



黄冈名校名师
正本清源扛鼎力作

黄冈

金书铁卷

初中化学总复习

丛书主编 陈鼎常
本册主编 汪逢金

中国出版集团 东方出版中心



会委编《初中化学总复习》

黄冈

金书铁卷

HUANGGANG JINSHU TIEJUAN

■ 编者 沈 阳 汪 朋
张利迁 郑柏云

初中化学总复习

■ 丛书主编 陈鼎常
■ 本册主编 汪逢金

中国出版集团
东方出版中心

图书在版编目 (CIP) 数据

黄冈金书铁卷. 初中化学总复习/陈鼎常主编;汪逢金分册主编. —上海: 东方出版中心, 2003. 7

ISBN 7-80186-073-x

I. 黄... II. ①陈... ②汪... III. 化学课 - 初中 - 升学参考资料 IV. G 634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 040145 号

初中化学总复习

出版发行: 东方出版中心

地 址: 上海市仙霞路 335 号

电 话: 62417400

邮政编码: 200336

经 销: 新华书店上海发行所

印 刷: 昆山亭林印刷有限责任公司

开 本: 787×1092 毫米 1/16

字 数: 240 千

印 张: 10.75

版 次: 2003 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-80186-073-x

全套定价: 60.00 元 (共 5 册)

版权所有, 侵权必究。

《黄冈金书铁卷》编委会

主 编

陈鼎常(黄冈中学副校长,特级教师,国家级有突出贡献专家,

苏步青数学教育奖一等奖获得者,数学奥赛总教练)

编 委

解荣正(黄冈中学语文特级教师)

龚霞玲(黄冈中学特级教师,物理奥赛总教练)

刘 祥(黄冈中学特级教师,物理奥赛主教练)

徐 辉(黄冈中学特级教师,物理奥赛主教练)

刘道芬(黄冈中学化学特级教师)

吴校红(黄冈中学数学特级教师)

张卫兵(黄冈中学高级教师,数学奥赛主教练)

熊全告(黄冈中学高级教师,化学奥赛主教练)

殷顺德(黄冈中学高级教师,化学奥赛主教练)

张 凡(黄冈中学高级教师,语文教研组组长)

孙 锋(黄冈中学高级教师,英语教研组组长)

宋德意(黄冈中学高级教师,语文教坛新秀)

南秀全(黄冈市教科所特级教师)

田祥高(黄冈市蕲春一中数学特级教师)

余利楚(黄冈市小学语文特级教师)

李仁慧(黄冈市小学数学特级教师)

前言

黄冈成功的秘诀，帮助你梦想成真

像湖北黄冈这样一个经济、文化并不发达，条件并不优越的革命老区，近十几年来却创造了闻名遐迩的“黄冈高考神话”。黄冈中学更是享誉全国，每年考入北大、清华、复旦等名校的学生数以百计。不仅如此，这里还有二十多名学生成为奥赛国家集训队队员，在国际奥赛中已为国家夺得了五金四银一铜十块奖牌的好成绩。黄冈学子不但上清华、进燕园，他们还留学普林斯顿，叩开了耶鲁的大门……现在，许多家长又演绎着现代版的“孟母三迁”的故事，不远千里，把孩子送到黄冈。黄冈成功靠的是什么秘诀呢？这套丛书将给你一个明确的答案，那就是黄冈名师独特的教育理念和严谨科学的教学方法。

超强的编写阵容，献给你正本清源之作

目前，打“黄冈”牌子的图书多少让读者有点眼花缭乱，真伪难辨。本丛书旨在以黄冈中学最强势的作者阵容，精心打造正本清源扛鼎之作，使之成为以不变应万变的“金科玉律”，众多教辅书中脱颖而出的“金书铁卷”。

本丛书编者均是来源于教学第一线、实战经验丰富的黄冈名师，其中有特级教师十余位，奥赛主教练七位，还有一批黄冈中学教研组长和教坛新秀。他们培养的学生有全省高考状元、全市中考状元，可谓桃李满天下。本丛书强势的作者阵容，是目前市场上“黄冈”同类图书所难以企及的，这是本丛书高质量的重要保证。

