加速过氧化氢的分解

(4)装置的气密性不好;收集的氧气量太少;过氧化氢溶液太浓,反应放出了大量的热;收集到的是水蒸气。

探究与拓展

例题 竹子是我国南方常见的植物,也是日常生活和生产中常用的材料。家住农村的小芳同学一天在煮饭时,将一节竹子放入灶火中,冷不防发生“爆炸”。竹子受火烤为何会爆炸呢?小芳想到在密闭的竹节间一定存在许多气体,这些气体的成分是什么呢?小芳带着这个问题,利用课余时间到实验室做了如下实验:

(1)将竹子浸在水里,钻个小洞,看到一串串气泡冒出,然后采用_____法收集了两瓶气体。

(2)如图2-4所示,将放有足量红磷的燃烧匙伸入集气瓶中,塞紧橡皮塞,当红磷火焰熄灭,并冷却至室温,松开弹簧夹,结果流入瓶中的水约占瓶子容积的 $1/10$ 。这说明竹节间的气体中肯定含有_____。

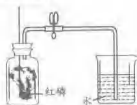


图 2-4

(3)再往另一瓶中倒入一些澄清石灰水,发现石灰水立即变浑浊。这说明竹节间的气体中肯定含有_____。

(4)她将上述结果与空气的成分相比较,得出的结论是_____。

解析 此题是模仿测定空气中氧气含量的实验探究。其原理仍然是利用红磷燃烧消耗氧气,使瓶内气体压强减小,这样进入瓶中的水的体积分数就是氧气的体积分数。

答案 (1)排水 (2)氧气 (3)二氧化碳 (4)竹节中氧气的含量比空气中低,二氧化碳的含量比空气中高



真题精选

1.【2006·绵阳】生产、生活和科研中所发生的下列现象,没有发生化学变化的是

- A. 煤矿瓦斯爆炸
- B. 节日的夜晚烟花绽放
- C. 大理石雕像受酸雨作用变得模糊不清
- D. 字谜中,用形状记忆合金制成的天线受光照恢复原形

2.【2006·上海】下列实验现象叙述正确的是

- A. 磷在空气中燃烧产生大量白雾
- B. 硫在氧气中燃烧发出明亮的黄色火焰
- C. 镁带在空气中剧烈燃烧,发出耀眼的白光
- D. 铁丝在空气中剧烈燃烧,火星四射

3.【2006·佛山】下列关于环境保护问题的叙述,错误的是

- A. “绿色化学”是指对环境无害的化学
- B. “白色污染”主要是指白色粉尘等对环境造成的污染
- C. “温室气体”主要是指二氧化碳、甲烷等气体
- D. 大气中的三氧化硫、氮氧化物是导致“酸雨”的主要原因

4.【2006·南昌】下列造成空气污染的因素主要由物理变化引起的是

- A. 节日燃放烟花爆竹产生烟尘
- B. 建筑施工导致尘土飞扬
- C. 生活垃圾的焚烧产生有害气体
- D. 生物的腐烂放出一氧化碳

5.【2006·厦门】小明用如图2-5所示的装置来测定空气中氧气的含量,对该实验认识正确的是



图 2-5

- A. 使用红磷的量多少,都不会影响实验结果
 - B. 燃烧足够的红磷可使进入容器的水占容器的 $4/5$
 - C. 红磷燃烧消耗空气中的氧气,使容器内压强下降,水面上升
 - D. 红磷一燃烧完,就要立即观察,并记录水进入容器的刻度
- 6.【2006·吉林】实验室用 H_2O_2 溶液和 MnO_2 固体混合制取 O_2 ,回答下列问题:

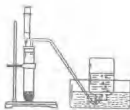


图 2-6

- (1) 小明设计了如图 2-6 所示的制取装置, 发生反应的化学方程式是: _____, 装置中用注射器代替长颈漏斗的优点是 _____。(答出一点即可)
- (2) 同组的小刚想从反应后的混合物中分离出 MnO_2 固体, 其主要操作是 _____, 此操作中必须用到的玻璃仪器是 _____。

