



老师寄语

——轻轻告诉你

因为有了目标,大山才有了无怨无悔的奉献,小溪才有了一路欢歌的追求,鲜花才有了拥抱春天的激情,松柏才有了扎根悬崖的坚韧……

目标引导行动,行动决定命运。卧薪尝胆的勾践,闻鸡起舞的祖逖,面壁静修的达摩,程门立雪的杨时……都是因为有了目标。

亲爱的同学们,中考的号角已经吹响,远方在召唤,你们已经整装待发,就要出海远航,选准目标,就是给自己的人生选定努力的方向,就是给生命赋予真正的价值和意义。哥伦布每天的航海日记都写着:“我们继续前进!”

“书山有路勤为径,学海无涯苦作舟。”看着前面的灯光,你才会忽略身边的黑暗;盯着远方的目标,你才会漠视脚下的坎坷;怀揣远大的理想,你才能战胜艰难险阻;路再远,再难,我们都要无所畏惧地走过,也许我们会失败,也许我们终究平凡,但我们都要以青春的名义,给生命一个坚实的承诺。

衣带渐宽终不悔,不到长城非好汉。没有经历风雨的果实不会甜美,没有经历失败的人生不会完美,没有远大目标的人不会成功。认清自己,给自己确定一个目标,是你成功的前提。

“临渊羡鱼,不如退而结网。”有目标肯实干的人,可以用比别人少的投入获得比别人大的收获;用比别人短的时间成就比别人大的事业;用比别人小的力量赢得比别人大的成功。

只瞄准不射击的不是好猎手,只呐喊不冲锋的不是好士兵。亲爱的同学,心动不如行动,让我们以乐观豁达的态度对待环境,以积极健康的心态对待人生,静观风生云起,笑看得失成败,将广阔的世界尽收你更广阔的心中,志存高远,给生命一个坚实的承诺。



2010

宁夏新中考

丛书主编 薛金星

化 学

通用版

本书主编 王 黎

中考总复习



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

前言

新课标

新教材

新思维

新理念

一本好书,可点燃你思维的火花!一本好书,能改变你一生的命运!

摆在你面前的这本书,担当的就是这样的使命。

我们特邀课改实验区的中考命题专家,一线的特、高级教师,对课程标准和中考命题趋势进行了深入细致的分析与研究,精心打造了这套《中学第二教材·中考总复习》系列丛书。由一线的特、高级教师审读把关,并在部分学校进行了试用。

本书以教材的重点知识为核心,以各地中考命题要求为主线,以精讲多练为重点,以提高学生的考试能力为目标,参照各地中考复习的实际需求,精心编排,简约实用,真正为广大考生提供了一套科学、实用、高效的中考备考方案。

本书打破传统中考备考模式,紧扣课程标准,融入课改教学新理念,以全新的视角,简洁明了的个性化框架结构,科学合理地创新策划了 2010 年中考备考新模式,带给您全新的感受。

宁夏2010中考化学考试命题趋势及备考策略

中考要求

从宁夏近几年化学中考来看,绝大多数试题以生产、科技和社会发展的实际问题为题设情境,采用主题设计,将“生活—化学—社会”的基本思想贯穿于各份试卷的始终。体现了“从生活走进化学,从化学走向社会”的理念。引导同学们关注科技的发展和社会的进步,充分体现了课改精神。

命题规律

2010年的化学中考命题从试卷结构、试题内容、题型和考查形式等方面紧密联系实际,充满时代气息,体现以考生为本的人文关怀,同时体现出“稳中求变,变中求新”的精神。

备考方略

化学总复习要以教材为主,课程标准、考试说明是命题依据。建议学生要在教师的带领下全面复习基础知识、清理考点。

初中化学总复习一般分为三个阶段进行:

第一阶段,按章节复习,目的在于夯实“双基”。每章节中都以一个主线开始,将本单元知识归纳整理。提炼出一条清晰的复习主线,分门别类,形成系统。

第二阶段,分块复习,即分为基本概念与基本原理、元素及其化合物、化学计算、化学实验四块进行复习,目的在于弥补化学知识掌握过程中的某些缺陷,增强知识结构化、网络化的程度,提高学生的化学学习能力。

第三阶段,模拟训练阶段,旨在增强应试能力。

第二阶段的复习是学生化学学习能力形成和发展的关键阶段。具体在复习过程中,有以下几点需要注意:

加强复习的针对性,忌不分重点,眉毛胡子一把抓。这一遍复习的重点应是第一遍复习中感觉吃力的部分,可以在系统复习每一块之前做1~2套有针对性的练习,以便找出自己知识的不足,做到有的放矢。

强化记忆,对于有些知识必须加强记忆,如:元素符号、化合价、化学式、物质的颜色、溶解性、物质的性质、反应的现象、金属活动性顺序等。而基本概念和原理不能死记,必须理解透彻,只有理解才会融会贯通,才能在考试中顺利解决问题。

归纳整理各类有一定难度的习题解法,忌拿过题来就做,一做就错。因为这类题是中考的重点,它往往包含几个知识点,具有一定的综合性和灵活性,题型也比较有新意。做这类题要注意思考和总结,有意识地把题

目归类,并从中寻找规律。不要就解题而解题,要善于通过发散思维寻求同种问题的不同思路和方法,力争做到举一反三。如推断题、实验题、实验设计题、溶液中溶质质量分数的计算、实验数据处理型计算题,这类题目综合性强、难度大,不仅要求对相关的基础知识掌握要熟练,更要讲究一定的解题技巧与方法。

把握中考热点问题。如环境保护与水污染、大气污染、臭氧空洞、酸雨、温室效应、白色垃圾、土地沙漠化问题,能源危机与开发新能源问题,防火、防爆、防毒等安全知识,维生素、微量元素与人体健康等知识,以及科学新发现、新技术等,这类题目体现了化学学科的应用性,既考查了学生对化学知识的理解与掌握,又培养了学生关心社会、关心自然的情感和品质,在近年来的中考题中有增加的趋势。

复习的最终目的是为了巩固基础知识,提高应试能力和解题技巧。切忌猜题压宝或采用题海战术,否则将事倍功半。

总之,在复习时,一定要依据教材,依据考试说明,认真钻研课本,灵活运用所学知识,发挥创造性思维,建立正确的解题思路,在中考中定能取得优异成绩。



第一轮复习

基础知识构建

第一单元 走进化学世界	(1)
第二单元 我们周围的空气	(7)
第三单元 自然界的水	(15)
第四单元 物质构成的奥秘	(21)
第五单元 化学方程式	(28)
第六单元 碳和碳的氧化物	(35)
第七单元 燃料及其利用	(44)
第八单元 金属和金属材料	(50)
第九单元 溶液	(57)
第十单元 酸和碱	(65)
第十一单元 盐 化肥	(73)
第十二单元 化学与生活	(79)

第二轮复习

专题各个击破

专题一 化学基本概念和原理	(83)
专题二 元素的单质及化合物	(94)
专题三 化学实验	(106)
专题四 化学计算	(122)
专题五 课标题型突破	(129)

第三轮复习

中考模拟演练

2010年宁夏中考化学模拟试题(一)	(141)
2010年宁夏中考化学模拟试题(二)	(145)
2010年宁夏中考化学模拟试题(三)	(149)
2010年宁夏中考化学模拟试题(四)	(153)
2010年宁夏中考化学模拟试题(五)	(157)
2010年宁夏中考化学模拟试题(六)	(161)
2010年宁夏中考化学模拟试题(七)	(165)
2010年宁夏中考化学模拟试题(八)	(169)
参考答案	(173)