本丛书以新课程标准为指导，以人民教育出版社最新教材为依据，以考试说明为准则，以教学改革、考试改革为方向，以培养能力、掌握知识、助学助考为目的，以出精品为宗旨（问题经典、分析精准、表达精练），以创新为特色（题目新颖、方法新颖、设计新颖），潜心发掘黄冈名师独特的教学经验和卓有成效的应考训练方法，真正体现黄冈名师求实、求精、求变、求深、求活、求新的教学理念和教学风格。

本丛书还首创了师生“互动”的编写模式。即由教师写出初稿后，经黄冈学生反复试做、试练，再经教师不断修订、调整，最后才定稿。因此，本丛书不仅反映了名师的真实水平，而且更符合学生口味，图书质量得到了充分检验和保证。

精心的整体设计，会使你茅塞顿开

本丛书分为“同步学练考”（26册）和“总复习”（13册）两大类，全套共39册，跨度从小学六年级到高中三年级，按每学年一册编写，体现了丛书的完整性。具体是：高中部分“同步学练考”14册，“总复习”5册；初中部分“同步学练考”12册，“总复习”5册；小学部分“总复习”3册。

在丛书栏目设计上，根据黄冈中学多年的教学经验作了精心的安排，具体是：

同步学练考类由六部分组成:(1)**知识精华点击** 浓缩本单位知识精华,揭示其内在规律与联系。(2)**高频考点聚焦** 指出本单位相关考点(特别是高频考点),以及涉及到的知识、方法、思路和技巧。(3)**经典名题研究** 选择一个知识覆盖面较广、技巧性较强、方法较典型的题目作为本栏目例题进行研究探讨,起到举一反三、以少胜多的效果。(4)**创意新题探索** 本栏目为黄冈名师自编或改编的例题。本栏目标新立异,分析解答上侧重启迪思想、引导探索,以激发学生学习的兴趣。(5)**典型错误透析** 本栏目抓住学生的“多发病”、“常见病”,选择学生容易出错的问题设计例题,对典型错误进行剖析,指出错误关键所在,防患于未然,最后给出正确解答。(6)**智能训练设计** 本栏目题型多样,既有精心挑选的选择题、填空题,又有活而不死、难而不繁的解答题或证明题,并对所选题目进行了由易到难、由模仿到创新、由简单到复杂的精心组合,使练习既是一个对所学知识巩固提高的过程,又是一个创造探索的过程。

另外,理科各章、文科各单元、期中、期末均含由黄冈名师设计的经典同期模拟测试题一套。练习和测试题均在书后给出答案。

总复习类由四部分组成:(1)**要点考点聚焦** 列出复习重点,提示相关考点以及涉及到的知识、方法、思路、技巧。(2)**综合问题导引** 一般选择1~2个知识覆盖面广、求解方法多样的例题,训练学生的综合思维能力。其中难题附有分析及解答。(3)**创新应用探索** 自编或改编若干例题,引导学生发现规律、学以致用。(4)**强化训练精编** 复习、强化所学内容,每单位巧妙设计了选择题、填空题、解答题等各种类型的系列题目。

另外,理科各章、文科各单元、期中、期末均含由黄冈名师设计的经典同期模拟测试题一套。练习和测试题均在书后给出答案。

本丛书编写过程中有考虑不周之处,望广大读者批评指正,并请你们把有关本丛书的意见告之我们,以便以后不断修订、提高。

目 录

第一章 空气 氧	1
一、绪言 空气	1
二、氧气的性质和用途	3
三、氧气的制法	5
四、本章测试	8
第二章 分子和原子	11
一、分子和原子	11
二、元素符号 化学式	13
三、本章测试	15
第三章 水 氢	18
一、水	18
二、氢气的实验室制法	20
三、氢气的性质和用途	23
四、核外电子排布 化合价	26
五、本章测试	28
第四章 化学方程式	32
一、质量守恒定律 化学方程式	32
二、根据化学方程式计算	34
三、本章测试	37
第五章 碳	40
一、碳单质	40
二、二氧化碳的性质	42
三、二氧化碳的实验室制法	44
四、一氧化碳	48
五、几种常见的有机物 煤和石油	51
六、本章测试	54
第六章 铁	58
一、铁的性质	58
二、几种常见的金属	61

