

全国重点城市历年试题

中考必备

中考

分类详解

化学

《全国重点城市历年试题中考分类详解》

编委会 编

全国重点城市历年试题

中考必备

中考

分类详解

化学

《全国重点城市历年试题中考分类详解》

编委会 编

图书在版编目 (CIP) 数据

全国重点城市历年试题中考分类详解. 化学/《全国重点城市历年试题中考分类详解》编委会编. —沈阳: 沈阳出版社, 2006. 11

ISBN 7-5441-3228-5

I. 全... II. 全... III. 化学课—初中—解题—升学参考资料 IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 133732 号

《全国重点城市历年试题中考分类详解》编委会

主 编: 杨敏诚 战婷婷

编 委: (以姓氏笔画为序)

王晓昱 王雅琪 李 丹 邵 辉 胡立娟

出版说明

近年来，伴随着新课改的不断深入，全国各地中考试题也贯穿了“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三位一体”的新理念，注重学生实践、思考、探究、处理信息，获取知识的能力和终身学习、发展的习惯。因此我们组织汇编了《全国重点城市历年试题中考分类详解》丛书，以便广大师生准确地把握命题的思路，科学地分析课改后的中考命题演变。

本书由众多中考命题专家和工作在教学一线的优秀教师，在充分比较总结近年来全国各地中考试卷的内容、题型、难易度、命题思路的基础上，总结了哪些是共同命题趋向，哪些具有地方特色，并将这些试题进行了认真筛选、分类整理、重新组合，对中考新题型、开放性题型，探索性题型进行了加工，提炼。

★本书资料全面：搜集了全国各省、市、自治区近年来考试命题。

★实用性强：在编写中搜集经典题型和具有地方特色的试题，满足各考区应考考生的需要。

★专项性强：本套丛书按照各知识点，将试题进行分类、详解，取其精华。既强调基础知识、基本技能，又注重学科内的综合，加强对重点内容的考查。

我们相信，通过我们的反复甄选调整，这套进着鲜活气息的丛书一定能帮助读者最快最有效地把握中考脉搏，迅速地提升应试能力。

编者

目 录

第一部分 走进化学世界	1	第五部分 化学方程式	27
一、选择题	1	一、选择题	27
二、填空题	3	二、填空题	28
三、简答题	3	三、简答题	29
四、实验题	4	四、实验题	30
五、计算题	4	五、计算题	32
第二部分 我们周围的空气	5	第六部分 碳和碳的氧化物	35
一、选择题	5	一、选择题	35
二、填空题	7	二、填空题	36
三、简答题	8	三、简答题	37
四、实验题	9	四、实验题	38
五、计算题	11	五、计算题	44
第三部分 自然界的水	15	第七部分 燃料及其利用	47
一、选择题	15	一、选择题	47
二、填空题	17	二、填空题	48
三、简答题	17	三、简答题	49
四、实验题	18	四、实验题	49
第四部分 物质构成的奥秘	19	五、计算题	50
一、选择题	19	第八部分 金属和金属材料	51
二、填空题	23	一、选择题	51
三、简答题	25	二、填空题	53
四、计算题	25	三、简答题	54
		四、实验题	56
		五、计算题	58

第九部分 溶 液 61

- 一、选择题 61
- 二、填空题 63
- 三、简答题 64
- 四、实验题 66
- 五、计算题 67

第十部分 酸和碱 71

- 一、选择题 71
- 二、填空题 77
- 三、简答题 80
- 四、实验题 85
- 五、计算题 90

第十一部分 盐化肥 95

- 一、选择题 95

- 二、填空题 98
- 三、简答题 99
- 四、实验题 101
- 五、计算题 105

第十二部分 化学与生活 109

- 一、选择题 109
- 二、填空题 112
- 三、简答题 114
- 四、实验题 117
- 五、计算题 117

参考答案 119

第一部分 走进化学世界

一、选择题

1. 生活中我们经常看到下列现象,其中发生了化学变化的是()

- A. 潮湿的衣服经日晒变干
- B. 瓷碗破碎
- C. 食物变馊
- D. 石蜡熔化

2. 图 1-1 是初中化学常见的几个实验操作,其中错误的是()



图 1-1

3. 实验过程中要注意安全,下列实验中,做法正确的是()

- A. 将鼻孔凑到容器口去闻药品的气味
- B. 点燃一氧化碳前先检验其纯度
- C. 用燃着的酒精灯引燃另一只酒精灯
- D. 给试管内液体加热时管口对着人

4. 下列变化中,属于化学变化的是()