第一轮复习

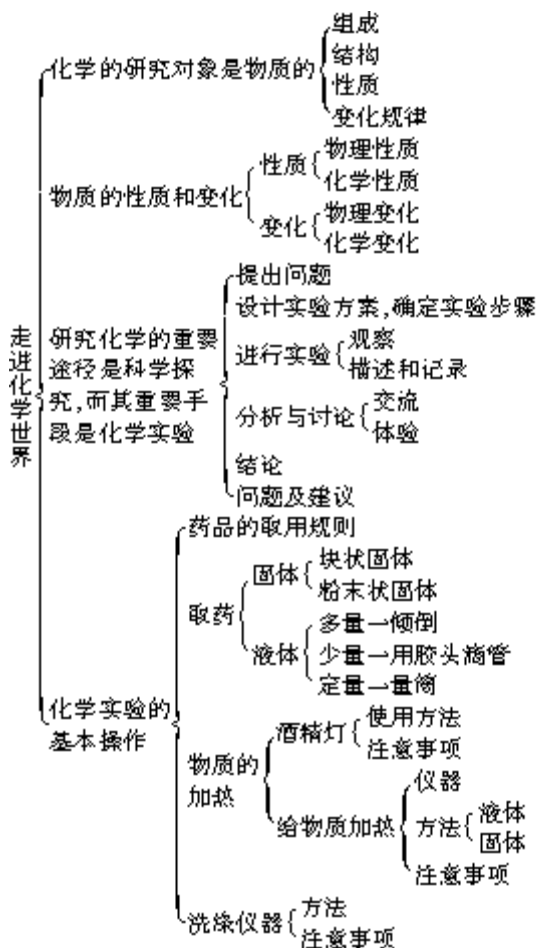
基础知识构建

第一单元 走进化学世界



课标考点聚焦

1. 知识化学的研究对象及绿色化学的主要特点,体会化学与人类进步发展的关系。
2. 学会用实验探究的方法来分析解决问题。
3. 学会使用常见的化学仪器及使用注意事项。
4. 学会药品的取用、物质的加热、仪器的连接和洗涤。
5. 本单元知识网络



要点自主突破

基础知识清单

1. 化学的研究对象及绿色化学

(1) 化学是一门研究物质的_____、_____、_____以及_____的自然科学。

- (2) 绿色化学的主要特点:

- ①_____;
- ②_____;
- ③_____;
- ④_____。

2. 实验探究

(1) 熄灭蜡烛,用火柴点燃刚熄灭时的白烟,发现蜡烛又_____。

(2) 向盛放呼出气体的集气瓶中倒入澄清的石灰水,发现_____。

3. 化学实验基本操作

(1) 固体药品通常用_____和_____取用。

(2) 取用一定量的药品,液体用_____,读数时,视线应与_____保持水平;固体药品用_____称量。

(3) 给试管中的固体加热,试管口要略向下倾斜,防止_____,引起试管炸裂。

(4) 玻璃仪器洗涤干净的标志是_____。

重点难点津

1. 掌握好化学实验基本操作,明确九种常见仪器的用途及使用注意事项,特点要熟练掌握药品的取用和给物质加热的方法。

2. 对蜡烛及其燃烧的探究实验,分实验前、中、后三个阶段进行观察和描述现象,这是观察实验现象的一般顺序。这

个实验中难于理解的一点是：蜡烛熄灭后的白烟能被点燃，因为白烟是蜡烛蒸气凝结成的固体小颗粒。

3. 对《我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同》一实验，要学会“提出问题→作出假设→实验探究→收集数据→作出结论→评价”这样一个思路。

易错点知识清单

1. 在蜡烛燃烧的探究实验中，用燃着的木条探究吸入气体与呼出气体中氧气的含量，最后结论容易出错。

2. 实验现象容易与实验结论混淆。如在蜡烛火焰上罩一个小烧杯，现象是烧杯内壁有水雾，向烧杯内倒入澄清石灰水，现象是石灰水变浑浊，结论是蜡烛燃烧生成了二氧化碳和水。

3. 一些实验基本操作中易出现的错误：量筒量液体时的读数易出错；共用滴管与滴瓶中滴管用完后是否冲洗易混淆；试管夹的短柄应在上方等易出错。

经典考题探究

题型1 化学的研究对象

例1 你认为下列选项不属于化学这门自然科学研究范畴的是()

- A. 物质的组成与结构 B. 物质的变化与性质
C. 物质的运动规律 D. 物质的用途与制取

解析：化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的基础自然科学。而物质的运动规律属于物理学研究的范畴。 答案：C

思维拓展：化学是研究物质的组成、结构、性质及变化规律的基础自然科学。物质的组成是指物质由元素组成；结构包括构成物质的微观粒子（分子、原子、离子）及核外电子排布、化合价等；性质包括物理性质和化学性质；变化包括物理变化和化学变化。

借题发挥

试一试，相信你能行！

1. 下列各项内容中，属于化学学科研究的内容的是()

- A. 利用指南针确定航海的方向
B. 设计新程序，开发电脑新功能
C. 培训新品种，增加农作物产量
D. 综合利用石油生产优良人造纤维

题型2 物理变化、物理性质，化学变化、化学性质

例2 下列叙述中，哪些属于物理性质的描述，哪些属于化学性质的描述，哪些属于物理变化的描述，哪些属于化学变化的描述？

(1)镁带燃烧；(2)镁带能燃烧；(3)镁带是银白色金属；(4)镁带表面用砂纸打光。

解析：为解决这一问题，我们应把握住一点，即变化是一个过程，是动态的，而性质是物质的内在属性，有时需要一定的方式表现出来，有时只需感观及仪器测量即可。(1)镁带燃烧指镁带正在燃烧，生成白色固体，它是一个变化的过程，是化学变化；(2)镁带能燃烧指镁带具有燃烧这一属性，属于化

学性质；(3)银白色的镁带是人用感官观察到的属性，属于物理性质；(4)用砂纸打磨镁带是一个动态的变化过程，在这一过程中没有新物质生成，属于物理变化。

答案：(1)化学变化 (2)化学性质 (3)物理性质 (4)物理变化

题型3 常见仪器的使用

例3 将下列各项实验中用到的仪器的编号填在横线上(填序号)。

供选用的仪器有：①量筒 ②胶头滴管 ③玻璃片 ④镊子 ⑤水槽 ⑥酒精灯 ⑦集气瓶 ⑧石棉网

- (1)收集或贮存少量气体时需用_____；
(2)向试管中滴加少量的液体试剂需用_____；
(3)用排水法收集气体需用_____；
(4)取用一定量的稀盐酸需用_____；
(5)取用锌粒需用_____；
(6)给试管加热需用_____；
(7)给烧杯里的食盐溶液加热需用_____。

解析：此题所给仪器的用途分别为量筒：度量和量取液体；胶头滴管：用于吸取和滴加少量液体；玻璃片：密封气体或自然蒸发少量液体；镊子：取用块状固体药品；水槽：用于排水法收集气体；酒精灯：用于加热；集气瓶：用于收集或贮存少量气体；石棉网：用于不能直接加热的仪器加热，如烧杯。

答案：(1)③⑦ (2)② (3)③⑤⑦ (4)①② (5)④ (6)⑥ (7)⑥⑧

思维拓展：此题考查常用仪器的用途及对完成基本实验操作时选择仪器的能力。解题的关键是了解常用仪器的用途，识别常见实验基本操作所需的仪器。

化学实验离不开仪器，也离不开药品。正确取用药品有利于顺利完成实验。考查趋势是仪器用途与药品取用相结合，题型多数可能是文字叙述或仪器图示，也可能是两者结合的分析判断。

借题发挥

试一试，相信你能行！

2. 下列实验基本操作正确的是()

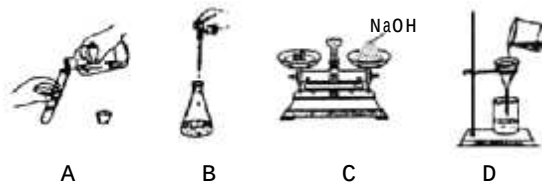


图 1-1-1

题型4 药品的取用

例4 如图 1-1-2 所示，下列实验操作正确的是()

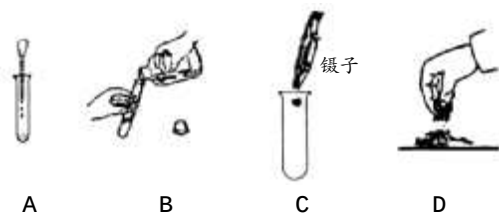


图 1-1-2

解析：A 项滴管伸入试管内滴加是错误的；C 项向试管中

加块状固体药品应先横放,再慢慢竖起;D项不能用手直接拿药品;只有B项正确。 答案:B

思维拓展:药品的取用包括固体药品和液体药品,也包括定量取用,如用量筒度量液体体积,用天平称量固体质量等;吸取少量液体用胶头滴管,固体药品可用药匙或镊子取用。注意具体问题具体分析。

借题发挥

试一试,相信你能行!

3. 用托盘天平称量烧杯和药品的质量,当天平达到平衡时,游码的位置如图 1-1-3 所示。



图 1-1-3

(1)若托盘天平的右盘上有 40g 砝码,则所称量的烧杯和药品的质量是_____;

(2)由于操作错误,误将所称量的烧杯和药品放在了右盘,天平左盘上的砝码还是 40g,则所称量的烧杯和药品的实际质量是_____。

题型 5 物质的加热

例 5 如图 1-1-4 所示,下列实验操作中,正确的是()

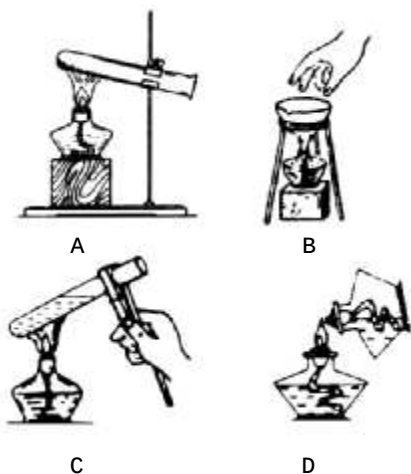


图 1-1-4

解析:酒精灯使用时要做到“三个禁止”,即“禁止向燃着的酒精灯内添加酒精”“禁止用燃着的酒精灯去引燃另一盏酒精灯”“禁止用嘴吹灭,应用灯帽盖灭”。酒精灯的火焰中由于外焰燃烧得充分,所以外焰的温度最高,应用外焰加热,故 C、D 错误;另外,C 中试管中液体超过试管容积的 1/3,也是错误的;选项 B 中用手去取加热的蒸发皿也是错误的。 答案:A

误区警示:给物质加热包括酒精灯的点燃、熄灭,容易类比日常生活中的一些做法,容易造成危险,应特别注意。

借题发挥

试一试,相信你能行!

4. 下列有关实验的叙述,正确的是()

A. 酒精灯里的酒精不超过其容积的 1/3

B. 没有火柴,可用酒精灯引燃另一盏酒精灯

C. 熄灭酒精灯,用灯帽盖灭

D. 洒出的酒精在桌面上燃烧起来,用水浇灭

题型 6 实验探究题

例 6 鳔是鱼体密度的调节器官。已知某种深水鱼鳔内氧气体积分数约为 25%,其余主要为二氧化碳和氮气。两组

同学对这种鱼鳔内的气体进行探究。

(1)测量鳔内气体体积。

甲组:用医用注射器抽取鳔内气体,测量其体积;

乙组:在水下刺破鳔,用排水集气法收集并测量其体积。(见图 1-1-5)

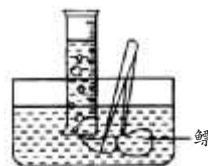


图 1-1-5

其中_____组的测量方法不合理,理由是_____。

(2)验证鳔内的氧气和二氧化碳(提供两集气瓶气体,供实验使用)。

	方法	现象与结论
验证 O ₂		
验证 CO ₂		

解析:此题是一道结合题目给出的信息对实验进行评价与探究的题目,旨在考查学生的实验探究能力和评价能力。在解题时,根据实验中提供的信息,结合 CO₂ 的溶解性,很容易判断乙组收集的气体比实际气体要少。根据 O₂ 能助燃的性质和 CO₂ 能使澄清石灰水变浑浊的性质,可验证 O₂ 和 CO₂。

答案:(1)乙 鱼鳔中的 CO₂ 气体能溶于水,导致测量出的气体体积减少。

(2)

	方法	现象与结论
验证 O ₂	将燃着的木条放入集气瓶中	木条燃烧更旺,说明有 O ₂
验证 CO ₂	往集气瓶中加入少量澄清石灰水,振荡	有白色沉淀产生,说明有 CO ₂ 气体

归纳点拨:探究性试题是中考的热点,探究性简答题在中考中占的分量越来越重,同学们要注意有针对性的加强练习,解答此类题的关键是正确理解探究的目的,灵活运用所学的基本知识。

借题发挥

试一试,相信你能行!

5. 一个学生用如图 1-1-6 所示实验来证明泥土中有微生物,请回答下列问题:

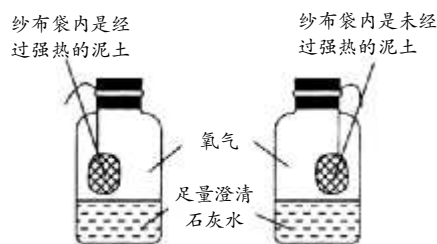


图 1-1-6

(1)实验刚开始时,广口瓶 A 和广口瓶 B 之间的唯一区别是_____;

(2)经过一段时间后,预测可观察到的现象是_____;

(3)该实验能证明泥土中有微生物的理由是_____。

题型 7 仪器的连接和洗涤

例 7 学化学要经常做实验。请根据下列实验要求填空:

(1)量取 7.2 mL 溶液,需要一种合适的玻璃仪器是_____。

- (2)过滤时,要用到的三种玻璃仪器是_____。
- (3)浓硫酸稀释时,应特别注意的是_____。
- (4)连接仪器时,若玻璃导管不易插入胶皮管内,应_____。

解:(1)量取 7.2mL 溶液,用 10mL 量筒,可减小误差。
 (2)应注意的是题目要求写出过滤用到的玻璃仪器。
 (3)稀释浓硫酸时,如果把水倒入浓硫酸中,浓硫酸放出大量的热,会使水沸腾,造成液体飞溅。
 (4)连接仪器,玻璃管润湿后容易插入,水起了润滑的作用,并且还可使中间严密。

答案:(1)10mL 量筒 (2)漏斗、烧杯和玻璃棒 (3)将浓硫酸缓慢地注入水中,不能将水加到浓硫酸中 (4)将玻璃管用少量水润湿

归纳点拨:本题考查化学实验基本操作知识要求,只要掌握了化学实验基本操作,问题便较易解决。

借题发挥

试一试,相信你能行!

6. 试管内壁附着油脂,下列洗涤方法不可取的是()

- A. 用洗衣粉溶液刷洗 B. 用热的纯碱溶液刷洗
 C. 用热肥皂液刷洗 D. 用自来水洗



单元知能达标

基础知识演练

- (2009·泉州)下列由美国《科学》杂志评出的 2008 年十大科学进展中的四项研究,主要属于化学探究领域的是()

A. 观测太阳系外行星 B. 绘制癌症基因图谱
 C. 研制高温超导材料 D. 计算物质世界重量
- 下列物质中,属于纯净物的是()

A. 氧气 B. 雪碧饮料
 C. 河水 D. 生理盐水
- 从冰箱取出瓶装的饮料放在空气中,不久瓶的外壁出现水珠,这说明空气中含有()

A. 氧气 B. 氮气
 C. 二氧化碳 D. 水蒸气
- 向容积为 500 mL 且盛满空气的集气瓶中倒入 50mL 的澄清石灰水,盖上玻璃片,放置 1~2 天后,瓶内空气中的成分减少了的是()

A. 氧气 B. 氮气
 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
- 某容器中所盛的空气里含有氧气 10L,则此容器中所盛的空气的体积大约是()

A. 50L B. 21L C. 40L D. 70L
- (2008·山东)下列物质的用途,主要利用了物质的化学性质的是()

A. 氧气用于急救病人

- B. “干冰”用于人工降雨
 C. 生铁铸造铁锅
 D. 铜用于制造导线

- 下列实验基本操作不正确的是()

A. 向试管中加块状固体药品时,先将试管横放,把药品放在管口处,再慢慢竖起
 B. 过滤时,应将玻璃棒下端轻靠在三层滤纸上
 C. 向试管中滴加液体时,为了防止液体滴到试管外,滴管应伸入试管内
 D. 用托盘天平称量固体时,把药品放在左盘,砝码放在右盘
- 下列实验项目所选择的仪器错误的是()

A. 盛放固体药品——细口瓶
 B. 吸取和滴加少量液体——胶头滴管
 C. 盛较多量液体加热——烧杯
 D. 盛少量试剂反应——试管
- 下列仪器中,能够用酒精灯直接加热的玻璃仪器是()

A. 量筒 B. 燃烧匙
 C. 烧杯 D. 试管
- 将燃着的火柴分别插入 a、b 两个集气瓶中(a 瓶装满氧气、b 瓶装满二氧化碳),出现的现象是()

A. a 熄灭、b 变旺 B. a 更旺、b 熄灭
 C. a、b 都变旺 D. a、b 都熄灭
- 可用推拉注射器活塞的方法检查图 1-1-7 中装置的气密性。当缓慢推活塞时,如果装置气密性良好,可观察到()

A. 长颈漏斗下端管口产生气泡
 B. 瓶中液面明显上升
 C. 长颈漏斗内液面上升
 D. 注射器内有液体
- 某学生用量筒量取液体,将量筒平放且面对刻度平视测量。初次视线与量筒内凹液面的最低处保持水平,读数为 20mL。倒出部分液体后,俯视凹液面的最低处,读数为 5mL,则该学生实际倒出液体的体积()

A. 大于 15mL B. 小于 15mL
 C. 等于 15mL D. 无法确定
- 某同学为了研究化学实验室中某白色块状固体的性质,进行了如下实验,其中你认为不正确的实验方案是()

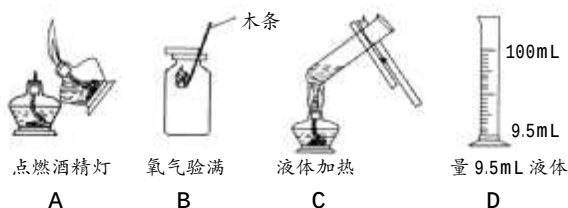
A. 观察固体的颜色和外观
 B. 放入水中观察其是否溶于水
 C. 用嘴尝其味道
 D. 对其加热并观察是否有变化



图 1-1-7

综合拓展创新

- (2009·烟台)正确的实验操作对实验结果、人身安全都非常重要。下列实验操作正确的是()



15. 在题后横线上简要说明下列操作可能造成的不良后果。

- (1)将滴管伸入试管内滴加试液_____。
- (2)取用试剂瓶中的试液时,瓶塞正放,标签没有向着手心_____。
- (3)向燃着的酒精灯里添加酒精_____。
- (4)用蒸发皿蒸发液体时,没有用玻璃棒搅拌_____。

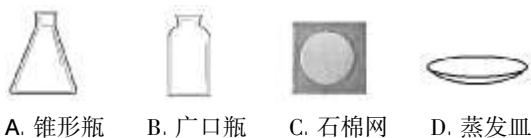
(5)配制一定溶质质量分数的食盐溶液的实验中,称量食盐时食盐和砝码放错了托盘_____。

16. 在下列短文中的横线上用字母代号填上其相应变化或性质。

- A. 物理变化 B. 化学变化
C. 物理性质 D. 化学性质

- (1)硫是一种淡黄色固体_____;
- (2)把块状的硫粉研碎_____;
- (3)将燃烧匙内的硫粉加热溶化_____;
- (4)继续加热,硫蒸气被点燃,发出微弱的淡蓝色火焰,生成一种无色、有刺激性气味的气体_____,这说明了硫具有可燃性_____。

17. (2009·苏州)将下列各仪器名称前的字母序号与其用途相对应的选项填涂在相应位置。



- A. 锥形瓶 B. 广口瓶 C. 石棉网 D. 蒸发皿



- E. 试管夹 F. 燃烧匙 G. 试管刷 H. 坩埚钳

- (1)用来夹试管的工具是_____;
- (2)贮存固体药品的仪器是_____;
- (3)常作为反应用的玻璃容器是_____;
- (4)用于洗涤仪器内壁的工具是_____;
- (5)用于夹持燃烧镁条的工具是_____;
- (6)检验物质可燃性,进行固气燃烧实验的仪器是_____;
- (7)用于加热浓缩溶液、析出晶体的瓷器是_____;
- (8)加热时常垫在玻璃容器与热源之间的用品是_____。

18. 用序号填空:

下列描述属物理变化的是_____;属化学变化的

是_____;描述物理性质的是_____;
描述化学性质的是_____。

- ①二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊 ②铁、钢的生锈 ③电灯发光 ④冰雪融化 ⑤煤气燃烧 ⑥铜器上出现铜绿 ⑦镁能燃烧 ⑧氧化铜是黑色粉末

19. 小明用如图 1-1-8 所示装置进行“人体呼出的气体中 CO_2 是否比吸入的空气中的 CO_2 含量多”的探究实验。实验操作及观察到的现象如图 1-1-8 所示。

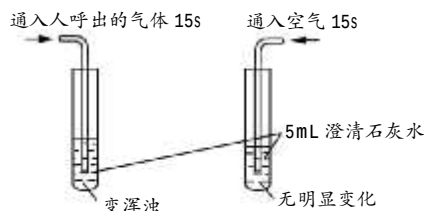


图 1-1-8

- (1)根据实验现象,小明得出的结论是_____;
- (2)写出该实验中澄清石灰水发生变化的化学方程式:_____;
- (3)小明想进一步了解人体呼出和吸入的气体中的 CO_2 含量变化的原因,通过查阅资料知道这是由于在人体内的肺泡与血液、血液与组织细胞之间发生了_____交换。

20. 小明和他的伙伴们对科学探究抱有浓厚兴趣,下面是他们的一项研究。

研究课题:啤酒瓶打开后逸出气体的主要成分是什么?
实验准备:用集气瓶收集满 3~4 瓶从刚打开的啤酒瓶中逸出的气体。

实验步骤:

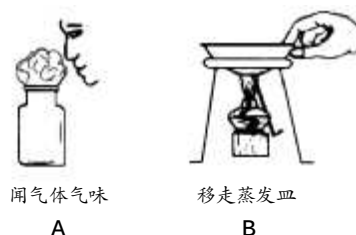
- (1)将带火星的木条放入集气瓶中,发现木条未复燃,则说明该气体主要成分不是_____。
- (2)向另一瓶气体中倾倒澄清石灰水,振荡后发现石灰水变浑浊,则可证明该气体中一定含有大量_____气体。

中考压轴演练

21. (2009·烟台)“民以食为天”。下列过程中发生了化学变化的是()

- A. 淘米 B. 洗菜
C. 苹果榨汁 D. 葡萄酿酒

22. 正确的实验操作是获得正确的实验结果和保障人身安全的前提,图 1-1-9 所示的实验操作正确的是()



A

B

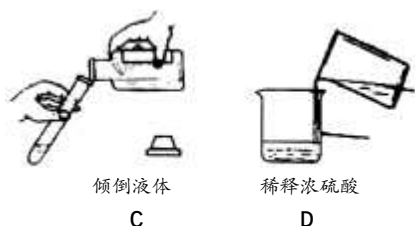


图 1-1-9

23. (2007·江西)做化学实验时,应严格遵守实验室的规则和操作规程。请仔细观察图 1-1-10,找出其中存在的安全隐患(任写两种):

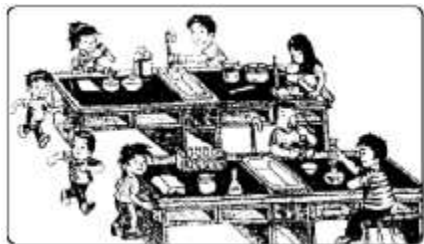


图 1-1-10

- (1) _____;
(2) _____。

24. 对“高低不同的燃着的蜡烛罩上茶杯后谁先熄灭?”这一问题,甲、乙两同学有不同的认识:甲同学认为高的蜡烛先熄灭,乙同学认为低的蜡烛先熄灭,谁也说服不了谁,于是他们设计了如图 1-1-11 所示的实验来验证自己的猜想。

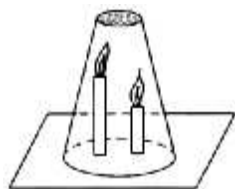


图 1-1-11

- (1)实验中将两支燃着的蜡烛罩上茶杯,一会儿后,都熄灭了。原因是_____。
- (2)甲同学认为高的蜡烛先熄灭,理由是_____;
乙同学认为低的蜡烛先熄灭,理由是_____。
- (3)本实验条件下,甲同学的猜想被证明是正确的,同时还观察到茶杯内壁变黑。由此我们可以得到启发:从着火燃烧的高楼房间中逃离,正确的方法是_____。
- A. 用湿毛巾捂住口鼻
B. 成站立姿势跑出
C. 沿墙角迅速爬向门外

D. 打开窗户跳出

科学探究乐园

25. 化学兴趣小组的三位同学对蜡烛(主要成分是石蜡)及其燃烧进行了如下探究。

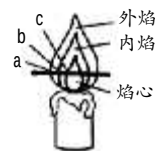


图 1-1-12

(1)贝贝取一根蜡烛,用小刀切下一小块,把它放入水中,蜡烛浮在水面上。结论:石蜡的密度比水_____。

(2)芳芳点燃蜡烛,观察到火焰分为外焰、内焰、焰心三层。把一根火柴梗放在火焰中(如图 1-1-14),约 1s 后取出,可以看到火柴梗的_____ (填“a”“b”或“c”)处最先碳化。结论:蜡烛火焰的_____温度最高。

(3)婷婷在探究蜡烛燃烧的过程中,发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑,你认为她的以下做法中不合适的是()

- A. 反复实验,并观察是否有相同现象
B. 查找资料,了解石蜡的主要成分,探究生成的黑色固体是什么
C. 认为与本次实验目的无关,不予理睬
D. 询问老师或同学,讨论生成黑色物质的原因
- (4)三位同学在探究的过程中,将短玻璃导管插入焰心,发现另一端也可以点燃。

【提出问题】导管里一定有可燃性气体,气体成分可能会是什么呢?

【猜想】贝贝认为:可能是蜡烛不完全燃烧时产生的 CO_2 。

芳芳认为:可能是蜡烛受热后产生的石蜡蒸气。

婷婷认为:可能以上两种情况都有。

【实验方案】

换一根较长的导管,并用冷的湿毛巾包住导管,然后在导管另一端做点火实验。

【现象与结论】

如果观察到_____现象,则贝贝的猜想正确;

如果观察到_____现象,则芳芳的猜想正确;

如果观察到_____现象,则婷婷的猜想正确。

第二单元 我们周围的空气

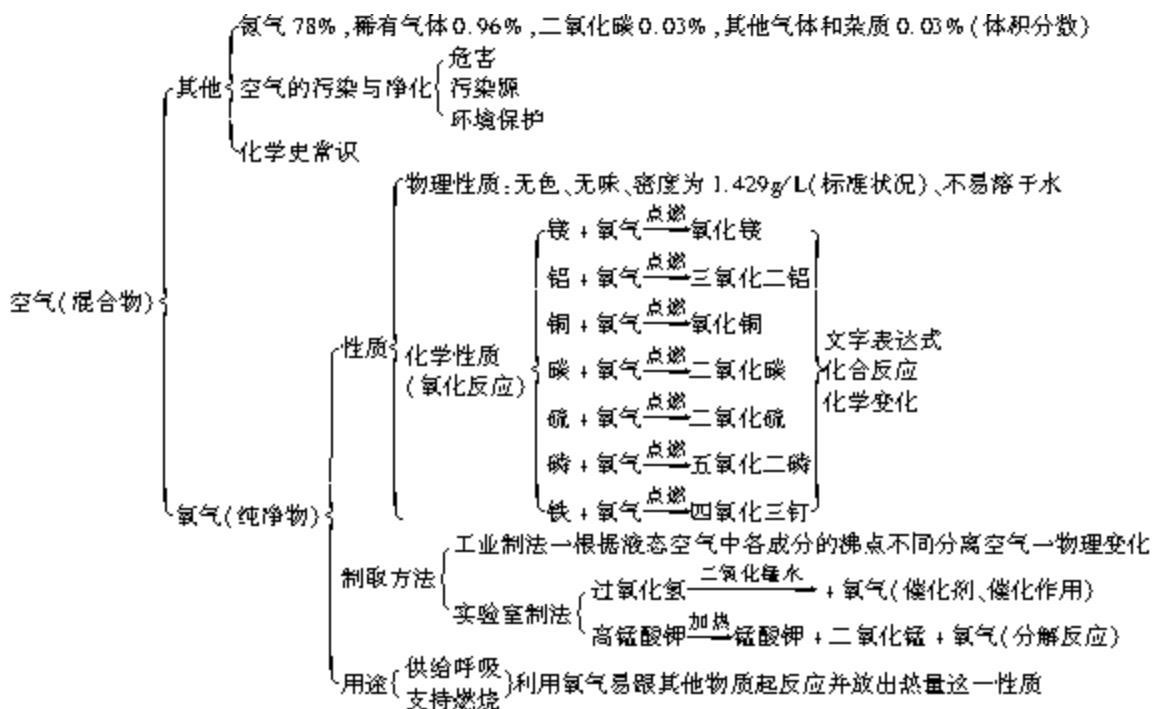


课标考点聚焦

1. 认识空气组成的体积分数,学会用实验证明空气中氧气的含量,知道造成空气污染的途径和防治方法。
2. 认识纯净物、混合物,物理性质、化学性质,物理变化

和化学变化几组概念的区别,并会判断。

3. 认识氧气的物理性质,掌握氧气的化学性质,了解氧气的用途。
4. 掌握氧气的实验室制法,并学会动手制取氧气;了解工业制法。
5. 认识化合反应、分解反应、氧化反应并能够判断。
6. 本单元知识网络。



要点自主突破

基础知识清单

1. 空气的组成

从物质分类的角度讲,空气是一种典型的_____。按体积分数计算,空气中_____的含量最大,约为_____;其次是_____,约为_____;二氧化碳的体积分数虽仅为_____,但其作用同样是很大的。

使用红磷燃烧的方法测定空气成分的原理是(用化学方程式表示)_____,为使该实验结果更加准确,必须注意如下三点:(1)红磷的量要_____,以便能充分的消耗空气中的氧气;(2)橡皮塞必须塞紧;(3)打开弹簧夹的时机要

适宜,待_____时再打开弹簧夹。忽视了上述三点中的任意一点,都会使测定的结果偏_____。

2. 氧气的性质和用途

氧气是一种化学性质_____的气体,具有较强的_____性,几乎能与所有的金属发生反应生成对应的_____,如氧气和铜在加热条件下反应生成的产物是_____,与铝在常温下反应生成的是_____;还能和多种非金属反应生成对应的_____,如氧气与硫反应后生成的产物是_____;许多可燃性化合物也都能在氧气(或空气)里发生_____,如甲烷、_____、_____等。

3. 氧气的制取方法

从元素的原子在化学变化中不发生改变的角度分析,任何一种制取氧气的方法都离不开含有氧元素的物质。在实验室里,我们常采用_____的方法来制取

氧气,这些反应的原理分别是:

- (1) _____;
(2) _____;
(3) _____。

在上述反应中所使用的二氧化锰充当了_____的角色。在这些反应中,二氧化锰只是_____,而它自身的_____和_____却没有发生改变。

由于氧气_____,所以可用_____法收集;由于氧气的密度_____,所以还可用_____法收集。

重点难点点拨

1. 在测量空气中氧气含量的实验中,一定要把握实验原理、药品的选择、现象的观察和描述,本实验的难点是对实验误差的分析。引起实验结果偏低的原因主要有:(1)红磷量不足;(2)装置漏气;(3)未冷却到室温就打开止水夹等。

2. 在氧气的化学性质中,掌握氧气与金属单质、非金属单质及某些化合物的反应原理与实验现象的描述;分清“光”与“火焰”、“烟”与“雾”、“现象”与“结论”的区别。

3. 制取氧气的发生装置和收集装置的选择,要明确选择的依据,能跟 H_2 、 CO_2 的制取实验整合,正确选取实验仪器组装完成某种气体的制取。

易错点知识清单

1. 空气中各成分的体积分数与质量分数,氮气与稀有气体的性质、用途容易混淆。

2. 在测定空气中氧气含量的实验中,药品的选择、实验误差的分析容易出错。在验证氧气化学性质的实验中,实验现象的描述及实验结论容易出错。

3. 化学变化与化学性质两个概念区分不清。

经典考题探究

题型1 空气的成分

例1 以拉瓦锡为代表的早期科学家对空气研究后确认,空气中约有 $1/5$ 的气体比较活泼,能与某些金属发生反应,这种气体可能是()

- A. 氮气 B. 氧气
C. 水蒸气 D. 稀有气体

解析:空气的组成成分及氧气、氮气的突出性质和用途都是中考考查率较高的知识点。

空气是一种含有氮气、氧气、稀有气体、二氧化碳等多种成分的混合物。按体积比计算,氮气约占 78%,氧气约占 21%,稀有气体约占 0.94%,二氧化碳约占 0.03%。空气的各成分含量相对稳定。

空气中氧气的体积分数约为 21%,而氧气又能与多种金属反应,故答案为 B。 答案:B

归纳点拨:此题既考查空气的组成,又考查氧气的性质,题目精干,内涵较大。

借题发挥



试一试,相信你能行!

1. 空气的成分是:①氧气 ②氮气 ③稀有气体 ④二氧化碳及其他气体和杂质。按体积分数由大到小的顺序排列正确的是()

- A. ①②③④ B. ②①③④
C. ①②④③ D. ②①④③

借题发挥



试一试,相信你能行!

2. 据报道,2004年4月16日凌晨,重庆天原化工厂发生氯气(Cl_2)泄露事件。厂区周边300米范围内弥漫着刺激性气味的黄绿色气体,消防官兵立刻进行了处理。已知氯气能溶于水并与水反应生成盐酸和次氯酸($HClO$)。请回答:

- (1)写出氯气的物理性质_____。
(2)可有效处理氯气的物质是_____ (填编号)。
①水 ②石灰水 ③稀盐酸 ④食盐水
(3)当上述事故发生时,当地居民采取的应急措施之一是_____。

题型2 空气中氧气含量的测定

例2 已知空气的主要成分是氮气和氧气。某课外活动小组设计了测定空气中氧气含量的实验,实验装置如图1-2-1所示:

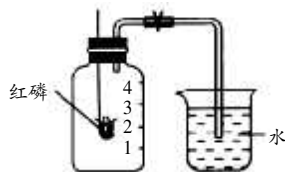


图1-2-1

(1)红磷在集气瓶中发生反应的化学方程式为_____。该实验中红磷需稍过量,目的是_____。

(2)燃烧停止,白烟消失并冷却后,打开止水夹,观察到烧杯中的水进入集气瓶,瓶内水面最终接近1处。由此可知氧气约占空气总体积的_____。由本实验还可推知氮气的哪些性质?试写出其中的一种:_____。

(3)若将红磷换成炭粉,该实验能否获得成功?_____ (填“能”或“否”),理由是_____。

解析:测定空气中氧气的体积分数的基本思想是:如何将空气中的其他气体与氧气分开。我们可以选择某种能与空气中的氧气反应而不与空气中的其他气体反应的固体物质,利用过量的该物质将空气中的氧气完全反应,生成新的固体物质,使密封容器中气体体积减少(减少的体积即为氧气的体积),气体的压强随之减小,因而水进入集气瓶,从而确定空气中氧气的体积分数。

答案:(1) $4P+5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$ 保证瓶内空气中的氧气消耗完

(2) $1/5$ 不能助燃(或化学性质稳定或难溶于水)

(3)否 炭粉燃烧生成二氧化碳气体,瓶内气体体积无明显变化

思路点拨:本题考查的内容既有化学知识,又涉及一些

物理知识,要求学生的思维更全面。

借题发挥



试一试,相信你能行!

3. 研究性学习小组的同学为探究空气中氧气的体积分数,设计了如图 1-2-2 所示装置

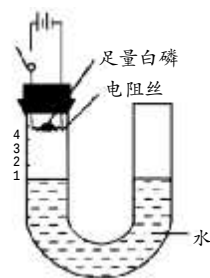


图 1-2-2

请根据图示实验回答下列问题:

- (1) 闭合电源开关,可以观察到白磷_____。
- (2) 装置冷却到室温时,可观察到 U 形管内左侧液面_____。
- (3) 通过这个实验得出的结论是_____。
- (4) 此实验还可推知反应后剩余气体的两点性质是_____;

题型 3 空气的污染及防治

例 3 人类生存需要清洁的空气,下列情况不会造成空气污染的是()

- A. 煤炭燃烧
- B. 燃放烟花
- C. 光合作用
- D. 汽车尾气

解析:煤炭燃烧能释放出 SO_2 等有毒气体;燃放烟花,火药爆炸能释放出 SO_2 、 NO_2 等有毒气体;汽车尾气能释放出 CO 和 NO 等气体;只有光合作用能释放出氧气,不会造成空气污染。 答案:C

思路点拨:空气污染是指当进入大气中的某些有害成分的量超过了大气的自净能力,就会对大气产生不良的影响,这就叫大气污染。空气的污染物主要是烟尘和有害气体两大类。有害气体包括二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳等,它们主要来自矿物燃料的燃烧、化工厂排放的废气及汽车排放的尾气。

借题发挥



试一试,相信你能行!

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,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()

- A. I 级 优
- B. II 级 良
- C. III 级 轻度污染
- D. V 级 重度污染

题型 4 纯净物和混合物

例 4 化学上研究任何一种物质的性质,都必须取用纯

净物。下列属于纯净物的是()

- A. 不锈钢
- B. 干冰
- C. 碘酒
- D. 空气

解析:不锈钢的主要成分是铁,此外还含碳等少量杂质;碘酒是碘溶于酒精形成的;空气是由氧气、氮气等多种物质组成的,它们都属于混合物,只有干冰是纯净物。 答案:B

归纳点拨:中考往往结合科研和生活中的常见物质考查混合物和纯净物及其区别。因此,必须加深概念内涵和外延的分析,对概念中关键词语和限制条件的理解必须准确。中考往往考查学生识别生活中常见物质是混合物还是纯净物的能力。

借题发挥



试一试,相信你能行!

5. 下列各组物质中,前者是混合物,后者是化合物的是()

- A. 干冰、镁带
- B. 海水、熟石灰
- C. 红磷、食盐
- D. 空气、液氧

题型 5 氧气的性质和用途

例 5 下列实验现象叙述错误的是()

- A. 硫在氧气中燃烧发出蓝紫色火焰
- B. 铁在氧气中燃烧时火星四射
- C. 木炭在氧气中燃烧发出淡蓝色火焰
- D. 一氧化碳在空气中燃烧发出蓝色火焰

解析:木炭在氧气中燃烧发出白光,所以 C 错误。

答案:C

误区警示:物质在空气中、氧气中燃烧发光、发出火焰比较容易混淆,需加强记忆。

借题发挥



试一试,相信你能行!

6. 某同学做物质在氧气中燃烧的实验,方法如图 1-2-3 所示,其中不合理的是()



A. 木炭在氧气中燃烧



B. 铁丝在氧气中燃烧



C. 硫在氧气中燃烧



D. 石蜡在氧气中燃烧

图 1-2-3

借题发挥



试一试,相信你能行!

7. 在“氧气的制取和性质”实验课中,某同学取一段纱窗网上的细铁丝,在自己收集到的氧气中做“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,请分析此实验失败的一种可能原因_____。若经改进实验成功了,其反应的化学方程式为_____。



题型 6 氧气的制取

例 6 马强和几位同学在实验室用下列装置制取几种气体:

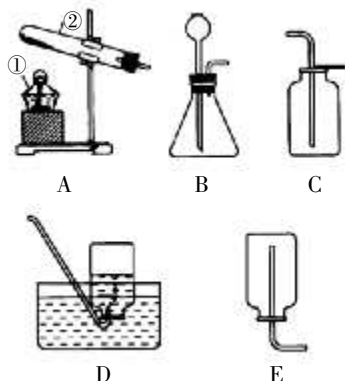


图 1-2-4

(1) 写出图 1-2-4 中标有①、②的仪器名称: ①_____, ②_____。

(2) 马强用高锰酸钾制取氧气, 他选择上述装置中的 A 和_____或_____ (填字母) 来组装。你认为 A 装置中还缺少_____。写出该反应的化学方程式_____。

(3) 陈超用过氧化氢和二氧化锰混合制取氧气, 其中二氧化锰起_____作用。实验结束后, 陈超问: “我用带火星的木条伸入集气瓶中, 为什么不会复燃?” 请你帮助陈超推测导致这种现象的原因_____ (写一个即可)。

(4) 实验室选用 B 和 C 装置可制的气体是_____ (答一种), 写出实验室制取该气体的化学方程式_____。

解析: (2) 实验室可以用加热高锰酸钾的方法来制氧气, 因此选用的发生装置是 A。氧气不易溶于水, 因此可用排水法收集, 又因为氧气密度比空气密度大, 因此又可用向上排空气法收集。加热高锰酸钾时, 高锰酸钾粉末会被氧气流带走, 因此试管口应放一团棉花, 防止高锰酸钾粉末进入导管。

(3) 带火星的木条未复燃, 主要是说明未收集到氧气或收集的 O_2 纯度不够, 因此情况很多。如①长颈漏斗未伸入液面以下; ②装置不严密; ③用向下排空气法收集; ④集气瓶放置方法不正确 (倒放) 等。

(4) B 装置可作为用固体和液体且不需加热来制气体的发生装置。C 装置可作为用向上排空气法收集气体的收集装置。因此答案不唯一, 例:

①氧气: $2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2 \uparrow$

②二氧化碳: $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$

答案: (1) ①试管 ②酒精灯 (2) C D 棉花 $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$ (3) 催化 见解析 (4) 见解析

归纳点拨: 此题以制取氧气为主, 有一定的综合性, 还设计了分析没有达到预期目的的原因, 考查了多角度的知识, 是中考常见的题目。



试一试, 相信你能行!

8. 图 1-2-5 是常用气体制备的装置图。

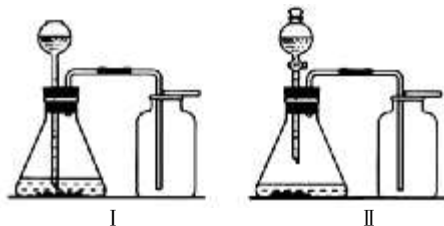


图 1-2-5

(1) 利用双氧水、二氧化锰制取氧气可选用上述装置, 发生反应的化学方程式为_____, 该反应的基本反应类型为_____, 二氧化锰在该反应中起_____作用。

(2) 利用上述装置还可制取的气体是_____, 检验集气瓶中收集满该气体的方法是_____。

(3) 利用装置 I 制取气体时, 长颈漏斗的末端应_____, 以免气体逸出。

(4) 利用两套装置制备气体时, 装置 II 和装置 I 相比, 其优点是_____。

题型 7 催化剂和催化作用

例 7 有一瓶氧气, 如图 1-2-6 所示放置, 这瓶氧气是用排水法收集的, 请你观察和分析一下, 从中可以反映出氧气有哪些物理性质?

解析: 此题是对照分析题, 分析时要注意题干信息, “用排水法收集的”, 再观察集气瓶的放置——瓶口向上放置, 针对这两点加以分析, 就得出氧气的物理性质, 但要注意观察要全面, 除放置外, 还有颜色和状态。



图 1-2-6

答案: (1) 氧气的密度比空气密度大; (2) 氧气不易溶于水; (3) 无色气体。

题型 8 物理性质和化学性质

例 8 (2007·模拟) 下列叙述中, 前者属于物质的物理性质, 后者属于化学性质的是()

- A. 铁在空气中生锈, 蜡烛熔化
- B. 液态氧是淡蓝色的液体, 碱式碳酸铜受热易分解
- C. 氧气是无色、无味的气体, 二氧化硫具有刺激性气味
- D. 酒精挥发, 镁条在空气中燃烧

解析: A 前者是化学变化, 后者是物理变化; C 中两个都属于物质的物理性质; D 前者是物理变化, 后者是化学变化; B 前者属于物质的物理性质, 后者属于化学性质。

答案: B

思路点拨: 正确区别变化和性质是解决此类题的关键。物质的变化是一种现象, 是物质性质的具体表现, 物质的性质是物质发生变化的依据, 所以判断属何种性质应先分析发生哪种变化。

借题发挥



试一试, 相信你能行!

9. 从 A~G 中选出适当的选项分别用字母代号填在下列横线上。

- A. 熔点
- B. 沸点
- C. 酸性
- D. 碱性
- E. 颜色
- F. 密度
- G. 溶解性

(1)利用物质的_____不同,工业上用液态空气制氧气;

(2)由于固体 NaCl 和 CaCO_3 的_____不同,可用水加以鉴别;

(3)根据_____不同,稀释浓 H_2SO_4 时只能将其慢慢地加入到水中;

(4)利用盐酸的_____,可用盐酸清除铁器表面的铁锈。

题型 9 物理变化和化学变化

例 9 图 1-2-7 所示的四个实验中只发生物理变化的是 ()

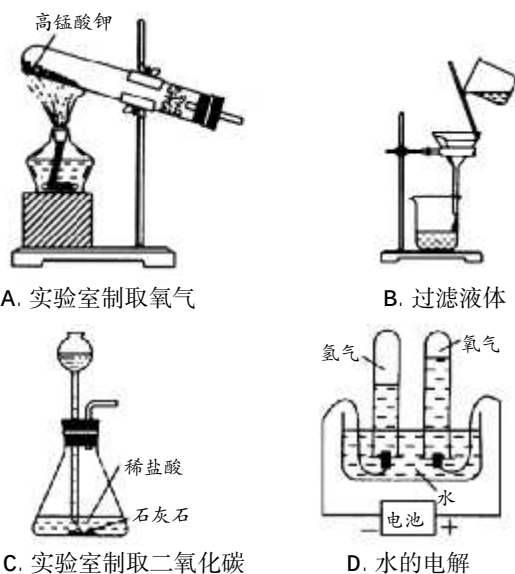


图 1-2-7

解析:高锰酸钾受热分解生成 O_2 ,石灰石与稀盐酸反应生成 CO_2 气体,水通电后分解生成 H_2 和 O_2 ,因而都在变化过程中生成了新物质,是化学变化。过滤是将不溶性的固体分离的过程,此过程中没有新物质生成,故为物理变化。

答案:B

归纳点拨:联系生活实际考查物理变化和化学变化的判断和识别方面的试题是中考常见题,只要抓住有无新物质生成这一依据,认真分析生活中各种常见现象的实质,透过现象看本质,便不难作出正确的判断。



试一试,相信你能行!

10. 下列现象中属于化学变化的是 ()

- A. 食品存放方法不当,腐烂变质
- B. 洗后的湿衣服晾在室外变干
- C. 建筑工地上将大块石灰石粉碎加工成小颗粒
- D. 室内放一盆鲜花,一会儿花香充满房间每个角落

题型 10 化合反应、分解反应和氧化反应

例 10 木炭、镁条、氢气都能在氧气中燃烧,其变化的本质和现象有不少共同之处,如反应都需要点燃、生成物都是氧化物,请你再归纳出它们的三个共同点:

- (1)_____;
- (2)_____;
- (3)_____。

解析:解题的关键是要熟悉氧气的化学性质以及氧气与这些物质反应时的诸多现象和事实,从而归纳出它们的共同点。化学反应中的诸多现象和事实还有:反应物的种类与状态、反应时各物质中元素化合价的变化、化学反应类型、化学反应现象、化学反应中的能量变化、化学反应中的质量关系等。从上述方面考虑不难对题目做出解答。

答案:(1)反应都发光、发热 (2)都属于化合反应 (3)反应物都有氧气(或都属于氧化反应、都发生化学变化、都能将化学能转化为光能和热能等)。

归纳点拨:该题是一个开放性试题。它以氧气的化学性质为内容,考查了学生的思维能力、知识的概括与归纳能力,以及学生是否系统地掌握了知识。



试一试,相信你能行!

11. 食品保鲜剂可以有效地防止食品的腐败变质。食品保鲜的措施有添加防腐剂、填充保护气体、放置干燥剂和脱氧保鲜剂等。一次,小明在食用盒装月饼时,发现用于保鲜的小纸袋中盛放着一灰黑色粉末,几天后,看到灰黑色粉末已经变成红棕色。请回答:

(1)小纸袋中盛放的可能是_____ (填序号);

- A. 氮气
- B. 生石灰
- C. 还原性铁粉
- D. 无水硫酸铜

(2)为什么这种物质能起到保鲜作用?



单元知能达标

基础知识演练

- 下列说法中正确的是 ()
 - A. 空气是一种单质
 - B. 空气是一种化合物
 - C. 空气是多种单质组成的混合物组成
 - D. 空气是几种单质和几种化合物组成的混合物
- 空气质量日报是环境监测部门对一个地区空气质量情况所做的监测报告。目前计入空气主要污染物的是可吸入颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮的氧化物。下列情况能直接造成空气污染的是 ()
 - A. 把煤作为主要燃料
 - B. 随意丢弃塑料垃圾
 - C. 随意丢弃废电池
 - D. 利用太阳能、风能等清洁能源
- 下列四种性质,有一种与其他三种有本质区别,这种性质是 ()
 - A. 颜色
 - B. 状态
 - C. 硬度
 - D. 可燃性