

QQ教辅

QQJIAOFU



ZHONGKAO

中考

成功航标★制胜法宝

题库

主编 杨文瑛

化学

QQ中考备考教辅◆让学习更轻松考试更容易

预测中考出题趋势◆有效提高解题能力

囊括所有中考题型◆精选真题与模拟题

延边大学出版社

QQ 教辅  
QQ JIAOFU



ZHONGKAO

中考

成功航标★制胜法宝

题

库

化学

主 编：杨文瑛  
编 委：陈月梅 周 霞 王桂梅

延边大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

中考题库·化学/杨文瑛主编. —延吉:延边大学出版社,2008.11

ISBN 978-7-5634-2512-9

I. 中… II. 杨… III. 化学课—初中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第162172号

## 中考题库·化学

---

主编:杨文瑛

责任编辑:秀 豪

出版发行:延边大学出版社

社址:吉林省延吉市公园路977号 邮编:133002

网址:<http://www.ydcbs.com>

E-mail:[ydcbs@ydcbs.com](mailto:ydcbs@ydcbs.com)

电话:0433-2732435

传真:0433-2732434

发行部电话:0433-2133001

传真:0433-2733266

印刷:大厂回族自治县兴源印刷厂

开本:880×1230 1/16

印张:9.375

字数:200千字

印数:1—15000

版次:2009年1月第1版

印次:2009年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5634-2512-9

定价:16.00元

# 前 言

为帮助广大中考考生快速有效地提高化学解题能力,根据2008年《中考考试大纲》的最新变化和2009年中考最新导向,我们组织编写了这套中考用书《中考题库化学》。本书的作者都是具有多年教学经验的一线特、高级教师,他们经过反复讨论,广泛调研,精心策划,在研究了全国各地百套试卷的基础上,精心推出了这套新一轮的中考复习用书——《中考题库化学》。

本书具有以下几个特点:

一、**适合所有考生** 本书所选题型均符合新课标要求,适合全国各省市中考考生使用。

二、**囊括所有中考题型** 本书通过对最近几年中考中出现的各类题型进行精选,将所有中考题型一网打尽。

三、**捕捉中考出题规律** 中考的出题是有一定规律的,中考题更注重基础知识的应用与考查。本书通过模拟题探究中考出题规律。

四、**精选近年中考典型题** 本书精选了大量近三年的中考题,为的是让广大考生真正了解中考题的变化与发展,难度与广度。

五、**精讲精析,培养举一反三的能力** 本书对大量的例题进行了细致的讲解与分析,旨在培养广大考生举一反三的能力。

六、**精确的答案和详细的解析过程** 给出答案和解析过程是为了拓展学生的解题思路和视野,从而使学生们的解题能力得到提升。

本书的编写得到了各方的大力支持,我们在此表示由衷的谢意。但其中部分试题的作者无法取得联系,请相关作者见到本书后及时与我社联系,以便我社依据相关规定支付稿酬。

# 目 录

## ●单元综合复习

第一单元 走进化学世界 .....	(2)
第二单元 我们周围的空气 .....	(12)
第三单元 自然界中的水 .....	(21)
第四单元 物质构成的奥秘 .....	(28)
第五单元 化学方程式 .....	(34)
第六单元 碳和碳的氧化物 .....	(39)
第七单元 燃料及其利用 .....	(47)
第八单元 金属和金属材料 .....	(53)
第九单元 溶液 .....	(61)
第十单元 酸和碱 .....	(67)
第十一单元 盐和化肥 .....	(75)
第十二单元 化学与生活 .....	(83)

## ●考题强化复习

第一部分 基本概念和基本原理 .....	(88)
第二部分 元素及其化合物 .....	(96)
第三部分 化学实验与活动探究 .....	(103)
第四部分 化学计算 .....	(112)
2009 年中考必备试题 .....	(116)
参考答案及详解 .....	(126)

# 单元综合复习

## 绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩



### 知识结构梳理

#### 一、化学的研究对象

化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。

1. 组成:如水是由氢元素和氧元素组成的;
2. 结构:如每个水分子是由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成的;
3. 性质:如水是无色液体;
4. 变化规律:如水蒸发属于物理变化,水通电分解属于化学变化。

#### 二、化学的发展史

##### 1. 古代:

人类学会利用火—孔雀石—陶瓷—铜器(商代)—铁器(春秋战国时期)—造纸—火药—酒—染料

##### 2. 近代:

道尔顿、阿伏加德罗提出原子—分子论,奠定了近代化学的基础,使化学成为了一门独立的自然科学。

其内容:物质是由原子和分子构成的,分子的破裂和原子的重新组合是化学变化的基础。在 1869 年,门捷列夫又发现和完成了元素周期表和元素周期律。

##### 3. 现代:

研究热点为新物质、新材料的合成,倡导“绿色化学”,出现了一系列的新材料,如:(1)扫描隧道显微镜;(2)X 射线衍射仪(测定晶体结构);(3)纳米铜(利用纳米技术制造出具有特定功能的产品,使化学在材料、能源、环境、生命科学等研究上发挥着越来越重要的作用);(4)玻璃纤维增强塑料制造的破冰斧柄;(5)有机高分子材料制成的隔水透气的鸟笼及直径只有 6 mm

的尼龙绳可以吊起质量为 2t 的汽车。

#### 三、化学在各领域起的作用

1. 农业:生产农药化肥——增加粮食产量;
2. 医疗:合成药物——抑制细菌、病毒,保障人体健康;
3. 能源:开发新能源、新材料——改善人类的生存条件;
4. 环境:综合利用自然资源,保护环境——使人类生活得更美好;

涉及边缘学科:生物化学、地球化学、宇宙化学、海洋化学、大气化学等。

涉及领域:能源、信息、材料、国防、环境保护、医药卫生、资源利用及人类的衣、食、住、行等方面。

解决问题:能源问题、粮食问题、环境问题、健康问题、资源与可持续发展问题等。

#### 四、绿色化学(又称环境友好化学)

1. 充分利用资源和能源,采用无毒、无害的原料;
2. 在无毒、无害的条件下进行反应,以减少废物向环境排放;
3. 提高原子的利用率,力图使所有作为原料的原子都被产品所消纳,实现“零排放”;
4. 设计生产的产品不仅具有所需的性能,还应具有最小的毒性;
5. 尽量不用辅料,(如溶剂或析出剂等)当不得已使用时,尽可能是无毒的;
6. 尽量降低化学反应过程中所需能量,还应考虑环境和经济效益;
7. 只要技术上、经济上可行,原料应能回收。

## 第一单元 走进化学世界



## 知识结构梳理

- 一、物质变化**
- 分类
    - 物理变化:没有生成其他物质的变化叫做物理变化。(物质的三态变化、形状变化)
    - 化学变化:变化时生成了其他物质的变化叫做化学变化。(伴随放热、吸热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等)
  - 区别:化学变化中生成其他物质,物理变化中没有生成其他物质.
  - 联系:化学变化过程中一定同时发生物理变化,而物理变化过程中不一定发生化学变化.
- 二、物质性质**
- 物理性质:是指物质不需要发生化学变化就表现出来的性质.如:颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、延展性、挥发性、导电性、导热性、吸附性等.
  - 化学性质:是指在化学变化中表现出来的性质.如可燃性、还原性、氧化性、酸性、碱性、毒性等.