- A. 干冰升华
- B. 木条燃烧
- C. 活性炭吸收异味
- D. 冰撑破水缸

5. 图 1-2 中不能用于检查气密性的的是()

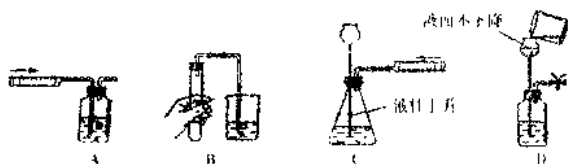


图 1-2

6. 下列生活中的现象包含化学变化的是()

- A. 水蒸气
- B. 牛奶变酸
- C. 玻璃破碎
- D. 蔗糖溶解

7. 厨房里发生的下列变化中不包含化学变化的是()

- A. 沼气燃烧
- B. 铁锅生锈
- C. 开水沸腾
- D. 蔬菜腐烂

8. 下列变化中,属于物理变化的是()

- A. 光合作用
- B. 煤的燃烧
- C. 冰雪融化
- D. 菜刀生锈

9. 做化学实验必须注意安全。下列属于安全操作的是()

- A. 用嘴吹灭燃着的酒精灯
- B. 点燃氢气前,检验氢气的纯度
- C. 加热试管中的液体时,试管口对着人
- D. 浓硫酸不慎沾在手上,立即涂上大量氢氧化钠溶液

10. 图 1-3 中的有关实验操作正确的是()

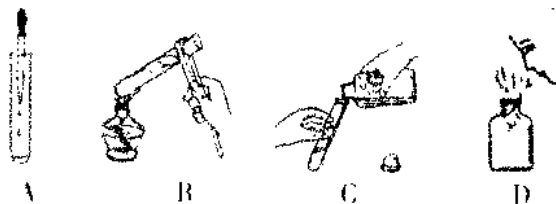


图 1-3

11. 今年 4 月 22 日是第 35 个“世界地球日”,主题是“善待保护的是()”

- A. 减少使用塑料袋,重新提起菜蓝于
- B. 燃放烟花爆竹,增加节日喜庆气氛
- C. 大量使用农药、化肥,增加农业产量
- D. 走先发展后治理环境的路子

12. 判断玻璃仪器已经洗净的标准,是观察仪器壁上()

- A. 附着的水能聚成水滴
- B. 附着的水能成股流下
- C. 一点水都没有附着
- D. 附着的水既不聚成水滴也不成股流下

13. 下列有关环境保护问题的叙述中错误的是()

- A. 乱扔塑料袋、泡沫快餐盒,会造成白色污染
- B. 城市一般能见度较低,主要是烟雾和粉尘污染所致
- C. 公园里大理石雕塑被腐蚀,这是温室效应所致
- D. 不合格装饰材料中常含甲醛、苯等致癌物,会导致室内污染

14. 下列仪器中,能用酒精灯直接加热的有()

- ①试管 ②集气瓶 ③瓷质蒸气瓶
- ④量筒 ⑤烧杯 ⑥燃烧匙 ⑦石棉网
- A. ①③⑥⑦ B. ①②⑤⑦
- C. ①④⑤⑥ D. ②③⑤⑥

15. 稀释浓硫酸时,一定要()

- A. 没有特殊要求
- B. 将浓硫酸沿器壁慢慢地注入水中,并不断搅动
- C. 把水缓缓地倒入浓硫酸中,并不断搅动
- D. 迅速将浓硫酸倒入水中后搅动

16. 某同学在实验中测得的下列数据,你认为不合理的是()

- A. 用 10mL 量筒量取 8.5mL 水
- B. 用 PH 试纸测得雨水的 PH 值为 5.6
- C. 用托盘天平称得固体物质质量为 17.6g
- D. 测得某溶液的质量分数为 95.3%

17. 图 1-4 是一些常用的危险品图标,装运浓硫酸的图标是()

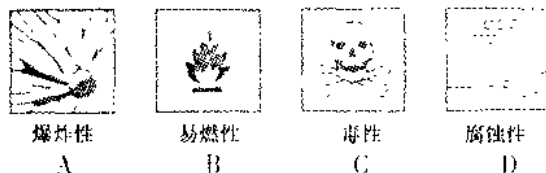


图 1-4

18. 为了实现社会的可持续发展,绿色消费逐渐兴起。你认为下列与消费有关的行为中,不符合绿色消费要求的是()

- A. 将使用后的废旧电池集中起来,统一处理
- B. 在郊游时,应自备凉开水,少购买包装饮料
- C. 多使用一次性制品,如一次性饭盒、纸杯等
- D. 把还能书写的纸张收集起来,以便继续使用