三、本章测试	63
第七章 溶液	67
一、溶液	67
二、溶解度 过滤和结晶	69
三、溶液组成表示方法	72
四、本章测试	75
第八章 酸碱盐	79
一、酸碱盐溶液的导电性	79
二、常见的酸 酸的通性	81
三、常见的碱 碱的通性	84
四、盐 化学肥料	86
五、无机物之间的基本反应规律	89
六、本章测试	93
第九章 化学计算	97
一、化学式的计算	97
二、根据化学方程式的计算	99
三、综合计算	102
四、本章测试	105
第十章 化学实验	109
一、常用仪器和基本实验操作	109
二、气体的制取与性质	111
三、物质的检验	116
四、混合物的分离与提纯	119
五、实验设计与评价	122
六、本章测试	126
第十一章 应用与创新	129
一、化学与生活生产的联系	129
二、新情景题	132
三、学科渗透题	136
四、开放题	138
五、本章测试	141
期中测试	144

期末测试..... 147

参考答案与提示..... 151

第一章 空气 氧

一、绪言 空气

● 要点考点聚焦

本节的知识点有:①化学研究的对象;②物理变化和化学变化;③物理性质和化学性质;④空气的组成成分;⑤空气的污染及防治;⑥空气中氧气含量(体积)测定方法及空气成分的认识过程。

本节的主要考点是:①物质变化类型的判断;②物质物理性质、化学性质的理解与应用;③空气的组成、污染和防治。

本节知识点以概念和识记性知识为主,在学习时要注意对概念的理解和辨析。对识记性知识点要提高再现率和准确率。

● 综合问题导引

例 下列各组变化中,前者属于物理变化,后者属于化学变化的是 ()

- A. 铁生锈、蒸汽锅炉爆炸 B. 胆矾粉碎,石油液化气燃烧
C. 高粱酿酒,白磷自燃 D. 金属导电,食物腐败变质

分析 因为铁生锈、高粱酿酒均生成了新物质,是化学变化,不合题意,首先排除;胆矾粉碎没有新物质生成,是物理变化,液化气燃烧是典型的化学变化,乃符合题意;金属导电是自由电子的定向移动,没有新物质生成,属物理变化,食物腐败变质生成了新物质,是化学变化,D符合题意。答案为BD。

说明 锅炉爆炸是物理变化而不是化学变化。爆炸有两类:一类是无新物质生成的物理变化,如气球爆炸;另一类是有新物质的化学变化,如黑火药爆炸、瓦斯爆炸。

● 创新应用探索

例 如何证明空气中含一定量的水分和二氧化碳?

分析 本题应根据水蒸气和二氧化碳的性质来回答。

答:将脆酥的饼干敞放在空气中一段时间后就不脆了,说明空气中含水分;将盛澄清石灰水的容器敞口放置,过一段时间会发现澄清石灰水表面有一层白膜生成,这是由于二氧化碳与石灰水反应生成了难溶于水的白色固体(碳酸钙),由此说明空气中含有二氧化碳。

● 强化训练精编

1. 下列变化属于化学变化的是 ()

A. 汽油挥发

B. 白磷自燃

C. 分离液态空气制氧

D. 冬天水蒸气凝成霜

2. 下列关于空气说法正确的是 ()

A. 空气是一种实实在在的物质

B. 空气是一种化合物

C. 空气是几种元素组成的混合物

D. 洁净的空气也是混合物

3. 下列各物质的用途不是利用其化学性质的是 ()

A. 氢气作火箭推动器的液态燃料

B. 在焊接金属时先用盐酸除锈

C. “干冰”用来人工降雨

D. 日常生活中做馒头用纯碱

4. 2003年6月5日是第三十个世界环境日,联合国环境规划署将当年的环境日的主题定为“让世界充满生机”。作为地球村的村民,你为保护好我们生存的环境采取的具体行动是(与化学知识有关)