变化和性质的区分:在叙述物质的性质时常带有关键词,如“可以、能、会、易、具有”等.

如说“酒精燃烧”属于化学变化,说“酒精能燃烧”就是在叙述酒精的化学性质.

## 三、化学实验与科学探究

1. 化学是一门以实验为基础的科学.早期的化学实验是炼丹和炼金,通过炼丹和炼金,发明了许多化学实验器具、一些用于合成和分离的有效方法,如过滤、蒸馏等.

## 2. 科学探究

(1) 科学探究的八要素:提出问题;猜想与假设;制定计划;进行实验;收集证据;解释与结论;反思与评价;表达与交流.

(2) 科学探究的重要手段是实验.

## 3. 实验成功的关键:

(1) 严谨的科学态度;(2) 合理的实验步骤;(3) 正确的操作方法.

## 4. 观察化学实验的方法:

(1) 变化前:物质的外观、形态.

(2) 变化中:发生的主要现象(发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀).

(3) 变化后:物质的外观、形态.

## 四、化学学习的特点

1. 关注物质的性质;

2. 关注物质的变化;

3. 关注物质的变化过程及现象.

## 五、化学实验基本操作

## (一) 原则:

1. 三不原则:不能用手接触药品,不要把鼻子凑到容器口去闻气体气味,应该扇闻,不能品尝任何药品的味道.

2. 节约原则:按规定用量取药,如没说明用量,应取最少量(液体1~2毫升、固体盖满试管底部)

3. 剩药处理原则(“三不一要”):不要随意丢弃,不能放回原瓶,更不要拿出实验室,要放入指定容器内.

4. 取药原则:

(1) 取药时瓶盖倒放(防止把杂质带入瓶内或药液腐蚀桌面).

(2) 用完的药匙、镊子擦干净放回原处(用干净的纸擦拭).

(3) 药瓶要标签向外,放回原处.

## (二) 药品取用:

1. 固体药品取用(用广口瓶盛放):

(1) 粉末:一斜二送三直立

① 试管倾斜;

② 装药品药匙或纸槽小心送到试管底部;

③ 直立,使药品全部落到试管底部(防止沾在管口、管壁).

(2) 块状:一横二放三慢竖

① 试管横放;

② 用镊子把药品放在试管口;

③ 慢慢竖立,使药品缓缓滑到底部(以免打破容器底部).

(3) 定量称量——托盘天平

① 称前,移游码到零处,调节螺丝,使之平衡;

② 左右两盘放等量纸,如腐蚀性或易潮解药品放在小烧杯中或表面皿中(防止污染药品和腐蚀托盘);

③ 称量物左,砝码右,砝码用镊子夹,先夹质量大的再夹质量小的,最后移动游码;

④ 指针在分度盘左、右两边摆动格数接近相等,静止时则指针在分度盘中间;

⑤ 称量完毕后,砝码放原处,游码回零处;

⑥ 精确到0.1 g.

(注:当药品和砝码的位置放反时,药品的真实质量等于砝码的质量 - 游码的质量).

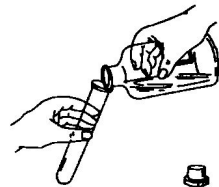


图1

2. 液体药品取用(用细口瓶盛放):

(1) 倾倒法取:

- ① 取下瓶盖,倒放在桌面上;
- ② 标签向手心(防止药液腐蚀标签);
- ③ 细口瓶口紧挨试管口,使液体缓缓流下。

(2) 用滴管取:

- ① 手捏胶头赶出空气,伸入瓶中,放开手指,吸少量,吸液后的滴管不能平放和倒置,以免药液倒流,沾污试剂,腐蚀胶头;
- ② 滴管垂直于承接仪器口稍上方(如倾斜药液腐蚀胶头,不要接触器壁,以免沾污滴管或造成试剂污染);

- ③ 滴管用后洗净放回原处;
- ④ 滴瓶中的滴管不能一管多用,用后放回原瓶。

(3) 用量筒量取液体体积

- ① 把量筒放平稳;
- ② 倾倒液体时,试剂瓶口要紧挨着量筒口,液体的量先倒至接近所需刻度;
- ③ 用滴管滴至所需刻度;
- ④ 读数时,视线要与凹液面最低处保持水平。

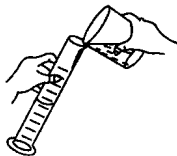


图 2

(注:如仰视读数比实际体积小;俯视读数比实际体积大)。

(三) 意外事故的处理:

1. 洒在实验台上:先药后冲再擦

- 酸:①加  $\text{NaHCO}_3$  溶液,气体不再生成 ②水冲 ③抹布擦  
碱:①醋酸中和 ②用水冲 ③抹布擦

2. 洒在皮肤上:先冲后药

- 酸:①用水冲洗(如果是浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  用布拭去,再冲水) ②用质量分数为 3% ~ 5%  $\text{NaHCO}_3$  溶液冲洗

- 碱:①较多水冲 ②涂上硼酸

3. 少量的酸碱洒在桌上:①湿布擦 ②水冲 ③抹布擦

4. 少量酒精洒出并在桌口燃烧:用湿抹布盖灭。

5. 实验时一旦酸或碱溶液溅入眼睛,立即用大量的水冲洗,洗的时候要眨眼睛,不要用手揉眼睛,必要时看医生。

(四) 仪器的装配和连接

1. 检查装置气密性——(一浸二贴三观察)

- (1) 把导管一端浸入水中;
- (2) 用手紧贴烧瓶外壁,容器内空气膨胀;
- (3) 如不漏,导气管口有气泡冒出。

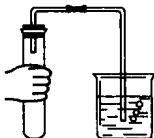


图 3

- |         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 2. 粗盐提纯 | 步骤——①溶解 ②过滤 ③蒸发 ④转移            |
|         | 仪器——①烧杯 ②玻璃棒 ③药匙 ④铁架台(带铁圈) ⑤漏斗 |
| 玻璃棒作用   | 溶解——搅拌、加速溶解                    |
|         | 过滤——引流、防止液体溅出                  |
|         | 蒸发——搅拌、防止液体局部温度过高造成液滴飞溅        |
|         | 转移——用玻璃棒把固体转移到纸上               |

(如两次过滤仍浑浊,则可能原因是:①滤纸破损 ②液面高于滤纸边缘 ③仪器不干净)

- (七) 蒸发
1. 液体量不超过蒸发皿容积的 2/3。
  2. 加热过程中,要用玻璃棒不断搅拌,防止局部温度过高造成液滴飞溅。
  3. 当蒸发皿中出现多量固体时,停止加热。(不能全部蒸干,防止固体迸出)