7. 【2006·四川】实验小组用如图 2-7 所示的装置进行实验。

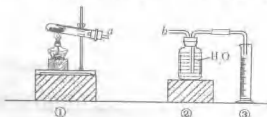


图 2-7

实验步骤	简答
第一步: 称取 3 g 氯酸钾与少量二氧化锰, 混合后放入装置①中, 点燃酒精灯	装置①的试管中发生的反应方程式为: _____
第二步: 加热试管一段时间后, 用橡皮管连接 a、b	刚开始加热时, 排出的气体不宜立即收集, 原因是 _____
第三步: 当装置②中的水面不再下降, 断开 a、b, 移去酒精灯, 将集气瓶密封, 并贴上标签备用	_____
第四步: 读取量筒里水的体积数并记录	读数时, 视线必须与量筒里液体凹液面的 _____ 保持水平

在理解上述实验的基础上, 请你归纳本实验的目的(不超过 20 个字): _____

迎考练

- 下列说法中, 不属于物质的化学性质的是 ()
 - 氧气具有氧化性
 - 氢气具有还原性
 - 浓盐酸具有挥发性
 - CO 具有毒性
- 下列成语中包含化学变化的是 ()
 - 立竿见影
 - 瓜熟蒂落
 - 百炼成钢
 - 量体裁衣
- 下列四种生活现象中, 与其他三种有本质不同的是 ()



A B C D

4. 以下是空气污染指数与质量级别、质量状况的对应关系:

空气污染指数	0~50	51~100	101~200	201~300	>300
空气质量状况	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染
空气质量级别	I	II	III	IV	V

2005 年 6 月 3 日, 湖南益阳市区的空气污染指数为 82~93, 根据以上信息, 判断益阳市区当天的空气质量级别和空气质量状况分别是 ()

- I 级 优
 - II 级 良
 - III 级 轻度污染
 - V 级 重度污染
5. 今年春天, 我国北方多次发生强烈的沙尘暴, 大量沙尘不仅降落到北京, 甚至远降韩国, 日本也能观察到沙尘。专家对沙尘褒贬不一, 有专家研究表明, 沙尘能减弱酸雨的酸性, 减弱温室效应; 也有专家研究表明, 沙尘是形成酸雨的原因之一。
- 根据上述短文和你所学的知识判断, 下列关于“沙尘”的说法中有错误的是 ()
- 沙尘已成为跨国境的环境问题
 - 飘浮在空气中的沙尘属于空气质量日报里“首要污染物”中的可吸入颗粒物
 - 沙尘形成酸雨, 可能是沙尘吸收了经过地区被污染空气中的氮、硫氧化物所致
 - 沙尘都可用来改良酸性土壤



6. 下列说法中不正确的是 ()

- A. 饼干在空气中放置一段时间后变软,说明空气中含有水蒸气
 B. 可用氮气做食品的保护气,是由于氮气的化学性质不活泼
 C. 澄清的石灰水在空气中放置一段时间后,表面常有一层白膜,是由于石灰水与空气中氧气发生了化学反应的结果
 D. 稀有气体也曾叫惰性气体,是因为其化学性质很不活泼,它也可以作保护气

7. 如图 2-8 所示,某课外活动小组设计了测定空气中氧气含量的实验,请回答下列问题。

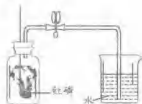


图 2-8

(1) 红磷在集气瓶中反应的化学方程式为: _____

_____ ,该反应的基本类型是 _____。

(2) 待燃烧停止,白烟消失并冷却后,打开止水夹,观察到 _____

_____ 由此可知空气中氧气约占其体积的 _____。

由本实验还可得出氮气的哪些性质? (任写两点) _____

(3) 若实验的结果是氧气的体积分数小于 21%,则可能是下列原因中的 _____ (填序号)。

- ① 装置的气密性不好; ② 红磷的用量不足; ③ 未等集气瓶冷却就打开止水夹; ④ 将燃烧的红磷伸进集气瓶中燃烧一段时间后,才关闭止水夹

(4) 若将红磷换成硫粉,该实验就不能成功。理由是 _____

_____。要使实验成功,可以事先在盛氧气的集气瓶中倒适量的 _____ 溶液,待燃烧后,盖好玻璃片,进行振荡。发生反应的化学方程式为 _____。

8. 在实验室可以选用如图 2-9 所示装置连接起来制取氧气 (通过分液漏斗玻璃活塞的“开”、“关”,可随时向锥形瓶中滴入过氧化氢溶液)。

请回答下列问题:



图 2-9

(1) 装置甲中反应的化学方程式为: _____

(2) 制取干燥的氧气时,装置的导管正确的连接顺序是 (填字母) _____;若改变装置甲中的药品,此套装置还可以用来制取的气体是 _____。

(3) 若将丁装置充满水,就可以用排水法收集氧气,此时装置合理的连接顺序为 (填字母) _____。

(4) 二氧化锰是过氧化氢分解反应的催化剂,可以回收利用,采用 _____ 的方法,能从反应后的混合物中分离出二氧化锰。

9. 夏天到了,衣服上常会留下难以清洗的汗渍、果汁等。现在市场上出售一种“污渍爆炸盐”,如图 2-10 所示,宣称“含天然活性氧,能瞬间去除洗衣粉难以除去的多种顽固污渍”。小强同学对这种“污渍爆炸盐”的化学成分非常感兴趣,对其进行了探究。主要探究过程如下:



图 2-10

(1) 提出问题:“污渍爆炸盐”的化学成分是什么?

(2) 查阅相关资料 (资料的主要信息如下):过碳酸钠俗称固体双氧水,白色结晶颗粒。过碳酸钠溶于水,分解成碳酸钠和过氧化氢,目前已成为世界上广泛应用的主要洗涤助剂之一。写出过碳酸钠溶于水的化学反应方程式: _____。

(3) 猜想:“污渍爆炸盐”的化学成分可能是过碳酸钠。

(4) 设计与实验:小强同学设计的主要实验装置如图 2-11 所示。

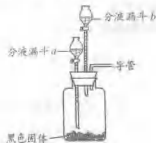


图 2-11

请你运用初中所学知识,帮助小强同学完成实验报告。



序号	主要操作步骤	主要实验现象	操作目的
①	在集气瓶中加少量的_____(黑色固体),在分液漏斗a中加入新制的“污损爆炸盐”的饱和水溶液,在分液漏斗b中加入_____		
②	打开分液漏斗a的活塞,放出适量的溶液后,关闭活塞 然后_____	生成大量无色气体	
	第②步操作得到的结论:_____		验证生成气体的成分
③	待第②步反应停止后,打开分液漏斗b的活塞,放出适量的溶液后,关闭活塞 将生成的气体通入_____	生成大量无色气体	
	第③步得到的结论:_____		验证生成气体的成分

②实验的初步结论:

小强认为“污损爆炸盐”溶于水生成了碳酸钠和过氧化氢,“污损爆炸盐”的主要化学成分是碳酸钠。

10. 铁暴露在空气中会生锈。不知你注意了没有,将苹果切开不久,果肉上就会产生一层咖啡色的物质,也好像是生了“锈”一样。某化学活动小组对此进行了探究。

【提出问题】

切开的苹果“生锈”与什么因素有关?

【猜想与假设】

猜想①:可能与空气没有关系,只是果肉内的物质自身相互反应而“生锈”;

猜想②:可能是果肉中的物质与空气中的氧气作用而“生锈”;

猜想③:可能是果肉中的物质与空气中的氮气作用而“生锈”;

猜想④:可能是果肉中的物质与空气中的二氧化碳作用而“生锈”;

猜想⑤:可能是果肉中的物质与空气中的氧气作用而“生锈”,并且苹果“生锈”的速度还可能与温度有关。

【查阅资料】

已知苹果“生锈”是果肉里的物质(酚和酶)与空气中的一种物质发生反应,生成咖啡色的物质。

【实验探究】

针对上面的猜想①至猜想⑤,化学活动小组依次设计了实验方案,进行了实验验证,并依次观察到下列实验现象。请你将他们设计的可行的实验探究方案,填写在下表中:

猜想	可行的实验方案	观察到的现象
猜想①		果肉表面不变色
猜想②		果肉表面变色
猜想③		果肉表面不变色
猜想④		果肉表面不变色
猜想⑤		浸入热水中的先变色

【得出结论】

【反思与评价】

(1)在②~⑤四种猜想中,你认为猜想_____(填代号)最不合理,理由是_____