19. 在互联网上 google 搜索“中央电视台每周质量报告”时,搜索到被曝光的事件中一定涉及到化学变化的是()

- A. 用淀粉、蔗糖、奶香精等掺和成“假奶粉”
- B. 用工业石蜡等给瓜子“美容”
- C. 以磺烯烧法熏蒸熟粉丝
- D. 用毛发水、酱色、水等兑制成“假酱油”

20. 日常生活中经常遇到下列变化,其中属于化学变化的是()

- A. 大米酿酒 B. 家庭自制冰块
- C. 水受热沸腾 D. 用苹果榨果汁

21. 下列叙述中,前者描述物质化学变化,后者描述物理变化的是()

- A. 爆炸,蒸发 B. 燃烧,腐烂
- C. 熔化,发酵 D. 变形,沸腾

22. 古诗词是古人为我们留下的宝贵精神财富。下列诗句中只涉及物理变化的是()

- A. 野火烧不尽,春风吹又生
- B. 春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干
- C. 只要功夫深,铁杵磨成针
- D. 爆竹声中一岁除,春风送暖入屠苏

23. 城市自来水的净化过程可表示为:取水→沉降→过滤→吸附→消毒→配水。下列过程中,属于化学变化的是()

- A. 取水 B. 过滤
- C. 吸附 D. 消毒

24. 图 1-5 中,操作中正确的是()

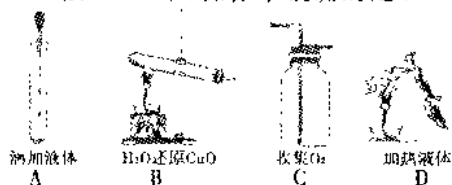


图 1-5

25. 图 1-6 中四位同学的实验操作, 正确的是()



图 1-6

二、填空题

1. 王明想制作一个储气瓶, 将家中的煤气带到学校进行探究。请你根据下列提供的仪器帮助他设计一个储气瓶。应选用仪器序号是_____。要想将煤气存储到储气瓶中, 打开夹子后, 先要将储气瓶内装满水, 然后_____; 要想将储气瓶的煤气排出, 应先打开夹子, 然后_____。

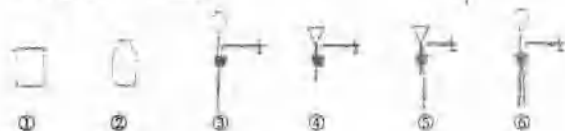


图 1-7

2. 实验是科学研究的重要手段, 正确操作是取得成功的重要保证。请填空:

(1) 熄灭酒精灯火焰时应_____。

(2) 用漏斗过滤时, 漏斗中液面不应_____。

(3) 给试管内液体加热时, 试管口不应_____。

3. 下列是对酒精部分性质和变化的描述:

①无色透明的液体 ②易挥发 ③能溶解硫磺和酚酞等多种物质 ④易燃烧 ⑤能与活

泼金属发生反应生成氢气

当点燃酒精灯时, 酒精在灯芯上边汽化边燃烧。

用序号回答: 属于物理性质的是_____。

属于化学性质的是_____。

用文字回答: 属于物理变化的是_____。

属于化学变化的是_____。

三、简答题

1. (1) 小丽准备制氢气, 实验室只有 98% 的浓硫酸, 她用 100 mL 的量筒里加水稀释。小梅看见后忙说: “快停下, 这样做很危险!” 上述已完成的和未完成的实验操作中有哪些错误?

①_____。

②_____。

③_____。

(2) 小丽设计了下列制备氢气的发生装置。



图 1-8

你认为上述装置中不能制备氢气的是_____, 制备氢气的最佳装置是_____, 检查 B 装置气密性的方法是_____。

2. 某同学在做氢气还原氧化铜实验时, 不小心打翻了点燃的酒精灯, 火势在桌面上蔓延。为了及时灭火, 他应该采取怎样的措施?

3. 用托盘天平称一未知质量的烧杯。现用“↓”表示向托盘天平上添加砝码。用“↑”表示从托盘天平上取走砝。请用“↓”和“↑”在下表中表示你的称量过程,并在图 1-9 中用“△”表示游码在标尺的位置。(设烧杯的实际质量为 35.8g)

砝码(g)	50	20	20	10	5
取用情况					

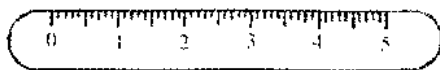


图 1-9

四、实验题

1. (1) 选择仪器的序号填空:

①量筒 ②烧杯 ③玻璃棒 ④试管 ⑤

蒸发皿

常用作少量药品反应的容器是_____,
用于量取一定体积的液体的仪器是_____。

(2) 为完成过滤操作,除选用(1)中的部分
仪器外,还缺少的玻璃仪器是_____。

五、计算题

1. 实验室用 6.5g 锌与足量稀硫酸反应,可
制得氢气的质量是多少?