- (八) 洗涤
- |    |                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 方法 | 1. 水洗:一般注入半管水,用力振荡,把水倒掉,洗数次即可。                                                                                      |
|    | 2. 刷洗:用试管刷,刷在盛水管内转动或上下移动,别用力过猛。                                                                                     |
|    | 3. 药洗: <ul style="list-style-type: none"> <li>不溶碱、盐:先加稀盐酸,再用水冲洗。</li> <li>油脂:先用热纯碱溶液洗,再用刷洗,也可用去污粉,再用水冲洗。</li> </ul> |
| 标准 | 内壁附着的水既不聚成水滴,也不成股流下,表明洗干净。                                                                                          |

2. 连接

- (1) 玻璃管与带有孔的橡皮塞的连接;
- (2) 玻璃管与胶皮管的连接;
- (3) 容器口与橡皮塞的连接。

(五) 给物质加热:

1. 热源——酒精灯

- (1) 酒精灯火焰分外焰、内焰、焰心,外焰温度最高,焰心温度最低;
- (2) 先查灯芯是否烧焦或不平,用剪刀剪去(以免难以点燃或燃烧效果不好);
- (3) 酒精量不超过容积的 2/3,也不得少于 1/4(防止酒精溢出或引起内燃);
- (4) 绝对禁止向燃着的酒精灯内添加酒精,防止失火;
- (5) 用火柴点,不能在燃着的灯上对点,防止失火;
- (6) 不用时用灯帽盖灭,不能用嘴吹,防止内燃;
- (7) 灯帽要盖好,防止酒精挥发,灯芯积水,下次不易点燃;
- (8) 酒精万一洒出燃烧,用湿抹布盖灭。



图 4

2. 仪器

(1) 给固体加热的仪器:干燥的试管、蒸发皿(坩埚、燃烧匙)。

(2) 给液体加热的仪器:试管、烧瓶、烧杯、蒸发皿(划线的仪器要垫石棉网)。

(3) 不能加热的仪器:漏斗、集气瓶、量筒。

(六) 过滤

1. 原则:一贴、二低、三靠

一贴:滤纸紧贴漏斗内壁(用水润湿,不要留有气泡,否则影响过滤速度)。

二低:(1) 滤纸低于漏斗边缘(防止液体从滤纸和漏斗外壁流下,弄脏滤液);

(2) 液面低于滤纸边缘(防止液体从滤纸与漏斗内壁之间流下)。

三靠:(1) 液体紧靠玻璃棒(防止液体溅出,不经过过滤进入滤液,冲破滤纸);

(2) 玻璃棒紧靠三层滤纸引流(防止冲破滤纸,液体不经过过滤进入滤液);

(3) 漏斗底端紧靠烧杯内壁(使液体沿烧杯内壁流下,防止滤液溅出,加快过滤速度)。

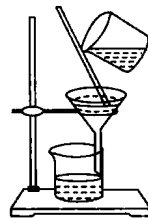


图 5

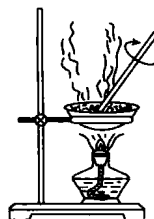









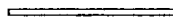


图 6





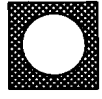
- (九) 药品存放
1. 一般液体药品放在细口瓶, 固体药品放在广口瓶.
  2. 易挥发、受热, 见光易分解, 放在棕色瓶中.
  3. 盛碱瓶子用橡皮塞, 酸不能用橡皮塞.
  4. 药品一般密封, 放阴凉处保存.

仪器: 天平、药匙、烧杯、玻璃棒、量筒、滴管

- (十) 溶液配制
- 步骤
- 计算
  - 称量(量取)
  - 溶解

(十一) 化学实验常见的仪器

 试管	用途: 常温或加热条件下, 供少量固、液试剂反应之用  注意: ①加热时液体量不超过容积的 1/3 (防止液体溅出), 固体盖满试管底部 ②加热前外壁擦干 ③受热均匀 (防止试管炸裂) ④给液体加热与桌面成 45° (增大受热面积) ⑤给固体加热试管口略向下 (防止冷凝水倒流炸裂试管) ⑥试管口向着无人处 (防止药液溅出伤人) ⑦加热后不能骤冷 ⑧试管夹从底向上套, 夹在试管中上部 (离口近易脱落, 夹在中部不便均匀受热)		
 酒精灯	用途: 常用的加热工具  注意: ①先查灯芯是否烧焦和不平 ②酒精量不超过 2/3, 也不少于 1/4 (防止酒精溢出或引起内燃) ③用火柴点, 禁止拿灯到燃着酒精灯上对点以免失火 ④不能用嘴吹, 要用灯帽盖灭, 防止内燃 ⑤不用时盖好灯帽, 防止酒精挥发, 灯芯积水, 下次不易点燃 ⑥绝对禁止向燃着的酒精灯内添加酒精		
 烧杯	用途: 在常温或加热条件下, 供多量固、液之间反应的容器, 也可配制溶液, 承接滤液  注意: ①加热时垫石棉网, 使之受热均匀 ②液体量加热时不超过 2/3 (目的是便于搅拌, 防止液体溅出) ③溶解搅拌时玻璃棒不得碰器壁 (防止仪器破裂)		
 量筒	用途: 度量液体的体积  注意: ①量液体之前先选择量筒, 即量筒的量程稍大于所量液体体积, 以减小误差 ②量液时, 先倒入的液体量要稍低于所需刻度 ③把量筒放平稳用滴管滴至刻度 ④读数时视线应与液体凹液面最低处保持水平 ⑤不能做反应容器, 也不能加热, 也不能稀释溶液和配液, 不能用来量取过热或过冷的液体, 不能长期存放液体 (因受热易破裂, 读数也不准)		
 胶头滴管	用途: 滴管用于吸取和滴加少量液体, 滴瓶用于盛放液体药品  注意: ①先排尽滴管中空气, 然后把滴管伸入瓶中, 吸少量, 不能倾斜, 也不能倒置 (目的防止药液腐蚀胶头) ②滴管口应置于试管口正上方, 并垂直滴入 (防止沾污滴管或造成试剂污染) ③胶头滴管用后立即洗净 (滴瓶中的滴管不要用水冲洗, 直接放回原瓶)		
 长颈漏斗	用途: 用于组装少量气体发生装置 注意: 组装仪器时不能用力过猛	 试管夹	用途: 用于夹持试管 注意: 防止烧损和腐蚀; 从试管底部往上套
		 玻璃棒	用途: 搅拌、过滤、引流
 集气瓶	用途: 收集和贮存少量气体 注意: 不能加热	 坩埚钳	用途: 夹持热坩埚或蒸发皿