5. 如图 1-1 所示装置可粗略地测定空气中氧气和氮气的体积比。分析下列各步操作,回答问题:

(1) 在试管底部铺一层细沙,并放一小块擦干的白磷,先关闭活塞,把螺旋状铜丝在酒精灯上加热后迅速插入大试管中并接触白磷,将胶塞塞紧,观察到的现象是_____

(2) 待试管冷却后,打开活塞,观察到的现象是_____;原因是_____,证明空气中氧气和氮气体积比约为_____

(3) 若单孔塞没有塞好,按上述实验步骤操作,则会产生_____现象,原因是_____

(4) 若反应中不用磷而用硫,按上述实验步骤操作,则会产生_____现象,原因是_____

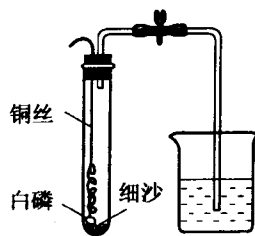


图 1-1

6. 某学校化学课外活动小组的同学,他们取刚降到地面的雨水水样,用 pH 计(测 pH 的仪器)每隔几分钟测一次 pH,其数据如下表所示:

测定时刻	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30
pH	4.95	4.94	4.94	4.88	4.86	4.85

(1) 所降雨水_____ (填“是”或“不是”)酸雨,在测定的时间内雨水的酸性_____ (填“增强”或“减弱”)。

(2) 经调查,这一地区有一个硫酸厂(生产过程中产生硫的氧化物)和一个电镀厂,这些二厂使用的燃料主要是煤(煤中含有硫元素)。另外,这一地区的生活燃料主要也是煤,还有液化石油气。试分析造成这一地区酸雨的主要原因是什么? 你认为应采取什么措施?

7. 阅读下列短文,并回答问题。

19 世纪末,物理学家瑞利在研究中发现,从空气中分离得到的氮气密度,与从含氮物质中制得的氮气密度有 0.0064 kg/m^3 的差异。他没有放过这一微小差异,在化学家拉姆塞的合作下,经过十几年的努力,于 1894 年发现了空气中的氩。

下列有关结论中,正确的是(填序号)_____

① 氩是一种化学性质极不活泼的气体。

② 瑞利从空气中分离出的氮气是纯净物。

③ 19 世纪末以前,人们认为空气由氧气和氮气组成。

④ 瑞利发现,从含氮物质制得的氮气的密度大于从空气中分离得到的氮气的密度。

8. 我国晋代炼丹家、医学家葛洪所著《抱朴子》一书中记载有“丹砂烧之成水银,积变又成丹砂”。这句话所指的是:①红色的硫化汞(丹砂化学式为 HgS)在空气中灼烧有汞生成;②汞和硫在一起研磨生成黑色硫化汞;③黑色硫化汞隔绝空气加热变成红色硫化汞晶体。

(1) 这句话所发生反应的化学方程式为_____

(2) ③中发生的是物理变化还是化学变化?为什么?

二、氧气的性质和用途

● 要点考点聚焦

本节的知识点有:①氧气的物理性质和化学性质;②氧气的用途;③化合反应、氧化反应、燃烧、自燃、缓慢氧化等概念;④可燃物燃烧的条件。

本节的相关考点是:①有关氧气化学性质的化学方程的书写;②关于氧气化学性质实验现象的描述及实验注意事项的考查;③可燃物燃烧的条件及灭火的方法;④基本概念的分析。

本节学习时注意两点:一是实验现象的观察与描述,注意不能把结论作为实验现象;二是燃烧、缓慢氧化、自燃的区别与联系。

● 综合问题导引

例 下列实验现象的描述正确的是 ()

- A. 木炭在氧气中燃烧时产生白色火焰
- B. 红磷在空气中燃烧时产生浓厚的白雾
- C. 镁带在氧气中燃烧时发出耀眼的白光,生成氧化镁
- D. 硫在空气中燃烧,产生微弱的淡蓝色火焰,生成一种有刺激性气味的气体