第二部分

我们周围的空气

一、选择题

1. 为了探究水电解的微观过程,某同学做了一些如图 2-1 所示的分子、原子的模型,若用“●”表示氢原子,用“○”表示氧原子,其中能保持氢气化学性质的粒子模型是()

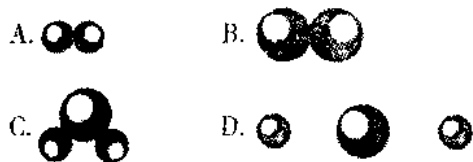


图 2-1

2. 下列造成空气污染的因素主要由物理变化引起的是()

- A. 节日燃烧烟花爆竹产生烟尘
- 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

3. 鉴别空气、氧气、二氧化碳三瓶气体,最简便的方法是()

- A. 将气体分别通入蒸馏水中
- B. 将气体分别通入澄清的石灰水中
- C. 将气体分别通入紫色石蕊溶液中
- D. 将燃着的木条分别伸入集气瓶中

4. 下列物质中,属于纯净物的是()

- A. 蒸馏水
- B. 无尘的空气
- C. 鲜橙汁
- D. 澄清石灰水

5. 如图 2-2 所示,装置可用来测定空气中氧气的含量。对该实验认识不正确的是()

- A. 红磷的量不足会影响实验结论
- B. 装置不漏气是实验成功的重要因素之一

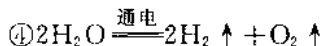
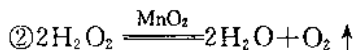
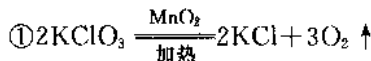
C. 将红磷改为碳也能得到正确的实验结论

D. 钟罩内气体压强的减少会导致水面的上升

6. “真金不怕火炼”这句广为流传的俗语,能充分体现金具有的性质是()

- A. 硬度较小
- B. 密度较大
- C. 导电性好
- D. 化学性质稳

7. 下列各物质反应后,都能生成氧气,其中最适合潜水艇里供给氧气的反应物是()



- A. KClO_3
- B. H_2O_2
- C. Na_2O_2
- D. H_2O

8. 据 CCTV 报道,2005 年 5 月 22 日上午,我国对珠穆朗玛峰高度进行重新测量的测量队员成功登上空气稀薄的顶峰,竖起测量觇标。测量队员所携带的贮气瓶中,含有的气体主要是()

- A. 氮气
- B. 氢气
- C. 氧气
- D. 二氧化碳

9. 图 2-3 是 1994 年和 2004 年某城市的一天各个时刻测到的空气中二氧化硫的含量。下列说法不正确的是()

- A. 曲线显示冬天大气中的二氧化硫含量比夏天高
- B. 曲线显示了 1994 年一天中大约 8 点左右二氧化硫的含量较高

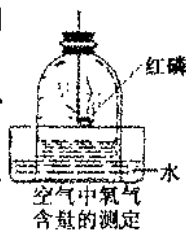


图 2-2

C. 二氧化硫的含量在 10 年间降低的原因可能是加强了燃料的脱硫和控制了二氧化硫的排放

D. 二氧化硫污染的主要来源是汽车排放的尾气,控制污染的方法是禁止使用汽车

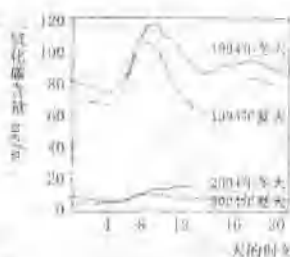


图 2-3

10. 随着“绿色奥运”的理念逐渐深入人心,空气质量日益受到人们的关注。下列物质中,未计入北京市监测空气污染指数的是()

- A. 氮气 B. 二氧化硫
C. 一氧化碳 D. 可吸入颗粒物

11. 下列属于分解反应的是()

- A. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$
B. $\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_2$
C. $2\text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + 3\text{O}_2 \uparrow$
D. $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$

12. 人呼吸需要氧气。氧气的化学式是()

- A. O B. 2O
C. O_2 D. O_3

13. 以拉瓦锡为代表的早期科学家对空气研究后确认,空气中有约 $\frac{1}{5}$ 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

14. 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有可吸入颗粒物、一氧化碳、二氧化氮、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

15. 淀粉酶可以将人体不能直接吸收的淀粉转变成小分子物质。图 2-4 是淀粉酶对淀粉作用过程的示意图。对该过程的表述不正确的是()