 燃烧匙	用途:物质可燃性实验 注意:防止生锈	 漏斗	用途:过滤 注意:不能加热
 三脚架	用途:放置较大或较重的加热仪器	 试管刷	用途:洗刷玻璃仪器 注意:顶端撞破仪器底部
 锥形瓶	用途:反应容器,振荡方便,用于滴定 注意:加热时垫石棉网	 玻璃片	用途:盖集气瓶 注意:光滑面冲上
 研钵	用途:用于研磨固体 注意:不能混合研磨,不能加热	 水槽	用途:排水法收集气体 注意:水槽中的水不能太满
 平底烧瓶	用途:供较多量的液体或固体反应,或装配气体发生器 注意:液体量不超过2/3,加热时垫石棉网	 表面皿	用途:盖烧杯,防止液体溅出,做潮解、风化实验,称量易潮解、有腐蚀性固体的质量
 石棉网	用途:使玻璃容器均匀受热 注意:不能遇水,以免石棉脱落铁生锈	 试管架	用途:固定和干燥试管
 托盘天平	用途:称量质量,精确到0.1 g 注意:①调零点 ②两边放等质量纸(如称腐蚀性药品放小烧杯或表面皿) ③称量物左,砝码右	 蒸发皿	用途:加热蒸发液体 注意:液量不超2/3,切勿骤冷
		 铁架台	用途:用于固定和支持各种仪器,如过滤、加热、蒸发等。

2008年中考真题经典展示

一、选择题

- (2008·温州市)5月17日奥运火炬在温州传递,下列情景中蕴含着化学变化的是 ( )  
A. 彩旗飘扬 B. 气球升空  
C. 火炬燃烧 D. 声音远扬
- (2008·义乌市)关于玻璃棒在实验中的作用,下列叙述错误的是 ( )  
A. 固体溶解时搅拌可以加快溶解  
B. 过滤时搅拌可以加快过滤速度  
C. 测溶液 pH 时用它蘸取少量溶液  
D. 蒸发时搅拌可以防止局部过热
- (2008·南昌市)“节能减排,我有责任”.下列实验操作不符合节约原则的是 ( )  
A. 甲同学用白色点滴板代替试管,进行酸、碱溶液与指示剂反应的实验  
B. 乙同学配制 50 g 5% 的氯化钠溶液,把配好的溶液装入试剂瓶中  
C. 丙同学用氯酸钾和二氧化锰制氧气时,先点燃酒精灯,再去组装仪器  
D. 丁同学做完金属与酸反应实验后,把多余的金属回收
- (2008·福州市)下列实验方案,不可行的是 ( )  
A. 用闻气味的方法区别氧气及二氧化碳  
B. 用观察颜色的方法区别铁和铜  
C. 用燃烧的方法区别羊毛纤维和合成纤维  
D. 用稀盐酸区别碳酸钠和蒸馏水
- (2008·苏州市)下列实验现象与对应的结论描述都正确的是 ( )  
A. 在某固体中滴加盐酸,有气泡产生——该固体一定是碳酸盐  
B. 在无色溶液中滴入酚酞,溶液变红色——该溶液一定是碱溶液  
C. 生石灰块投入水中,水会沸腾——生石灰变成熟石灰的过程是放热反应  
D. 向饱和硫酸铵溶液中加入鸡蛋清,产生白色絮状沉淀——蛋白质变性
- (2008·烟台市)正确的化学实验操作对实验结果、人身安全都非常重要.在下图所示实验操作中,正确的是 ( )



闻气体气味

A



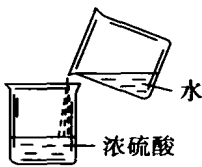
移走蒸发皿

B



倾倒液体

C



稀释浓硫酸

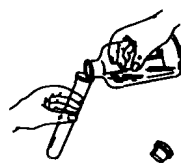
D

- (2008·宜昌市)下列实验操作正确的是 ( )



熄灭酒精灯

A



倾倒液体

B



气体验满

C



液体过滤

D

- (2008·山东省)在化学实验中,我们经常需要取用一定量的药品.若需取用 48 g 蒸馏水,下面最合适的仪器是 ( )  
A. 100 ml 量筒 B. 托盘天平  
C. 50 ml 量筒 D. 50 ml 的烧杯
- (2008·常州市)下列仪器一般需经过磨砂处理的是 ( )  
A. 试管 B. 烧杯 C. 集气瓶 D. 量筒
- (2008·汕头市)下列选项中不属于化学研究的是 ( )  
A. 研发氢能源 B. 合成新材料  
C. 编写电脑程序 D. 用石油生产化工原料
- (2008·揭阳市)今年 1 月下旬,我国南方地区二十多个省份遭受严重的冰雪灾害,我省粤北部地区也不例外.下列涉及到化学变化的是 ( )  
A. 冰雪灾害地区市民长时间断水断电的条件下,用菜刀砍冰冲厕所  
B. 冰雪灾害地区居民烧炭取暖  
C. 向结冰的公路上撒食盐使冰融化  
D. 果树树枝被压断,果农损失惨重
- (2008·长沙市)下列化学仪器需垫加石棉网才能用酒精灯加热的是 ( )  
A. 燃烧匙 B. 烧杯  
C. 试管 D. 量筒

二、非选择题

- (2008·镇江市)用下列序号填空:①烧杯 ②试管 ③胶头滴管 ④燃烧匙 ⑤蒸发 ⑥过滤 ⑦搅拌 ⑧量取  
能直接加热的玻璃仪器\_\_\_\_\_;吸取和滴加少量液体的仪器\_\_\_\_\_;由食盐水制得食盐晶体的操作\_\_\_\_\_;取用 6.8 ml 某溶液的操作\_\_\_\_\_.
- (2008·临沂市)如图 1-1 表示的是某同学用 50 ml 量筒量取一定体积液体的操作.请你仔细观察该图,判断量筒内液体的体积实际是\_\_\_\_\_ (填大于、等于或小于)25 ml.
- (2008·临沂市)某同学在分析实验室有些药品需要密封保存的原因时,归纳出了以下两种原因:①药品易挥发 ②药品能与空气中的某些成分发生化学反应.

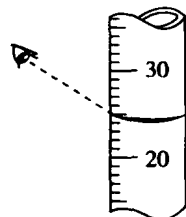


图 1-1

- (1)请选择一种药品,写出一个符合原因②的化学方程式:\_\_\_\_\_;
- (2)药品密封保存的原因还很多,请你分析浓硫酸需要密封保

存的原因：\_\_\_\_\_。

4. (2008·苏州市) 下列实验操作中的先后顺序正确的是\_\_\_\_\_ (填合理选项的字母, 答案并不唯一)
- A. 加热碱式碳酸铜检验气体产物, 结束时先将导管从石灰水中移出, 再熄灭酒精灯
- B. 检查气密性时, 先旋紧连导管的单孔橡皮塞, 将导管插入水中, 再用手握住试管
- C. 用启普发生器制氢气时, 先向容器内添加锌粒, 再向球形漏斗内注入适量稀硫酸
- D. 制取氧气时, 先将导管伸入倒置于水槽中的集气瓶口, 再加热盛高锰酸钾的试管
5. (2008·揭阳市) 在过滤操作过程中, 必须要用到的仪器是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、玻璃棒、铁圈、\_\_\_\_\_等。
6. (2008·南昌市) 化学是一门以实验为基础的科学。

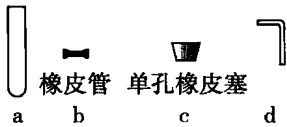


图 1-2



图 1-3

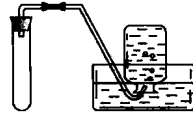


图 1-4

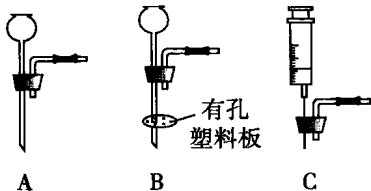


图 1-5

- (1) 根据图 1-2 回答: 在连接 c 和 d 时, 使 d 较易插入 c 中的措施是\_\_\_\_\_;
- (2) 采用图 1-3 所示操作可能造成的后果之一是\_\_\_\_\_;
- (3) 利用图 1-4 装置 (夹持装置未画出) 能进行的实验是\_\_\_\_\_;
- A. 用高锰酸钾制氧气
- B. 用石灰石与稀盐酸制二氧化碳
- C. 用锌与稀硫酸制氢气
- D. 用双氧水与二氧化锰制氧气
- (4) 图 1-4 中的气体发生装置虽然简单, 操作方便, 但无法控制反应速率。请从图 1-5 中选取\_\_\_\_\_ (选填序号) 与图 1-2 中 a 组装成新的气体发生装置, 以达到控制反应速率的目的。
7. (2008·南昌市) 某校化学兴趣小组的同学在阅读资料时发现, 18 世纪末, 法国科学家拉瓦锡曾经做了这样一个实验: 让水蒸气通过一根烧红的枪管, 生成了一种气体。同学们对这个实验很感兴趣: 难道红热的铁能与水蒸气反应? 生成的气体又是什么? 带着这些疑问, 他们设计了如图 1-6 所示的装置进行探究。

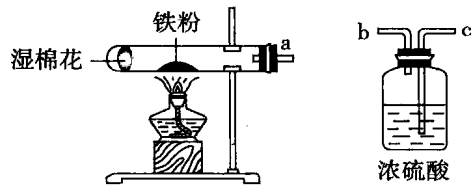


图 1-6

- (1) 已知试管内湿棉花不参加化学反应, 它的作用是\_\_\_\_\_;
- (2) 若干燥从 a 导管出来的气体, 应从\_\_\_\_\_ (选填“b”或“c”) 端管口通入;
- (3) 对化学变化过程中生成的气体同学们有以下猜想: 猜想一: 生成的气体可能是氢气; 猜想二: 生成的气体可能是\_\_\_\_\_。
- (4) 请你对猜想二进行探究:
- | 操作方法 | 现象 | 结论 |
|------|----|----|
|      |    |    |
- (5) 其实红热的铁遇到水蒸气, 在生成气体的同时, 还会生成一种黑色固体。你认为生成的黑色固体可能是\_\_\_\_\_。
8. (2008·吉林省) 实验室中有许多化学药品需要密封保存, 请按要求完成如下表格:

应密封保存的物质	浓硫酸	
密封保存的原因	药品有挥发性	药品能与空气成分发生化学反应

9. (2008·南通市) 规范的实验操作是实验成功的前提, 请回答:
- (1) 量取 8 ml 稀硫酸, 应选用\_\_\_\_\_ ml 的量筒。
- (2) 胶头滴管用过后应\_\_\_\_\_, 再去吸取其他药品。
- (3) 实验室用烧瓶制取蒸馏水时, 烧瓶的底部应垫放\_\_\_\_\_。
- (4) 玻璃管插入带孔橡皮塞, 先把玻璃管的一端\_\_\_\_\_, 然后稍稍用力转动插入。
10. (2008·达州市) 我市某校研究性学习小组在老师的指导下, 对呼吸作用是否产生  $\text{CO}_2$  进行探究, 现请你一同参与:
- [提出问题]: 呼吸作用是否产生二氧化碳?
- [设计方案并进行实验]:
- 小雪: 在试管中加入 2 ml 蒸馏水, 用一支玻璃管插入水中吹气, 结果未发现明显现象。
- 小宁: 在试管中加入 2 ml 澄清石灰水, 用玻璃管向试管中的溶液吹气, 产生的现象是\_\_\_\_\_, 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- [解释与结论]: 根据他们的方案和实验, 小雪方案中的实验原理用化学方程式表示为\_\_\_\_\_;
- 小宁的结论为\_\_\_\_\_。
- [评价与反思]: 小雪的方案若继续实验, 也能得到小宁同样的结论, 请你设计方案\_\_\_\_\_ (要求写出实验操作及产生的现象)。
11. (2008·眉山市) 在我市的化学实验操作考试中, 有个实验是用温度计分别测定硝酸铵、氢氧化钠、氯化钠溶于水后溶液温度的变化。实验完毕后某班的同学将废液都倒入一个废液缸中, 结果产生了大量的刺激性气体, 让同学们个个眼泪汪汪, 尝到了不按规定操作的苦头。请你写出发生反应的有关化学方程式\_\_\_\_\_。
12. (2008·荆州市) 根据下面所叙常用实验仪器的用途, 判断并

写出对应实验仪器的名称:仅用于其他物质加热:\_\_\_\_\_;  
用于收集和贮存少量气体:\_\_\_\_\_;用作少量试剂的反应  
容器,在常温或加热时使用:\_\_\_\_\_;用作配制溶液和较大  
量试剂的反应容器,在常温或加热时使用:\_\_\_\_\_.

13. (2008·兰州市)某中学化学兴趣小组的同学欲通过实验探  
究,验证粗盐中杂质的种类和 NaCl 的含量.

探究一:这包粗盐中含有什么杂质?

提出问题:粗盐中可能含有较多的 CaCl<sub>2</sub>.

请你设计实验验证杂质的成分:

实验操作	实验现象	实验结论

探究二:这包粗盐中 NaCl 的质量分数是多少?

小凡同学按下面的步骤继续进行了实验,请你帮他补充  
完整:

- ①称取一定质量的样品(质量为  $w$  g)
- ②将样品加水溶解,制成粗盐溶液
- ③向粗盐溶液中加入过量的某种试剂,过滤
- ④沉淀洗涤后小心烘干得到固体 A
- ⑤向滤液中滴加适量的稀盐酸后,进行某一操作,即可得到  
纯净的固体 B.
- ⑥称量实验中得到的某种固体的质量.

(1)在②③⑤的步骤中,都使用到了一种仪器是\_\_\_\_\_,它  
在步骤②和⑤中的操作方法相同,但目的不同,其目的分别  
是\_\_\_\_\_.

(2)步骤⑤进行的“某一操作”是\_\_\_\_\_,所需要的主要  
实验仪器有\_\_\_\_\_,该步骤中加入稀  
盐酸的目的是\_\_\_\_\_.

(3)步骤⑥中,你认为需要称量固体 A 还是固体 B 的质量?  
\_\_\_\_\_,你不选择称量另一种固体质量的理由是\_\_\_\_\_.

14. (2008·眉山市)在“迎奥运·庆六一”的晚会上,被誉为化学  
魔术师的聪颖同学为同学们表演了一组化学魔术.在三支盛  
有液体的玻璃杯中,分别倒入用酒瓶装的一种液体,同学们  
看到了下列奇特现象:A 杯中变成了“红葡萄酒”(变为红色);  
B 杯变成了“汽水”(产生大量的气泡);C 杯中变成了  
“牛奶”(有白色沉淀).请你来揭开魔术秘密:

(1)酒瓶中的液体可能是\_\_\_\_\_;(2)B 杯产生的气体  
是\_\_\_\_\_;(3)写出 C 杯中发生的化学方程式:\_\_\_\_\_.

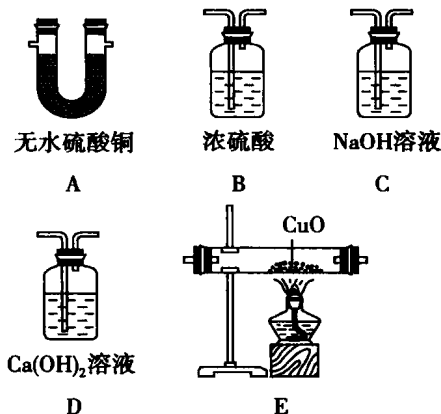


图 1-7

15. (08·眉山市)如图 1-7 为常见的实验装置(用途不一),根

据下列要求回答问题,装置可重复使用.提示:  $H_2 + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + H_2O$ ,无水硫酸铜遇水由白色变为蓝色.

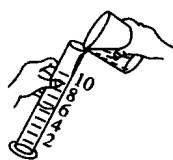
- (1)将含有水蒸气的氢气干燥后还原氧化铜,则该气体先要  
通过装置\_\_\_\_\_ (填序号,下同).
- (2)如果要验证混合气体由  $H_2$ 、CO 组成,则需要连接的仪器  
顺序为\_\_\_\_\_.
- (3)如果要验证混合气体由 CO、CO<sub>2</sub> 组成,则需要连接的仪  
器顺序为\_\_\_\_\_.
- (4)如果要验证混合气体由  $H_2$ 、H<sub>2</sub>O 组成,则需要连接的仪  
器顺序为\_\_\_\_\_.
- (5)如果要验证混合气体由 CO<sub>2</sub>、CO、H<sub>2</sub> 组成,则需要连接的  
仪器顺序为\_\_\_\_\_.



2006~2007年中考真题经典回顾

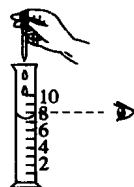
一、选择题

1. (2007·哈尔滨市)量取 8 mL 水稀释浓硫酸的下列操作错误  
的是 ( )



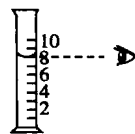
向 10 mL 量筒中  
加水接近 8 mL

A



再用滴管滴  
加水至 8 mL

B



读取水的体积数

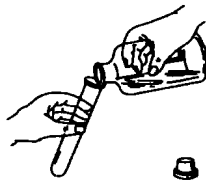
C



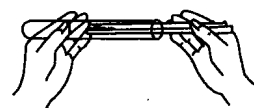
稀释浓硫酸

D

2. (2007·盐城市)下列图示实验基本操作错误的是 ( )



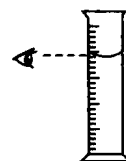
A. 倾倒液体



B. 装入固体粉末



C. 加热液体



D. 读取液体体积

3. (2007·常德市)下列仪器中具有溶解固体、配制溶液、加热较  
多液体等几种用途的是 ( )

- A. 试管      B. 滴瓶      C. 蒸发皿      D. 烧杯

4. (2007·常德市)在化学实验中必须注意安全操作,以下说法  
中正确的是 ( )

- ①在点燃  $H_2$ 、 $CH_4$ 、CO 等可燃性气体前,必须检验气体的纯度

- ②在稀释浓硫酸时,应将浓硫酸沿器壁慢慢注入水中并用玻璃棒不断搅拌  
 ③熄灭酒精灯时应直接用嘴吹  
 ④给试管中的液体加热时,不能将试管口对着自己或旁人  
 ⑤称量任何固体药品时,均要在天平的左右托盘上各放一张相同的纸片

A. ①③④      B. ①②④      C. ④⑤      D. ①②④⑤

5. (2007·长沙市)下列实验操作不正确的是 ( )

- A. 实验结束后,剩余药品要倒入指定的容器中  
 B. 过滤后,发现滤液仍浑浊,应再次过滤  
 C. 加热试管里的液体时,不能将试管口对着人  
 D. 将氢氧化钠的固体放在天平右盘的滤纸上称量

6. (2007·佛山市)如图 1-8 装置,有贮气、洗气等各种用途. 以下有关该装置用途的说法中正确的是 ( )

- A. 用排水法收集  $O_2$ , 瓶内装满水, 气体从 B 管进入  
 B. 用于病人输氧, 瓶内盛放水, B 管接供氧钢瓶  
 C. 测量 HCl 气体时, 瓶内盛满水, 气体从 B 管出, A 管接量筒  
 D. 除去  $H_2$  中的  $CO_2$ , 瓶内盛放 NaOH 溶液, 气体从 B 管进

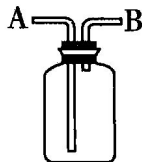
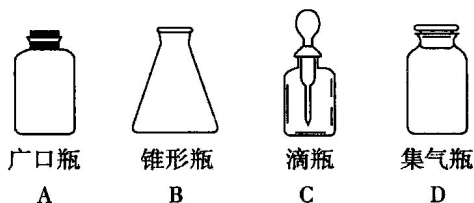


图 1-8

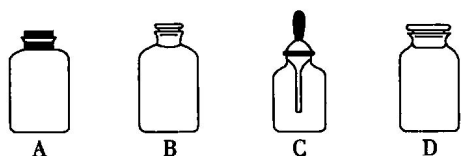
7. (2007·江西省)对容器口进行磨砂处理可提高容器的密封性. 下列仪器中对容器口没有进行磨砂处理的是 ( )



8. (2007·山东省)以下是一些常用的危险品标志, 装运乙醇的包装箱应贴的标志是 ( )



9. (2007·吉林省)在实验室中, 你观察到氢氧化钠溶液通常保存在下列哪种容器中 ( )



10. (2007·泉州市)与化学实验成功无必然联系的因素是 ( )

A. 严谨的科学态度

- B. 科学的实验方案  
 C. 合理的实验步骤和操作方法  
 D. 偶然的巧合

11. (2006·兰州市)郝颖同学在化学上提出: 可以用澄清石灰水来检验人体呼出的气体是否是二氧化碳. 就这一过程而言, 属于科学探究环节中的 ( )

- A. 建设假设      B. 收集证据  
 C. 设计实验      D. 得出结论

12. (2006·河南省)用氯化钠固体配制一定质量分数的溶液, 不需要用到的仪器是 ( )

- A. 烧杯      B. 漏斗      C. 量筒      D. 托盘天平

13. (2006·盐城市)过滤操作的下列步骤中错误的是 ( )

- A. 取一张圆形滤纸, 对折两次, 打开成圆锥形, 放入漏斗  
 B. 如果滤纸高于漏斗边缘, 用剪刀剪去多余部分, 使滤纸边缘比漏斗口稍低  
 C. 用少量水润湿滤纸, 使滤纸紧贴漏斗, 滤纸层与漏斗壁间不留气泡  
 D. 用玻璃棒轻轻搅动漏斗中的液体, 以加快过滤

14. (2006·盐城市)在配制一定质量分数的氯化钠溶液时, 下列出现的操作失误, 会引起所配溶液的质量分数降低的是 ( )

- A. 用天平称量氯化钠时, 将砝码放在左盘, 但未使用游码  
 B. 用量筒量取蒸馏水读数时, 仰视凹液面的最低处  
 C. 将量筒中的水倒入烧杯时, 有水洒出  
 D. 将配好的氯化钠溶液转移到细口瓶中时, 不慎洒出部分溶液

15. (2006·江苏省)实验室许多药品需要密封保存. 下列药品需密封的原因, 解释错误的是 ( )

- A. 浓盐酸—防止挥发  
 B. NaOH 溶液—防止与  $CO_2$  反应  
 C. 浓硫酸—防止吸水  
 D. 生石灰—防止与  $O_2$  反应

## 二、非选择题

1. (2007·镇江市)将下列各操作名称的序号填在后面的横线上 (每个序号只填写一次)

①搅拌    ②蒸发    ③过滤    ④加热

(1) 由饱和的食盐水得到食盐晶体\_\_\_\_\_;

(2) 将饱和的硝酸钾溶液变为不饱和溶液\_\_\_\_\_;

(3) 除去食盐中的泥沙, 先溶解, 再\_\_\_\_\_;

(4) 将浓硫酸注入水中, 为使热量迅速散发\_\_\_\_\_.

2. (2007·江西省)做化学实验时, 应严格遵守实验室规则和操作规程. 请仔细观察下图, 找出其中存在的安全隐患 (任写两种):



图 1-9

① \_\_\_\_\_ ;

- ② \_\_\_\_\_ ;
3. (2006·重庆市)(1)选择仪器的名称填空:  
 (1)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\_\_\_\_\_.
4. (2007·江西省)我省某市中考化学实验操作考试有四个考题:①粗盐提纯 ②酸的化学性质 ③二氧化碳的制取、收集和验满 ④氧气的制取、收集和验满. 考试的方法是由考生抽签确定考题,小凯同学抽签后被监考老师引导至准备了如图 1-10 所示的仪器和药品的实验台前:

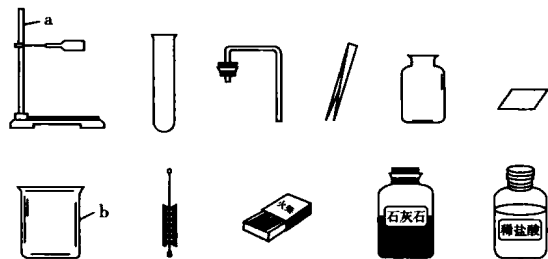


图 1-10



I 检查装置气密性

II 加入药品



III 收集气体

IV 气体验满

V 洗涤仪器,整理桌面

图 1-11

请回答:

- (1)指出上图中编号仪器的名称:a. \_\_\_\_\_ b. \_\_\_\_\_ ;
- (2)由实验台上提供的仪器和药品,你认为小凯抽到的是第 \_\_\_\_\_ 个考题;
- (3)如图 1-11 是小凯完成该实验主要操作过程的示意图,按评分标准,每项操作正确得 1 分,总共 5 分,实验完毕后小凯得了 3 分,请找出他失分的操作并说明原因: \_\_\_\_\_
- (4)仅用上述仪器(药品另选),也能完成另一种常见气体的实验室制取,化学方程式为: \_\_\_\_\_ ;  
 若增加 \_\_\_\_\_ (填一种玻璃仪器名称)还能组装成高锰酸钾制氧气的发生装置.
5. (2007·辽宁省)小明同学做了“给液体加热”的实验后,发现试管底部有裂纹,请你帮助小明分析导致试管有裂纹的可能原因(答出两点即可,试管本身质量问题不考虑).
- (1) \_\_\_\_\_ ;
- (2) \_\_\_\_\_ .
6. (2007·辽宁省)用图 1-12①所示的广口瓶(带双孔橡皮塞)和所给的一些仪器(②~④)进行组装,可灵活应用在不同的

实验中.

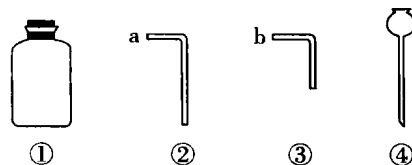


图 1-12

- (1)选用 \_\_\_\_\_ (填标号,下同)和 \_\_\_\_\_ 与①进行组装,常用于实验室制取某些气体. 写出利用该装置在实验室制取一种常见气体的化学方程式: \_\_\_\_\_ .

- (2)选用②、③与①组装可作储气瓶,若用该储气瓶收集氧气(排空气法),氧气应由 \_\_\_\_\_ 端进入(填“a”或“b”,下同). 若取用该储气瓶中的氧气,应从 \_\_\_\_\_ 端向储气瓶中注水.

- (3)如果用图 1-13 所示的装置代替上述(1)中制取气体的装置,相比之下,该装置的优点是:

- 优点 1: \_\_\_\_\_ ;  
 优点 2: \_\_\_\_\_ .

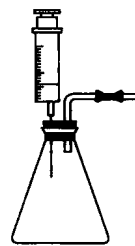


图 1-13

7. (2007·包头市)液体药品通常盛放在 \_\_\_\_\_ 里,从该瓶向试管中倾倒药液时应注意:
- (1)瓶口应 \_\_\_\_\_ ;
- (2)标签应 \_\_\_\_\_ ;瓶塞应 \_\_\_\_\_ .
8. (2007·吉林省)请结合图示回答:

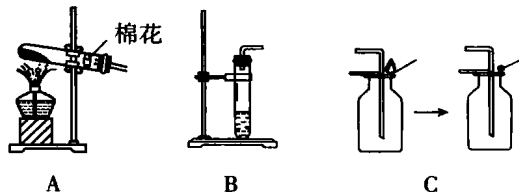


图 1-14

- (1)实验室用 A 装置制取  $O_2$  时,所用的药品是 \_\_\_\_\_ .
- (2)实验室用 B 装置作为发生装置,并用图 C 所示的方法进行验满的气体是 \_\_\_\_\_ ,请写出实验室制取该气体的化学方程式: \_\_\_\_\_ .
- (3)试管是初中化学实验中最常见的仪器,在不同的化学实验中试管口的朝向各不相同. 如下图所示:



图 1-15

请仿照示例从图中另选一种试管口朝向,并具体说明其在化学实验中的应用.

示例:试管口略向下倾斜,应用在给固体药品加热的实验中.

举例: \_\_\_\_\_ .

- (4)结合实验室制备气体的发生装置,请你分析在制备气体的实验中,试管口的朝向由 \_\_\_\_\_ 确定.

10. (2006·江西省)小婧同学做硫在氧气中燃烧的实验前,预先在集气瓶底装有少量的水. 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残留的“水”是否也显酸性. 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  $pH=4$ . 证明集气瓶残留液呈 \_\_\_\_\_ 性,随后小婧想进一步了解该残留液是否具有酸的通性,请你与她一起探究:

[提出问题]:残留液还能与什么物质反应呢?

[猜想]:①\_\_\_\_\_;

②\_\_\_\_\_.

[设计方案]:请你设计实验来验证你的猜想:

实验方法	可能观察到的现象	结论

8. (2006·福州市)某兴趣小组利用下图装置进行二氧化碳的制取和部分性质实验,请回答下列问题:

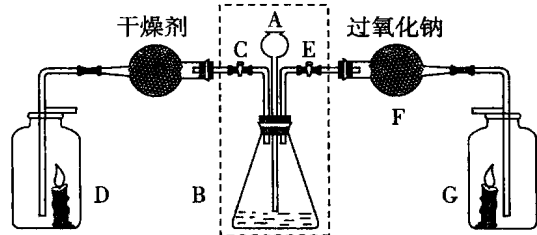


图 1-16

(1)关闭 E 打开 C,从长颈漏斗 A 中加入液体与锥形瓶 B 中固体接触,即有二氧化碳气体产生.观察到 D 中的蜡烛慢慢熄灭,说明二氧化碳具有\_\_\_\_\_的性质.写出实验室制取二氧化碳的化学方程式\_\_\_\_\_.

(2)关闭 C 打开 E,则观察到 G 中的蜡烛燃烧得更旺,说明有氧气生成.

[查阅资料]二氧化碳能与过氧化钠( $\text{Na}_2\text{O}_2$ )反应生成碳酸钠和氧气.

[实验探究]要检验反应后 F 中的固体物质含有碳酸钠,可取少量反应后 F 中固体物质于试管中,滴入\_\_\_\_\_,观察到有气泡产生;用蘸有澄清石灰水的玻璃片放在试管口,观察到\_\_\_\_\_,写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_.

[实验结论]反应后 F 中的固体物质含有碳酸根离子.二氧化碳与过氧化钠反应的化学方程式为\_\_\_\_\_.

[拓展联系]利用虚线框内装置还可用于实验室制备氧气,该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_.

## 第二单元 我们周围的空气



## 知识结构梳理

## 一、空气

## 1. 空气的发展史

200多年前,法国化学家拉瓦锡用定量的方法(曲颈瓶中加热汞),研究了空气主要是由氮气和氧气组成的。

## 2. 测定空气中氧气含量的实验:

## (1) 步骤:

①检查装置的气密性;②在燃烧匙内盛过量的红磷;③将红磷用酒精灯点燃后,立即插入集气瓶内;④立即盖好瓶盖、观察。

## (2) 现象

①红磷燃烧,产生大量白烟;②冷却后打开弹簧夹,烧杯内的水沿导管进入集气瓶内约占瓶体积的1/5。

## (3) 结论

空气是混合物;其中氧气约占空气体积的1/5。

注:此实验不能用S、C、Fe等代替红磷,因为S、C燃烧生成气体,Fe不能在空气中燃烧,所以均会影响实验结果。

## (4) 导致实验失败的因素

## ①测得氧气的体积小于1/5

a. 红磷量不足;b. 装置漏气;c. 未冷却至室温就打开弹簧夹观察现象;d. 实验前导气管中没有充满水。

## ②测得氧气的体积大于1/5

实验开始前,弹簧夹没有夹在胶管处

## 3. 空气的组成(按体积分数计算)

(1)氮气(78%);(2)氧气(21%);(3)稀有气体(0.94%);(4)二氧化碳(0.03%);(5)其他气体及杂质(0.03%)。

## 4. 空气是宝贵的自然资源

(1)氧气的用途:①供给呼吸:潜水、医疗、急救;②支持燃烧:气焊、炼钢、宇航。

(2)氮气的用途:①制硝酸和化肥的原料;②可作为保护气(灯泡充氮气耐用、食品包装充氮气防腐);③医疗上作为麻醉剂;④超导材料在液氮环境下能显示出超导性能。

(3)稀有气体(氦、氖、氩、氪和氙)都是无色、无味的气体,化学性质稳定,可作为保护气;可制成多种电光源;可用于激光技术;(氦)可制造低温环境;(氙)可作为医疗麻醉剂。

## 5. 保护空气

(1)造成空气污染的污染物有:有害气体、粉尘、臭氧等。

其中:有害气体主要包括二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮。粉尘主要包括:可吸入颗粒物、灰尘。

## (2) 污染物的来源:

主要来自①矿物燃料的燃烧;②工厂排放出来的废气;③汽车形成的尾气。

## (3) 空气污染的危害:

①严重损害人体健康;②影响农作物的生长;③造成对自然资源以及建筑物等的破坏;④导致全球气候变暖、臭氧层破坏和酸雨等。

## (4) 防止空气污染的具体措施:

①加强大气质量监测;②改善环境卫生,限制私车,发展公交;③改变燃料结构,使用清洁能源;④积极植树、造林、种草;⑤汽车要安装尾气处理装置;⑥工厂的燃煤要经脱硫处理;⑦不使用含铅汽油;⑧尽量减少煤的使用,使用太阳能等清洁能源;⑨集中供热。

## (5) 空气质量日报(周报):

空气质量日报主要内容:空气污染指数、首要污染物、空气质量级别、空气污染状况。

空气污染指数的项目:二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和臭氧等。

## 二、纯净物和混合物

物质	混合物	纯净物
概念	由不同物质组成	由一种物质组成
特性	没有固定的组成,没有固定的性质如熔点、沸点等,各成分保持原有的性质	具有固定的组成,具有固定的性质,如熔点、沸点等
举例	空气、盐水、糖水	氧气、水、氮气、铁、红磷
联系	混合物 $\xrightarrow[\text{混合}]{\text{分离、提纯}}$ 纯净物	

## 三、氧气的性质

## 1. 物理性质

(1)通常情况下是无色、无味的气体;  
(2)密度比空气的密度略大( $\rho = 1.429 \text{ g/L}$ );  
(3)不易溶于水;  
(4)加压降温后可液化为淡蓝色液体,凝固为淡蓝色雪花状固体(液氧贮存在钢瓶里)。

## 2. 化学性质

氧气是一种化学性质比较活泼的气体,在一定条件下能与许多物质发生反应,它在氧化反应中提供氧,具有氧化性,是一种常用的氧化剂;氧气还具有助燃性,能支持燃烧。

## (1) 氧气能和非金属反应:

## ① 硫与氧气反应

实验现象:a. 在空气中产生微弱的淡蓝色火焰,放出热量,产生有刺激性气味的气体;b. 在氧气中剧烈燃烧,产生明亮蓝紫色火焰,产生有刺激性气味的气体。