分析 选 D。木炭在氧气中燃烧发出白光,不是白色火焰,故 A 是错误的;红磷在空气中燃烧产生浓厚的白烟,不是白雾,所以 B 是错误的;描述实验现象时,不能把结论(生成物的名称)直接拿出来,所以 C 也是错误的;答案选 D 合理。

说明 在描述实验现象时,一是要注意实验现象和实验结论(生成物的名称)的区别;二是要注意同一物质在空气和氧气中反应的区别;三是要注意烟、雾、火星、火焰的区别:烟是固体微粒在空气中扩散的结果;雾是小液滴在空气中扩散形成的现象;气体、液体或沸点较低易气化的固体燃烧时产生火焰;高沸点难气化的固体燃烧时一般产生火星。

● 创新应用探索

例 如图 1-2 所示,烧杯中注入开水,烧杯上盖一铜片,可观察到的现象:

①铜片上的白磷_____;②铜片上的红磷_____;③开水中的白磷_____;④向开水中通入氧气并与白磷接触,现象_____;⑤通过该实验说明可燃燃烧的条件是_____;⑥

白磷的保存方法是_____

分析 本题通过红磷和白磷燃烧的对比实验得出物质燃烧所必须具备的条件。白磷和红磷的差别在于白磷着火点低而红磷着火点高,在铜片上的白磷和红磷均可与氧气接触,而在热水的加热下,红磷温度达不到着火点而白磷已达到着火点,所以红磷不燃,白磷燃烧,在热水中的白磷温度虽已达到着火点以上,但没有与氧气接触,因此也不燃烧。但当向水中通入氧气后,满足了燃烧条件,所以白磷可以燃烧。为了防止白磷露置在空气中自燃,应将白磷保存在冷水中。

答 ①燃烧,产生大量白烟 ②不燃烧 ③不燃烧 ④白磷燃烧 ⑤与氧气接触且达到物质的着火点 ⑥保存在冷水中

说明 本题由实验、实验现象分析、得出结论的思维方式,对学生科学实验能力的培养及科学思维方法的形成有重要的引导作用。

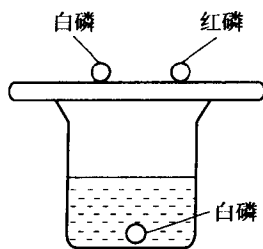


图 1-2

● 强化训练精编

1. 有关氧气的描述,正确的是 ()

- A. 氧气可以燃烧 B. 在标准状况下氧气的密度比空气小
C. 氧气绝对不溶于水 D. 氧气是一种化学性质比较活泼的气体

2. 下列实验现象描述正确的是 ()

- A. 铁丝在空气中燃烧,火星四射,生成一种黑色固体,并放出大量的热
B. 硫在氧气中燃烧产生明亮的蓝紫色火焰,产生二氧化硫气体
C. 木炭在空气中燃烧,发出红光、放出热量
D. 氢气在空气中燃烧,产生蓝色火焰,放出大量的热

3. 下列物质在空气或氧气中燃烧,不产生火焰的是 ()

- ① 镁 ② 木炭 ③ 铁丝 ④ 硫磺 ⑤ 氢气 ⑥ 一氧化碳 ⑦ 甲烷
A. ①②③④ B. ①③⑤⑥ C. ①②④⑦ D. ①②③

4. 为了延长白炽灯的使用寿命,灯泡里放有极少量的红磷做脱氧剂,其作用的化学方程式为_____,反应的基本类型是_____

5. 在“氧气的制取和性质”实验中,某同学从纱窗网上取一段细铁丝,在自己收集到的一瓶氧气中做“铁丝在氧气中燃烧”的实验。结果没有观察到“火星四射”的现象,若该同学加热点燃铁丝的操作正确,请你分析写出该实验失败的可能原因_____

_____,若经改进实验获得了成功,请写出该反应的化学方程式_____

6. 某次考试命题留下很多稿纸,需要集中销毁,销毁的方法很多,通常是由2~3人将它们烧掉。为了快速、充分烧掉这些稿纸,最简单的操作方法是怎样的?其原理(理由)是什么?简述用燃烧的方法销毁保密资料的优缺点。