- A. 酶起催化作用

- B. 是物理变化
C. 是化学变化
D. 酶的化学性质没有改变

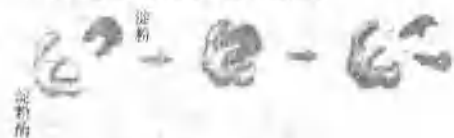


图 2-4

16. 将足量的下列物质分别放在燃烧匙上点燃(灼烧),分别放入四只图 2-5 所示装置的广口瓶中,立即塞紧橡皮塞,反应结束待冷却后,打开止水夹,导管中水柱上升最少的是放入哪种物质的装置()

- A. 铁粉 B. 磷
C. 木炭 D. 镁



图 2-5

17. 汽车安全气囊内所装化学物质,能在碰撞后 10 毫秒内,生成一种空气中含量最多的气体,该气体是()

- A. 氧气 B. 二氧化碳
C. 稀有气体 D. 氮气

18. 长期生活在平原地区的人,进入高海拔地区后,常常感到气短、头痛、恶心,这属于高原反应,出现这种反应的原因是()

- A. 呼吸受阻
B. 长期生活在平原地区导致体质较差
C. 高海拔地区空气中氧气的含量较低
D. 高海拔地区空气中二氧化碳的含量较低

19. 早期化学家为了认识空气的本质,将一些物质放在密闭的容器中进行实验,结果发现:每次都有约 $\frac{1}{5}$ 的空气不知去向,当时化学家把这 $\frac{1}{5}$ 的空气称为“有用空气”,这种“有用空气”是指()

- A. 氮气 B. 氧气
C. 二氧化碳 D. 稀有气体

20. 在灭火过程中所采取的措施不正确的是()

- A. 将燃烧着的可燃物与空气隔离
B. 降低可燃物的着火点

C. 将未燃烧的可燃物与火源隔离

D. 使可燃物降温至着火点以下

21. 按体积计算,空气中含量约为 20% 的气体是()

A. 氮气

B. 氧气

C. 稀有气体

D. 二氧化碳

22. 氧气是人类维持生命不可缺少的物质。

下列关于氧气的叙述中,错误的是()

A. 氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$

B. 舍勒是最早制得氧气的科学家之一

C. 氧气是一种可燃性气体

D. 氧是一种化学性质比较活泼的非金属单质

23. 下列灭火方法不恰当的是()

A. 森林着火,可在火区周围伐木开辟隔离带

B. 高层住宅着火,可用高压水龙头灭火

C. 精密仪器着火,可用液态二氧化碳灭火器灭火

D. 电器短路着火,可用泡沫灭火器灭火

24. 实验室用氯酸钾和少量二氧化锰制取氧气,氯酸钾完全分解后,欲从剩余残渣中回收二氧化锰,下列操作正确的是()

A. 溶解、蒸发、过滤

B. 溶解、过滤、烘干

C. 结晶、溶解、过滤

D. 溶解、烘干、过滤

25. 下列物品不属于易燃、易爆物的是()

A. 汽油

B. 酒精

C. 蔗糖

D. 鞭炮

26. 人们在生活和生产中为了防止事故发生,常需要采取一些安全措施。下列做法不属于安全措施的是()

A. 加油站、面粉厂附近严禁烟火

B. 进入久未开启的菜窖前先做灯火实验

C. 夜晚发现煤气泄漏立即开灯检查

D. 严禁旅客携带易燃、易爆物品乘车

二、填空题

1. 实验室中可以用图 2-6 所示的装置来制取氧气。

(1) 写出该反应的文字表达式:

在装药品前应首先进行_____

_____ ; 收集氧气的方法不可以用_____



图 2-6

(2) 如图 2-7, 装置中

锥形瓶可用下图中的哪些仪器替代(填序号)

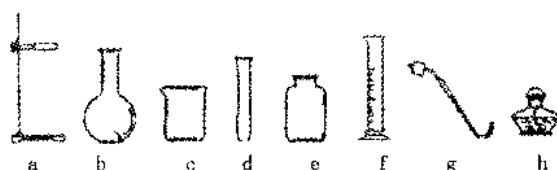


图 2-7

(3) 某同学用(2)中的 a、d、g、h 仪器组装成氧气发生装置, 请你推测该同学选用的化学药品是_____。

(4) 带火星的木条在盛有过氧化氢溶液的试管中不能复燃, 而在加热或加入二氧化锰后能复燃。请你归纳影响过氧化氢分解速率的因素有_____等。你认为带火星的木条能否复燃与_____有关。

2. 有①镊子、②烧杯、③试管、④胶头滴管、⑤药匙、⑥燃烧匙、⑦坩埚钳、⑧ 10mL 量筒、⑨ 100mL 量筒、⑩托盘天平等仪器。

(1) 请为下列实验操作各选一种仪器(填写相应的序号): 吸取或滴加少量液体时用_____ ; 可以直接在酒精灯火焰上加热的玻璃仪器是_____ ; 硫在氧气中燃烧的实验用_____ ; 量取 8mL 水用_____。

(2) 配置一定质量分数的食盐溶液, 除上述可选仪器外, 还必需的一种仪器为_____。

3. 输氧是医疗抢救中的重要方法。输氧时要控制氧气的输出速率。请利用图 2-8 中的仪器, 组装一套可观察到氧气输出速率的装置, 应先仪器序号是_____。该套装置应从_____ (填字母) 气管输入氧气。通过观察_____ 即可知道氧气的输出速率。

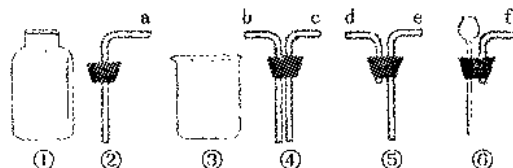


图 2-8

三、简答题

1. 如图 2-9 所示,这是一瓶只能用排空气法收集的无色气体。据此,请你推断与这种气体相关的物理性质。(答出两点即可)

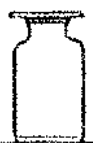


图 2-9

- (1) _____;
(2) _____。

2. 图 2-10 是一幅在中央电视台举办的漫画大赛中获奖作品,请仔细观察并思考他所反映出来的环境问题是什么?请就如何解决这一环境问题提出你的建议。(至少提出两点)



保护地球 有我家园

图 2-10

3. 请你参与实验探究,并填写下列空白:

(1)[提出问题]小松学用“双氧水”(过氧化氢溶液)清洗伤口时,不小心将过氧化氢溶液滴到水泥地面上,发现有大量气泡产生。小松想到自己曾经用二氧化锰作过氧化氢分解的催化剂,他想泥块能否也可作过氧化氢分解的催化剂呢?于是他到附近建筑工地取回一些小水泥块,并用蒸馏水浸泡、冲洗、干燥,并进行以下探究。

(2)[猜想]水泥块能作过氧化氢分解的催化剂。

(3)[实验证明]

	实验步骤	实验现象	实验结论
实验一	_____。 _____。	木条不复燃	常温下过氧化氢溶液不分解
实验二	在装有过氧化氢溶液的试管中加入水泥块,然后将带火星的木条伸入试管中。	木条复燃	_____。 _____。

(4)[结论]水泥块能加快过氧化氢的分解

速率,故水泥块能作过氧化氢分解的催化剂。

(5)[讨论与反思]小芳认为:仅凭上述两个实验还不能证明水泥块能作为过氧化氢分解的催化剂,她觉得需要增加一个探究实验:探究_____。

[实验步骤]①准确称量水泥块的质量;②完成实验二;③待反应结束,将实验二试管里的物质进行过滤,洗涤_____,_____;④对比反应前后水泥块质量。

[分析]如果水泥块反应前后质量不变,则说明水泥块可以作过氧化氢的催化剂。

(6)但小华认为,要证明小松的猜想,小芳的补充实验还是不足够,要再补充一个探究实验:探究_____。

4. 如图 2-11 所示,在一个具有刻度和可以左右动的活塞的玻璃容器里放入白磷(足量),活塞左端管内密封有空气,右端的管中跟空气连通。将玻璃容器固定在盛有 80℃ 热水(恒温)的烧杯上,进行实验,试回答:

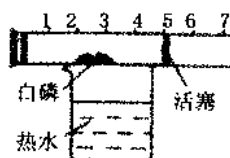


图 2-11

(1)实验过程中可观察到的现象是_____。

(2)由此实验可以得出的结论是_____。

5. 下图为同学们经常使用的某品牌修正液包装标签上的部分文字和图片。请仔细阅读、观察,根据此图及日常生活经验分析、推测修正液的性质。(至少答出三点)

修正液 (Correction Fluid)

使用方法:
使用前摇匀修正液,
涂于修正处少许,
待完全干后书写。

注意事项:
用完后请及时盖上帽, 严禁食用。

图 2-12

充入的气体还可能是：① _____ ② _____。

四、实验题

1. 小明参观某养鱼池时,好奇的发现农民向养鱼池中撒一种叫做过氧化钙的淡黄色固体,用来增加鱼池中的含氧量。小明刚学完氧气的实验室制法,于是他想可否用过氧化钙制取氧气。

【提出问题】过氧化钙可否用于制取氧气?