7. 把几小块木炭放在球形管中,按图 1-3 所示连接装置。

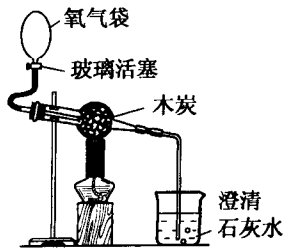


图 1-3

打开玻璃活塞,氧气进入球形管,发现木炭不燃烧,关掉氧气,给球形管内木炭加热,木炭同样不燃烧,此时打开玻璃活塞,氧气立即进入球形管,则可以观察到的现象是_____

由此得出的结论是:

① _____; ② _____

8. 现将干燥的氯酸钾和二氧化锰的混合物 6.1 g 加热至氯酸钾完全分解时为止。冷却到反应前的温度,称得试管中固体物质的质量为 4.2 g。试求:

(1) 反应后能制得氧气多少克? (2) 反应后试管中的固体物质是什么? 它们的质量各是多少? (3) 原混合物中氯酸钾的质量分数是多少? (计算结果保留一位小数)

三、氧气的制法

● 要点考点聚焦

本节的知识有:①氧气的制法(包括工业制法和实验室制法);②催化剂和分解反应的概念;③有关氧气制法过程中的基本实验操作。

本节的相关考点是:①实验室制取氧气选用的药品、化学反应原理、收集方法、判断装置的正误、操作方法和步骤、操作错误引起的后果、实验注意事项等有关知识;②催化剂和分解反应的理解。

在理解催化剂的概念时,应注意以下几点:

- ① 它能改变(加快或减慢)其他物质的化学反应速度,不能片面地理解为加快。
- ② 在反应前后它的化学性质和质量不变,不能理解成在反应过程中不变。
- ③ 它不能增大或减少产物的质量。
- ④ 二氧化锰并不是所有反应的催化剂,也不是专做催化剂的,如高锰酸钾制氧气时,它是生成物,在某些反应中是反应物。
- ⑤ 二氧化锰对氯酸钾分解有催化作用,但不是唯一的,如 Fe_2O_3 对氯酸钾分解也有催化作用。

● 综合问题导引

例 如图 1-4 是某同学设计的用氯酸钾和高锰酸钾的混合物制取并收集氧气的装置图。回答:

- (1) 图中共有 _____ 处错误。
- (2) 改正错误后进行实验,实验前不可缺少的步骤是 _____
- (3) 图中,检验氧气收集满的方法是 _____
- (4) 若要使收集的氧气基本不含氮气,最好用 _____ 法收集。
- (5) 按反应顺序写出试管中发生的化学方程式 _____

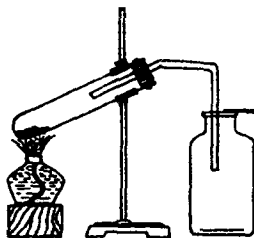


图 1-4

分析 根据氧气实验室制法中发生装置的要求,该装置共有

六处错误:一是酒精灯内酒精过多;二是用酒精灯内焰加热;三是试管口朝上倾斜;四是导管伸入试管内过深;五是集气瓶中导管插在中上部;六是试管口处缺少棉花。实验前不可缺少的步骤是检查装置的气密性。验满的方法是把带火星的木条伸到集气瓶口,看木条能否复燃。用排空气法收集到的氧气纯度不高,因为氧气的密度略大于空气的密度,由于气体分子的扩散,总有少量的空气(主要是氮气)不易排出,因此应用排水法收集。加热时高锰酸钾先开始发生反应,氯酸钾后发生反应。

答 (1)六 (2)检查装置的气密性 (3)用带火星的木条伸到集气瓶口,看木条能否复燃 (4)排水 (5) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 、 $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$

● 创新应用探索

例 有下列制氧气的方法:①通电使水分解,②高锰酸钾受热分解,③过氧化氢催化分解(产物为水和氧气),④氯酸钾受热分解。从安全、环保、节能、简便等方面考虑,实验室制取氧气的最佳方法是哪种,为什么?

分析 电解水法制氧气,耗电量大,耗时多;加热分解高锰酸钾、氯酸钾均需要加热,消耗能量;过氧化氢催化分解,不消耗能量,产物是水和氧气,对环境没有污染,操作简单方便。

答 实验室制氧气时选过氧化氢催化分解,该方法节能、无污染、操作简便,使用这种方法时,过氧化氢溶液中,过氧化氢的质量分数不宜过高。

● 强化训练精编

1. 实验室制取氧气大致可分为以下几个步骤:

①点燃酒精灯,加热试管;②检查装置的气密性;③将高锰酸钾装入试管,管口放一小团棉花,塞上带导管的单孔塞,固定在铁架台上;④用排水法收集氧气;⑤熄灭酒精灯;⑥将导管从水中取出。正确的操作顺序是 ()

A. ②③①④⑥⑤

B. ③②①④⑥⑤

C. ②③①④⑤⑥

D. ③④①②⑤⑥

2. 研究表明,许多金属氧化物对氯酸钾的分解有催化作用。分别用下列金属氧化物作催化剂,氯酸钾开始发生分解反应和反应剧烈时的温度如下表所示。

温度/℃ \ 反应程度 \ 催化剂	Fe_2O_3	Al_2O_3	CuO	MgO
开始反应	470	515	305	490
剧烈反应	490	540	350	545

实验室用氯酸钾来制取氧气,如果不用二氧化锰作催化剂,最好选用 ()

A. Fe_2O_3

B. Al_2O_3

C. CuO

D. MgO

3. 质量相等的两份氯酸钾,一份中混有少量 MnO_2 ,分别同时共热,图 1-5 中,放出氧气的质量与反应时间关系的图象正确的是 ()

a 线是纯氯酸钾曲线, b 线是混有二氧化锰的氯酸钾曲线。

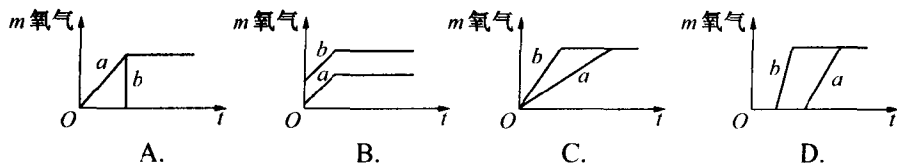


图 1-5

4. 加热某固体粉末与氯酸钾的混合物,发现氯酸钾分解速率明显增大。由此得出粉末在该反应中(填“一定是”、“可能是”、“不是”)_____催化剂。

5. 潜水艇里需要配备氧气再生装置。通常有以下几种制氧气的方法:①加热高锰酸钾;②电解水;③常温下过氧化钠(Na_2O_2)跟二氧化碳反应,生成碳酸钠和氧气。上述三种方法中最适合在潜水艇里制氧气的是(填序号)_____,其反应的化学方程式为_____,该方法的优点是_____

6. 实验室制取氧气时,若采用排水法收集气体,可按图 1-6 所示的各步操作进行实验。试回答下列问题:

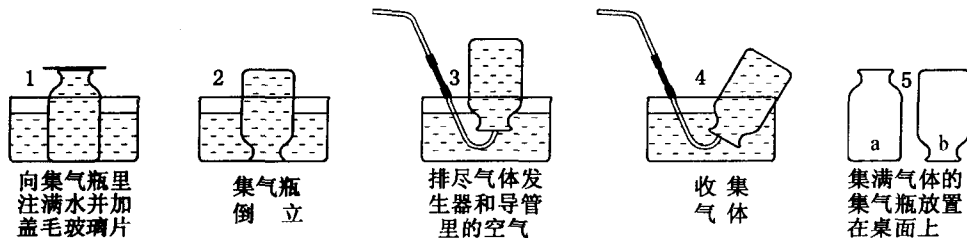


图 1-6

(1) 图 1 所示实验操作中,要使集气瓶内充满水而不留空气,应如何操作_____

(2) 图 4 所示实验操作中,当集气瓶内充满氧气时,要使集气瓶内充有尽可能多的氧气,应如何操作_____

(3) 图 6 中,应选用_____ (填“a”或“b”)方式放置已充满氧气的集气瓶。

7. 为了测定某氯酸钾与二氧化锰混合物中氯酸钾的质量分数,课外小组的同学设计了如下实验:取 3.00 g 混合物样品放入图 1-7 所示的大试管中,充分加热,直至反应完全,并用如图所示装置测量出生成氧气的体积。试回答下列问题:

(1) 如何检查装置的气密性?

(2) 现有如下可供选择的操作:

①将导气管放入盛满水的量筒内;②给药品加热;③有连续气泡产生时开始收集气体;④取出导气管;⑤反应完全后停止加热(如图,此时导管出口略高于液面);⑥冷却至室温;⑦调整量筒内外液面高度使之相同后读出量筒内气体体积数。

为了较准确地测量出生成的氧气在常温、常压下的体积,正确的操作顺序是(填序号)

(3) 为了较准确地测量收集到气体的体积,需要调整量筒内外液面高度,其原理是

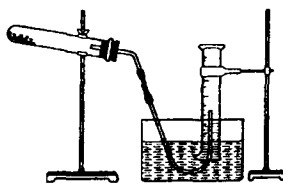


图 1-7

(4) 在常温、常压下共收集到气体 680 mL(此时氧气的密度为 1.41 g/L),其质量为 _____ g,原混合物中氯酸钾的质量分数约是 _____ (最后结果保留一位小数)。

8. 某同学用氯酸钾制氧气,因缺二氧化锰,改用高锰酸钾和氯酸钾混合加热,若设想用 3.48 g 二氧化锰较适合,则该同学制取 5.12 g 氧气,至少需要氯酸钾多少克?

四、本章测试

(一) 选择题(每小题只有一个选项符合题意,共 4 分)

- 在日常生活里发生的下列各组变化中,均属于化学变化的是 ()
A. 水受热沸腾、酒精燃烧 B. 汽油挥发、铁铸成锅
C. 石蜡熔化、钢铁生锈 D. 食物腐败、爆鸣气遇火爆炸
- 下列各物质的用途不是利用其化学性质的是 ()
A. 用氢气作高能燃料 B. “干冰”用作人工降雨
C. 焊接时用盐酸除锈 D. 日常生活中做馒头时常用纯碱
- 下列气体不属于空气污染物是 ()
A. SO_2 B. CO_2 C. NO_2 D. CO
- 下列几种物质在盛满空气的密闭容器中燃烧,会使瓶内压强明显降低的是 ()
A. 铁 B. 碳 C. 红磷 D. 硫

(二) 选择题(每小题有一个或两个选项符合题意,共 10 分)

5. 从 1985 年 5 月 1 日起黄冈市城区禁止燃放烟花爆竹,主要原因是防止①空气污染、②噪音污染、③发生火灾 ()

- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③

6. 实验室常用二氧化锰与氯酸钾共热制氧气,图 1-8 中,表示混合物中二氧化锰的质量分数 w 随反应时间 t 的变化图象是 ()

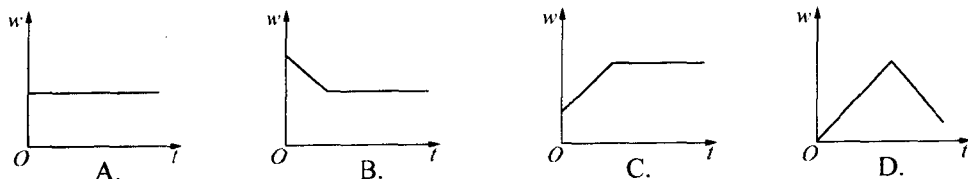


图 1-8

7. 某种气体只能用向上排空气法收集,据此推断出该气体的两项物理性质均正确的一组是 ()

- A. 不溶于水,密度比空气小 B. 不溶于水,密度比空气大
C. 易溶于水,密度比空气小 D. 易溶于水,密度比空气大

8. 在中央电视台发布重点城市空气质量日报中可以看到,造成空气污染的首要污染物是可吸入颗粒物和二氧化硫。下列对其形成原因的分析不合理的是 ()