【查阅资料】部分内容如下:过氧化钙(CaO_2)室温下稳定,在 300°C 时分解生成氧气,可作增氧剂、杀菌剂等。

【猜想与验证】

(1)小明依据 _____,提出猜想 I。

猜想 I:加热过氧化钙可制取氧气。

实验装置	实验主要过程
	①检验装置气密性。操作如下:先将导管伸入液面下,用手紧握试管,观察到 _____,松开手后,有液体进入导管。 ②加入过氧化钙,加热,导管口有大量气泡冒出。 ③收集满一瓶气体。 ④停止加热。熄灭酒精灯前,应 _____。 ⑤检验气体。方法是 _____。

图 2-14

实验结论:加热过氧化钙可制氧气。

(2)小明联想到农民用过氧化钙增加鱼池中的含氧量,提出猜想 II

猜想 II:过氧化钙与水反应可制取氧气。

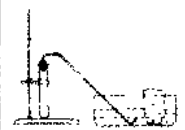
实验装置	实验主要过程
	①检验装置气密性。 ②加入过氧化钙和水后,有少量细小气泡缓慢放出,在导管口几乎收集不到气体。该装置放置到第二天,集气瓶中只收集到极少量气体,振荡试管后仍有少量细小气泡缓慢放出。

图 2-15

6. 如图 2-13 所示,在带橡皮塞和导气管

的燃烧匙内装满红磷,将导气管上的止水夹夹紧,把燃烧匙内的红磷放在酒精灯火焰上点燃,并迅速伸入集气瓶内,塞紧橡皮塞,可见大量白烟产生,一段时间后,燃烧停止,红磷尚未燃烧完全。冷却集气瓶,打开止水夹,可见烧杯中的水进入集气瓶,且水的体积约为集气瓶容量的 $\frac{1}{5}$ 。

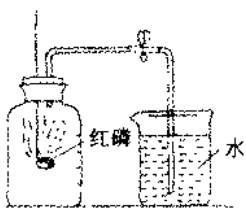


图 2-13

①红磷在集气瓶中燃烧,消耗掉的气体是 _____,本实验证明了氧气约占空气总体积的 $\frac{1}{5}$,其理由为 _____。②集气瓶内尚有气体剩余且红磷在集气瓶中未能燃烧完全,这说明 _____。

7. (1)市场上销售的香肠、盐水鸭、榨菜、豆腐干等食品,常采用真空包装。真空包装为的是除去空气,使大多数微生物因缺少 _____ 慢 _____ 而变质。

(2)茶叶、肉松、膨化食品等常采用真空充包装,即将食品装入包装袋,抽出包装袋内空气,再充入防止食品变质的气体,然后封口。真空充气包装能使食品保持原有的色、香、味及营养价值,防止食品受压而破碎变形。

【提出问题】充入食品包装袋中的气体是什么?

【猜想与验证】可能是 N_2 。

实验初步验证的方法及现象: _____。

实验结论：不能用过氧化钙与水反应制取氧气。

分析与反思：

①虽然没有快速收集到大量氧气，但由此实验现象，小明认为农民用过氧化钙作增氧剂的主要原因是_____。

②小明希望对此实验进行改进，使该反应加快，你能帮他提出建议吗？你的合理建议：_____。

以上建议是否可行，还需进一步通过实验验证。

2. 下面是学习了化学第二单元课题3后，进行“高锰酸钾制取氧气和氧气性质”的探究，请你回忆并回答下列探究内容：

(1)制取并收集两瓶氧气时，我用了_____

_____等仪器和药品。

(2)制取操作过程中，氧气收集完成后，停止加热时，我是先_____，然后再_____。

(3)做氧气的性质探究时，我用了如图2-16所示的操作流程。

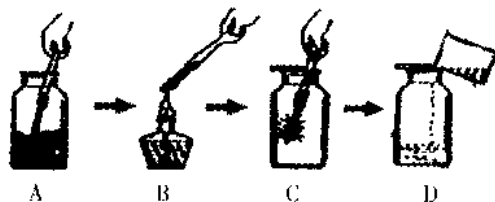


图2-16

本流程我探究的内容是_____。

_____。C操作，为了使_____与氧气完全反应，我的操作方法是_____。

(4)操作用烧杯倾倒的液体是_____，得出的探究结论是_____。

3. 课堂上老师做了一个实验：将液态空气倒入一只烧杯中，发现立即冒出大量气泡，把一根燃着的小木条置于烧杯口，小木条火焰熄灭；过一会儿再把燃着的小木条置于烧杯口，此时小木条火焰不但没有熄灭，反而燃烧更旺。

据此实验现象回答问题：

由于液氮比液氧的沸点_____（填“高”或“低”）导致_____首先从液态空气中蒸发出来；

4. 下表是某研究性学习小组研究影响过氧化氢(H_2O_2)分解速率的因素时采集的一组数据：

用10mL H_2O_2 制取150mL O_2 所需的时间(秒)

浓度	30% H_2O_2	15% H_2O_2	10% H_2O_2	5% H_2O_2
反应条件				
无催化剂、不加热	几乎不反应	几乎不反应	几乎不反应	几乎不反应
无催化剂、加热	360	480	540	720
MnO_2 催化、不加热	10	25	60	120

请你分析回答：

(1)该研究小组在设计实验方案时，考虑了浓度、_____、_____等因素对过氧化氢分解速率的影响；

(2)从上述影响过氧化氢分解速率的因素中任选一个，说明该因素对其分解的速率有何影响？

5. 小婧同学做硫在氧气中燃烧的实验前，预先在集气瓶底装少量水。实验过程中她联想到老师介绍过二氧化硫排放到空气中会形成酸雨，于是想了解燃烧后集气瓶底部残留的“水”是否也呈酸性。她取“水”多次测其pH，发现其pH始终小于7并逐渐减小，直至稳定在pH=4，证明集气瓶底残留液呈_____性。随后为了进一步了解该残留液的性质，请你与小婧一起探究：

【提出问题】残留液还能与哪些不同类别的物质反应呢？

【猜想】①_____；

②_____；

【设计方案】请你设计实验来验证你的一种猜想：

实验方法	可能观察到的现象	结论

6. 如图 2-17 所示, 小明将两根含硫火柴点燃后迅速伸入烧杯 B 中, 片刻后取出火柴, 振荡烧杯 A. 观察到高锰酸钾溶液褪色. 认为是火柴燃烧生成的二氧化硫使高锰酸钾溶液褪色. 小红认为这个实验还不足以说明褪色原因, 另做一个实验.

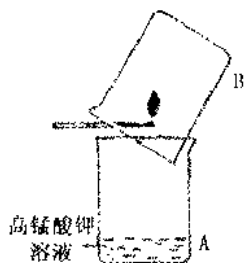


图 2-17

(1) 你认为小明应该补做的实验是什么?

(2) 补做该实验的目的是什么?

7. 根据下列实验装置, 回答问题:

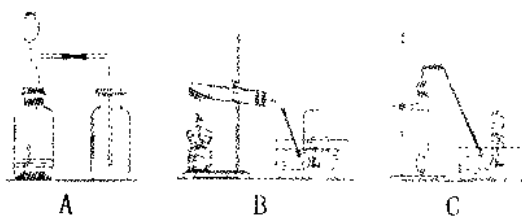


图 2-18

(1) 实验室制取二氧化碳常用的药品是_____, 应选用的装置是_____ (填装置代号), 选用这种收集方法的原因是_____.

_____.

(2) 实验室用加热氯酸钾和二氧化锰固体混合物制取氧气 ($2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$), 应选用的装置是_____ (填装置代号); 欲从完全分解后的残渣中回收二氧化锰 (难溶于水), 其操作步骤是: 溶解_____, 烘干; 若用向上排空气法收集氧气, 检验是否收集满的方法是: 将带火星的木条放在_____, 观察木条是否复燃.

8. 小浪用图 2-19 所示装置探究可燃燃烧的条件. 他发现热水中的白磷熔化成一白色小液滴, 不久, 铜片上的白磷开始燃烧, 而红磷及水中的白磷都不燃烧. 请回答:



图 2-19

(1) 可燃物燃烧需要同时满足的条件是_____.

(2) 白磷具有的物理性质是_____.

(3) 实验完毕, 小浪将烧杯中的热水慢慢倒出, 水快倒完时, 小浪发现白磷刚露出水面就剧烈燃烧起来, 解释该现象:_____; 写出白磷燃烧的符号表达式:_____.

(1) 通常保存少量白磷的方法_____.

五、计算题

1. 某实验小组的同学为了测定实验室中氯酸钾样品的纯度, 取一定质量的该样品与 1g 二氧化锰混合, 其总质量 6g. 依次加热该混合物 t_1 、 t_2 、 t_3 时间后, 分别冷却称量剩余固体质量, 记录的有关数据如下表 (样品的杂质不参与化学反应).

加热时间	t_1	t_2	t_3
剩余固体质量 (g)	4.24	4.16	4.08

试计算: