

图书在版编目(CIP)数据

初中新课标一课双练. 化学. 九年级(全一册): 整合与拓展/苏礁总主编. —2 版. —南京: 南京大学出版社, 2006. 6
ISBN 7-305-04512-8

I. 初... II. 苏... III. 化学课—初中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 069052 号

本册主编 朱爱华
编写人员 朱爱华 陈 静 邓佳卉 韩 凯

丛 书 名 初中新课标一课双练·整合与拓展
书 名 化学(九年级·全一册)
总 主 编 苏 礁
出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093
发行电话 025-83596923 025-83592317 **传真** 025-83328362
网 址 <http://press.nju.edu.cn>
电子邮件 nupress1@public1.ptt.js.cn
sales@press.nju.edu.cn(销售部)
印 刷 富宁书刊印刷有限公司
开 本 787×1092 1/16 **印张** 11.25 **字数** 325 千
版 次 2006 年 7 月第 2 版 2006 年 7 月第 1 次印刷
ISBN 7-305-04512-8/G·883
定 价 13.00 元

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购
图书销售部门联系调换

目 录

1. 走进化学世界	1
2. 我们周围的空气	10
3. 自然界的水	19
4. 物质构成的奥秘	29
期中模拟测试(A)	38
期中模拟测试(B)	44
6. 化学方程式	51
7. 碳和碳的氧化物	61
8. 燃料及其利用	74
9. 金属和金属材料	84
期末模拟测试(A)	92
期末模拟测试(B)	99
11. 溶液	106
12. 酸和碱	115
13. 盐 化肥	123
14. 化学与生活	133
期末模拟测试(A)	142
期末模拟测试(B)	150
参考答案	158

序

何剑明

我一直以旁观者的心态看中学教辅书世界的云卷云舒：

这年头，似乎人人可作教辅的了，有些甚至连自己名字都写不好的个企书商，也俨然成为了教辅乱世的大鳄，在教辅书领域很搞笑地叱咤着风云。

于是，割据、利欲与抄袭结合，造就出铺天盖地的同步练习，要么就是算总账一样的总复习。

南京大学出版社要在林林总总中出一套初中的教辅书，想出类拔萃，要听听我的意见。我想到了有一种责任属于社会的，便应邀策划。

我曾经这样询问家长、老师和学生：

“如果你的子女找名师辅导，你希望他怎样辅导您的孩子？”家长回答：“孩子的知识不系统，最好将一个阶段、一个阶段的内容很好地点拨复习，打好基础；然后稳步提升。”

“如果学生找您辅导，您怎样辅导学生？”老师回答：“最好步步为营，将一个单元的内容很好地整合一下，打好基础；然后循序渐进、逐步提升。”

“如果你找老师辅导，你希望他怎样辅导你？”我问学生。回答是：“最好帮助我们将学过的内容梳理一下；然后循序渐进、举一反三。”

整合与拓展，就这么简单！

我们也深入到学校和基层书店，答案竟惊人地相似：现在缺的，正是以阶段为单元的训练用书。

摆在您面前的这本书正是按照这个思路编排的：名师导引，实为点拨，重点难点疑点考点，点点在行、在意、在心；基础整合，一个自然单位的学习元素，在课本的知识系统间生成，层次有序，疏而不漏；拓展提升，引领你走出书本，沿着已经架构的知识与能力体系，探究、领悟、提升……

这是一套超越了一般的教辅书，编写者没有现成的资料，除了创新，还是创新。

都说江苏教育看南通，南通教育看如东。如东两强的江苏省栟茶高级中学和江苏省如东高级中学的主要生员学校如东县实验中学、如东县先民中学等一线教师担纲编写；海安中学初中部、如皋市实验中学、启东中学、省南通第一中学等南通名校派出主力；南京的金陵中学、南京外国语学校以及泰州、苏州、无锡等地区的初中名校也积极响应，一支经过优选的编写班子形成了。

于是，一套与众多教辅“貌似相同”的丛书摆在了您的面前。

这套丛书到底怎么样？有句广告语很有意思，也送给我们的同学们：“谁用谁知道！”

2006年6月于江苏省教育科学研究院

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

☆ 1. 走进化学世界 ☆

名师导引

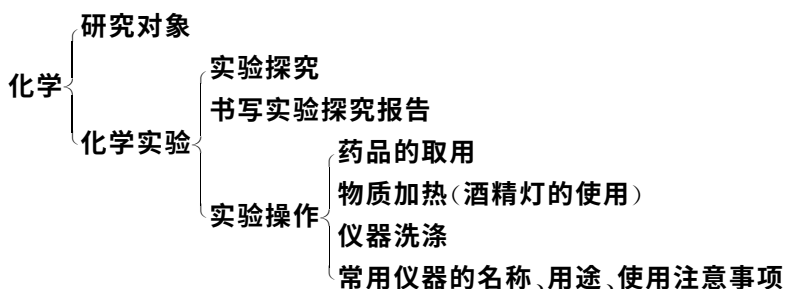
◆目标导航

单元导言:打开化学课本,你一定想知道:化学是研究什么的?学了有什么用?你或许也常在思索:怎样才能使天空变得更蓝?河水变得更清澈?物品变得更丰富?生活变得更美好?进入化学殿堂,它将告诉你各种各样的物质是怎样构成的,可以用什么方法制取,又是如何发生变化的……

本单元学习目标:

1. 了解化学是研究什么的.
2. 实验探究吸入气体和呼出气体成分是不一样的.
3. 实验探究蜡烛燃烧时出现的多种现象.
4. 初步学会取用固体和液体药品的方法.
5. 初步学会使用试管、酒精灯、量筒、滴管、托盘天平等常用仪器的方法.
6. 了解实验室药品取用规则.
7. 初步学会常用仪器的洗涤方法.
8. 初步学会简单的仪器装置的连接.
9. 体验到科学探究是人们获取科学知识、认识客观世界的重要途径.
10. 意识到提出问题和作出猜想对科学探究的重要性.
11. 知道猜想必须用事实来验证.

◆知识结构图



◆重难点突破

1. 化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学

(1) 物质是由元素组成,就好像 26 个英文字母可以拼写出数十万个英文单词那样,利用化学方法分析众多物质,发现组成它们的基本成分的元素其实也只有 100 多种.

(2) 到了近代,道尔顿和阿伏加德罗等科学家的研究,得出了一个重要的结论:物质是由分子和原子构成的,分子的破裂和原子的重新组合是化学变化的基础.

2. 人类研究化学经历了一个漫长的过程

- (1) 古代,火的发现和利用,改善了人类的生存条件.
- (2) 近代,建立了原子分子理论,门捷列夫发现了元素周期律和元素周期表.
- (3) 现代化学家对微观世界的探索,化学发展的趋势和方向——绿色化学.

3. 对蜡烛及其燃烧的探究

(1) 点燃前:蜡烛呈圆柱状,直径约 2 cm,由半透明的白色固体制成,具有轻微气味,质地较柔软,能用小刀切割,指甲也能划出刻痕.蜡烛的中心有一根烛芯,从底部一直延伸到顶部,并约有 1 cm 露出顶部.烛芯由多股细线拧合而成.从蜡烛上切下一块石蜡,把它放入水中,它不溶于水,并能浮出水上,说明石蜡的密度比水小.

(2) 点燃时:当燃烧的火柴接近烛芯时,约 2 s~3 s 即可点燃蜡烛.点燃的蜡烛能够持续燃烧,燃烧时没有声音,并在燃烧的过程中缓慢地变短.蜡烛火焰由于气流而闪烁摇晃,并有黑烟产生,在无空气流动的情况下,火焰可长时间保持轻微的闪烁.在距离蜡烛火焰约 2 cm 的地方,蜡烛是微热的,并很柔软,可以用手任意捏塑,其余部分的蜡烛仍然是冷的.燃烧着的蜡烛因其顶部受热熔化而形成一个凹槽,熔化后的无色液体贮于凹槽中,并浸润烛芯直至火焰的底部.如果吹动蜡烛火焰或蜡烛燃烧时受热不均匀,贮于蜡烛凹槽中的无色液体会从凹槽中沿烛体流下.在流下的过程中,无色液体遇冷变为半透明体,并逐渐凝固附着在烛体上.蜡烛火焰分为三层,最里面的火焰底部呈淡蓝色;第二层的火焰是暗淡的,这一暗淡的区域呈圆锥形;围绕着这一区域的最外层火焰呈黄色,其火焰明亮但不耀眼.三层火焰既有明显的边缘,又有不确定的顶部.当一根火柴梗平放入蜡烛火焰中约 2 s 后取出时,可以看到,处在火焰最外层的部位最先变黑,第二层次之,最里层变黑最慢,说明外层火焰温度最高,第二层次之,最里层温度最低.因此,应用外层火焰进行加热.取一个干燥的烧杯罩在蜡烛火焰上方,过一会儿,烧杯壁上有水雾生成.取一个用澄清的石灰水润湿内壁的烧杯罩在火焰上方,过一会儿,烧杯壁上澄清的石灰水变浑浊,说明蜡烛燃烧后有水和二氧化碳生成.

(3) 熄灭后:熄灭蜡烛时,有一缕白烟从烛芯飘出,用燃着的火柴点燃白烟,火焰会顺着白烟将蜡烛重新点燃,说明白烟是气态的蜡冷凝而成的.

4. 对人体吸入的空气和呼出气体的探究

(1) 二氧化碳的含量:用排水法收集一瓶空气和呼出的气体,各滴入数滴澄清的石灰水,振荡,呼出气体的集气瓶中变浑浊程度大,说明呼出气体中二氧化碳的含量大.

(2) 氧气的含量:用排水法收集一瓶空气和呼出的气体,分别伸入燃着的木条,呼出气体中的木条先熄灭,说明吸入的空气中氧气含量大.

(3) 水的含量:取两块干燥的玻璃片,对着其中一块呼气,发现上面会出现水雾,而另一块放在空气中的没变化,说明呼出气体中水的含量大.

5. 排水法收集一瓶呼出的气体:先将集气瓶装满水,倒立在水槽内,用导气管向集气瓶中呼气,呼气时要慢,等到集气瓶中水完全排出,收集满气体的集气瓶要正放在桌面上.

6. 收集一瓶空气:集气瓶中先装满水,用玻璃片盖好,到待测地方把水倒掉,盖好,正放在实验台上.

7. 量筒量取液体时,仰视和俯视对最终结果的影响:

- (1) 仰视,量取液体的实际体积大于读数.
- (2) 俯视,量取液体的实际体积小于读数.

8. 托盘天平在使用时可能造成的误差:

- (1) 如果砝码缺损,称出物质的实际质量将偏小.
- (2) 如果砝码生锈,称出物质的实际质量将比称量值偏大.
- (3) 物质放在右盘,砝码放在左盘时,如果没有使用游码,结果没有影响,如果使用了游码,结果称出物质的实际质量将比称量值偏小.

(4) 称量物质质量前,若指针偏向左面,称出物质的实际质量将比称量值偏小.

9. 实验室常用仪器的用途和使用规则

- (1) 试管:用作少量试剂的反应容器,在加热和常温时使用.
- (2) 试管夹:用于夹持试管,从试管底部向上套,夹在距试管口约 $\frac{1}{3}$ 处,取下时要从试管底部取下. 注意事项:手持试管夹长柄,拇指不要靠在短柄上.
- (3) 烧杯:用作配置溶液和较大量试剂的反应器,在常温或加热时使用. 注意事项:只能给液体加热,不能给固体加热,加热时放在石棉网上.
- (4) 量筒:用作量取液体. 常与胶头滴管配套使用,量液时,量筒必须放平,倒入液体接近刻度时,改用胶头滴管滴加,读数时,视线与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平.
- (5) 胶头滴管:用于吸取和滴加少量液体. 滴加液体时,一定要悬空竖立在容器口正上方,不要接触容器壁;取液后应保持胶帽在上,不要平放或倒置;不要把滴管放在实验台上.
- (6) 集气瓶:用于收集和贮存少量气体,也可以做反应容器. 不能加热,与毛玻璃片配套使用.
- (7) 蒸发皿:用于液体的蒸发,也可给固体加热. 可以直接加热,加热完毕用坩埚钳取下放到石棉网上冷却.

10. 实验室药品的取用规则

- (1) 使用药品要做到“三不”:不要用手直接接触药品,不能把鼻孔凑到容器口闻药品的气味,不得品尝药品的味道.
- (2) 闻气体气味的方法:用手在瓶口轻轻扇动,仅使少量气体飘入鼻孔.
- (3) 要注意节约药品:取用药品应严格按实验规定的用量,如没有说明用量,一般按最少量取用,即液体取 $1\sim 2\text{ mL}$,固体盖满试管底部即可.
- (4) 用剩的药品不能放回原瓶,不要随意丢弃,更不要拿出实验室,要放入指定的容器里.

11. 药品的存放:固体药品一般放在广口瓶里,液体药品放在细口瓶或滴瓶里.

12. 固体药品的取用

- (1) 取用固体药品一般用药匙,有些块状的药品可用镊子夹取,用过的药匙或镊子要立即用干净的纸擦拭干净,以备下次使用.
- (2) 取用块状固体:先把容器横放,把药品放入容器口,再把容器慢慢竖立起来,使药品缓缓滑到容器的底部,以免打破容器.
- (3) 取用粉末状固体药品:先使试管倾斜,把盛有药品的药匙或纸槽小心地送至试管底部,然后使试管直立起来.

13. 液体药品的取用

- (1) 取用少量液体,可以使用胶头滴管.
- (2) 取用量较多时,可以直接倒入. 先把瓶塞取下,倒放在桌上,倒液体时,试管稍倾斜,瓶上标签向着手心,使瓶口紧挨着试管口,倒完液体后立即盖紧瓶塞,把试剂瓶放回原处,标签向外.

(3) 取用一定量液体药品时,常用量筒量体积.

14. 酒精灯使用的注意事项

(1) 往酒精灯内添加酒精要使用漏斗,添入酒精量不能超过酒精灯体积的 $\frac{2}{3}$,过满容易因酒精蒸发而在灯颈处起火.

(2) 不准往燃着的酒精灯里添加酒精,否则极易引起火灾.

(3) 不准用燃着的酒精灯引燃另一酒精灯,倾斜的酒精灯会溢出酒精,引起大面积着火.

(4) 熄灭酒精灯只能用灯帽盖灭,绝不准用嘴吹灭,用嘴吹气不仅不易吹灭,还可能将火焰沿灯颈压入灯内,引起着火或爆炸.

(5) 若洒出的酒精在桌上燃烧,应用湿抹布盖灭.

(6) 不用酒精灯时要盖上灯帽,以防止酒精挥发.

(7) 酒精灯的火焰分为外焰、内焰、焰心三部分,外焰温度最高,内焰最低.

15. 酒精灯给试管加热时试管炸裂的可能原因有:

(1) 试管外壁有水,没擦干直接加热.

(2) 没有预热直接加热.

(3) 将液体加热至沸腾的试管,立即用冷水冲洗.

(4) 试管中固体加热时,试管口向上.

16. 托盘天平的使用

(1) 只能准确到 0.1 g.

(2) 称量前把游码放在标尺的零刻度处,通过调节平衡螺母来调节天平平衡.平衡标志是指针摆动的先后指示分度盘上左、右两边的格数接近相等.

(3) 干燥固体药品放在纸上称量;易潮解、有腐蚀性的药品放在玻璃器皿中称量.

(4) 左物右码;加砝码时先大后小,最后移动游码,用镊子夹取砝码,不能用手拿砝码.

基础整合

一、选择题

1. 加热 50 mL 液体应该选用下列仪器中的:① 试管;② 烧杯;③ 酒精灯;④ 试管夹;⑤ 石棉网;⑥ 铁架台 ()

A. ①③⑤

B. ②③⑤⑥

C. ①③④

D. ①③⑤⑥

2. 化学是一门自然科学,研究和发展化学科学的基础是 ()

A. 计算

B. 实验

C. 测量

D. 推理

3. 在下列仪器中,能在酒精灯火焰上直接加热的一组是 ()

A. 烧杯、试管

B. 试管、蒸发皿

C. 烧杯、集气瓶

D. 锥形瓶、量筒、燃烧匙

4. 某同学用量筒量取液体,量筒摆放平稳,学生面对刻度,他首先俯视液面读数为 79 mL,倾倒出部分液体后,又仰视液面,读数为 70 mL,则该生实际倒出液体的体积 ()

A. 9 mL

B. 大于 9 mL

C. 小于 9 mL

D. 无法判断

5. 用酒精灯给试管里的液体加热时,发现试管破裂,可能的原因有:① 用酒精灯的外焰给试管加热;② 加热前没有擦干试管外壁的水;③ 加热时试管底部触及灯芯;④ 试管口对着他人;⑤ 加热时没有不时地上下移动试管;⑥ 没有进行预热,直接集中加热试管里液体的中

下部.其中与之相关的是 ()

- A. ①③⑤⑥ B. ②④ C. ②③⑥ D. ③④⑤

6. 根据你对化学的了解,你认为下列我国古代的发明和成就中属于运用化学工艺制造的是 ()

- ① 青铜器 ② 指南针 ③ 火药 ④ 活字印刷 ⑤ 造纸 ⑥ 瓷器

- A. ①②③④ B. ②③④⑤ C. ①③⑤⑥ D. ③④⑤⑥

7. 发现了“元素周期律”和“元素周期表”的科学家是 ()

- A. 牛顿 B. 道尔顿 C. 阿伏加德罗 D. 门捷列夫

8. 人体吸入的空气和呼出的气体中,以下三种成分的含量有较大差别的是 ()

- A. 氢气、氧气、氮气 B. 二氧化碳、水蒸气、氧气
C. 氧气、氮气、二氧化碳 D. 水蒸气、氧气、氢气

9. 既能用来给固体加热又能用来给液体加热的仪器有 ()

- A. 烧杯 B. 试管 C. 量筒 D. 集气瓶

10. 能使澄清石灰水变浑浊的气体是 ()

- A. 水蒸气 B. 二氧化碳 C. 氧气 D. 氮气

11. 在下列实验操作中,两者必需接触的是 ()

- A. 向试管中滴加试剂时,滴管与试管
B. 向试管中加入液体试剂时,试剂瓶口与试管口
C. 用酒精灯给试管加热时,试管与酒精灯
D. 用酒精灯给试管加热时,试管与手

12. 学习化学知识的途径有 ()

- ① 听老师讲解 ② 动手实验 ③ 小组讨论 ④ 上网在线学习 ⑤ 查阅资料
A. ① B. ①② C. ①②⑤ D. ①②③④⑤

二、填空题

13. 通过一段时间的学习,我们知道了化学是一门以_____为基础,研究物质的_____,_____,_____以及_____规律的科学.

14. 古时候,人类为了生存,在与自然界的种种灾难进行抗争中发现和利用了_____,它的发现和利用,改善了人类的_____,并使人类变得聪明而强大.

15. 近代,_____和_____等科学家的研究,得出一个重要结论:物质是由_____和_____构成的,_____的破裂和_____的重新组合是化学变化的基础.也就是说,在化学变化中_____会破裂,而_____不会破裂,但可重新组合成新的_____.

16. (1) 实验室里的药品,有的有毒性,有的有腐蚀性,所以,使用药品时要做到“三不”,不能_____,不要_____,特别注意不得_____.

(2) 实验室要严格按照规定的用量取药,如果没有说明用量,就应该取最少量,即液体用_____mL,固体只要盖满_____.

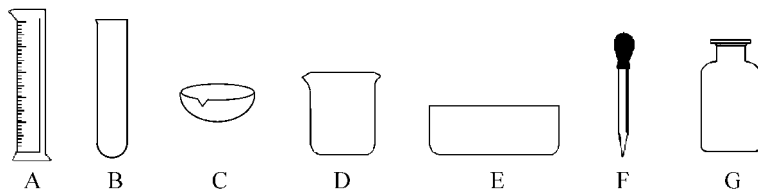
(3) 实验剩余的药品既不能_____,也不要_____,更不要_____,应该_____.

(4) 从细口瓶里倒取液体药品时,瓶塞要_____,标签须向着手心的原因是_____.

(5) 在酒精灯火焰的三个部分中, _____ 温度最高, _____ 温度较低, _____ 温度最低, 所以给仪器加热时应该用酒精灯火焰的 _____ 焰. 如果被加热的玻璃仪器外壁有水, 应在加热前 _____, 否则加热时会出现 _____.

(6) 试管洗干净的标志是 _____.

17. 如下图所示, 把下列实验所用的仪器的标号和名称填在横线上.



- (1) 吸取和滴加少量的液体需要用 _____;
- (2) 少量溶液相互发生反应时, 需要用 _____;
- (3) 蒸发溶液时, 需要用 _____;
- (4) 溶解物质或是进行较多溶液反应时, 需要用 _____;
- (5) 量取液体时, 需要用 _____;
- (6) 用排水法收集气体时, 需要用 _____ 和 _____.

18. 试设计简单实验证明:

(1) 空气中含有水.

(2) 空气中含有二氧化碳.

(3) 酒精燃烧的产物中既含有二氧化碳又含有水.

19. 如下图图标是实验室药品的一些常用图标:



- (1) 请说出上图图标所表示的意义: _____.
- (2) 实验室中存放酒精的橱上应贴 _____ 图标, 远离食品的应贴 _____.
- (3) 适合贴在存放初中化学教学中常用的浓酸、浓碱药品柜上的图标 ()



A



B



C



D

(4) 如果不慎碰倒酒精灯,洒出的酒精在桌上燃烧起来,你采取的应急措施是 ()

- A. 拨打火警电话 119 B. 用湿抹布扑盖 C. 找老师一起想办法

20. 用数字填空:

- (1) 给试管内的液体加热时,所加的液体不得超过试管容积的_____。
 (2) 给酒精灯内添加酒精时,不得超过酒精灯容积的_____。
 (3) 在初中化学实验中所用的托盘天平一般准确到_____。

拓展提高

一、选择题

1. (2005 厦门)下列各项研究课题,不属于化学科学研究范围的是 ()
 A. C_{60} 等碳单质的制取与性质研究
 B. 从水中提取氢能源的有效方法研究
 C. 制造太空电极的碳纳米管纤维材料研究
 D. 设计新程序,开发电脑新功能
2. (2005 苏州)下列关于化学的看法错误的是 ()
 A. 化学可以为人类研制新材料 B. 化学正在环境保护中发挥重要作用
 C. 化学可以为人类提供新能源 D. 化学的发展必然导致生态环境的恶化
3. (2005 苏州)下列实验操作错误的是 ()



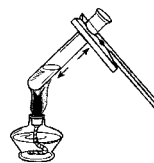
A. 向量筒里倾倒液体



B. 从滴瓶里取出液体



C. 向试管里加入粉末

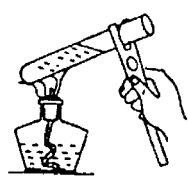


D. 给试管里液体加热

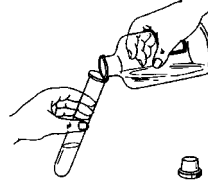
4. (2004 上海)下列图示中的有关实验操作正确的是 ()



A



B



C



D

5. 用量筒量取 10 mL 水,采取仰视读数的方法,则实际取水为 ()

- A. 10 mL B. 小于 10 mL

- C. 大于 10 mL D. 无法估计
6. 下列仪器可与量筒、试管、酒精灯归为一类的是 ()
- A. 蒸发皿 B. 试管夹 C. 烧杯 D. 燃烧匙
7. 下列图标是化学实验室部分药品标签上的是 ()



A



B



C



D

8. (2004 重庆)世界每年产出有害废物达 3×10^8 t~ 4×10^8 t,对环境造成危害,威胁着人类生存,所以科学家提出“绿色化学”概念.下列哪项不属于“绿色化学”研究的内容 ()
- A. 绿色化学研究对环境无污染的清洁能源的开发
- B. 绿色化学研究可降解塑料的开发
- C. 绿色化学就是化学原理从源头上消除污染
- D. 绿色化学研究形状记忆合金的开发与应用
9. (2004 上海)观察酒精灯燃烧时,小明描述下列实验现象,其中错误的是 ()
- A. 火焰分三层
- B. 罩在火焰上的烧杯内壁出现水珠
- C. 将用石灰水湿润内壁的烧杯罩在火焰上方,石灰水变浑浊
- D. 生成二氧化碳和水
10. 某学生用托盘天平称药品质量时,将药品与砝码位置放颠倒了,待平衡时称得药品质量为 9.5 g,则药品的实际质量为 ()
- A. 9 g B. 10 g C. 8.5 g D. 8 g

二、填空题

11. (2004 长沙)现有试管、漏斗、酒精灯、集气瓶、玻璃棒等仪器,请为下列实验操作各选一种:

- (1) 用于转移液体引流的是_____.
- (2) 用作物质在气体中燃烧的反应容器是_____.

12. 在《我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同》的活动与探究过程如下:

- (1) 如何收集一瓶空气和一瓶呼出的气体:_____.

- (2) 请填写下列表格中空格:

比较项目	实验操作	实验现象	得到结论
含氧气多少	将_____分别伸入空气和呼出的气体中.	空气中_____; 呼出的气体_____.	空气中含有氧气比呼出的气体_____.
含二氧化碳多少	向一瓶空气和一瓶呼出的气体中各加入_____.	空气中_____; 呼出的气体_____.	呼出的气体含二氧化碳_____. _____.
含水蒸气多少	取两块玻璃片,对着其中一块呼气,与另一空气中的玻璃片对比.	呼气的玻璃片上有_____ _____.	空气中含有水蒸气_____ _____.

13. 某同学对蜡烛(主要成分是石蜡)及其燃烧进行了如下探究. 请填写下列空格:

(1) 取一支蜡烛,用小刀切下一小块,把它放入水中,蜡烛浮在水面上.

结论:蜡烛的密度比水_____.

(2) 燃烧蜡烛,观察到蜡烛火焰分为外焰、内焰、焰心三层. 把一根火柴梗放在蜡烛的火焰中(如下图1)约1s后取出,可以看到火柴梗的_____处最先碳化. 结论:蜡烛火焰的_____层温度最高.

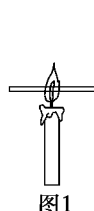


图1



图2

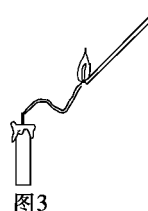


图3

(3) 再将一只干燥的烧杯罩在蜡烛火焰上方(如图2),烧杯内壁出现水雾. 取下烧杯,迅速向烧杯内倒入少量澄清石灰水,振荡,澄清石灰水变浑浊. 结论:石蜡燃烧后生成_____和_____.

(4) 熄灭蜡烛有白烟生成,用火柴去点此白烟蜡烛能重新燃烧(如图3),证明_____.

14. 一次实验结束时,小李忘记将酒精灯帽盖上,第二天再去点燃时,怎么也点不着,这是怎么回事呢? 小李想探个究竟,于是便设计进行了下列实验:

① 检查灯内是否还有足量的酒精,发现酒精量充足.

② 将灯内的酒精倒出少量点燃,能很好的燃烧.

③ 挤压灯头处的灯芯,很难挤出液体. 点燃挤出的一滴液体,其不能燃烧.

④ 将灯帽盖好放置几小时后,或直接在灯头上滴几滴酒精,再去点燃时,酒精灯能正常燃烧.

⑤ 去学校图书室查阅了有关资料,记录了如下有关的信息:

酒精(学名乙醇)是无色透明、具有特殊香味的液体. 它易挥发,能与水以任意比例混溶,并能溶解多种有机化合物,……. 实验室酒精灯所用酒精一般是95%的工业酒精……. 酒精的沸点为:78.5℃,水的沸点:100℃

请回答下列问题:

(1) 通过实验①能得出的结论是_____.

(2) 小李设计进行实验②的目的是_____.

(3) 实验③挤出的一滴液体不能燃烧的可能原因是_____.

(4) 通过以上探究活动,小李最终可以得出的结论是_____.

☆ 2. 我们周围的空气 ☆

名师导引

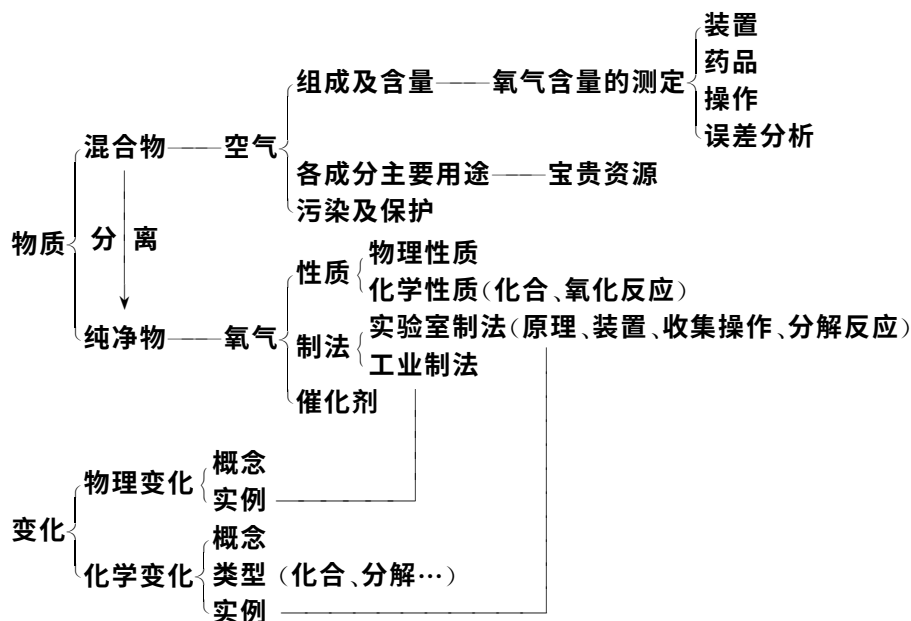
◆目标导航

单元导言:空气是所有动植物生存一刻都不能离开的物质,它看不见也摸不着,没有空气就没有生命,也就没有生机勃勃的地球.你对空气有多少了解?空气的成分有哪些?氧气的性质、制法你知道吗?学完本单元,你将了解空气中各成分的含量、用途,空气污染的防治,空气中氧气含量的测定……

本单元学习目标:

1. 了解空气的主要成分及主要物理性质和用途.
2. 初步认识纯净物与混合物的概念并初步应用.
3. 了解氧气的物理性质.
4. 通过氧气能与许多物质发生反应认识氧气的化学性质比较活泼.
5. 理解什么是化学变化及其本质特征,能够区分化合反应、氧化反应.
6. 理解由氧气的性质决定的氧气的用途.
7. 初步学习探究氧气性质实验的操作.
8. 了解实验室和工业上制取氧气的原理的不同.
9. 知道实验室制取氧气的药品、原理、装置、操作、气体收集及其方案选择.
10. 认识分解反应、催化剂和催化作用.

◆知识结构图



◆重难点突破

1. 空气中氧气含量的测定:

(1) 选择红磷在空气中燃烧的原因是消耗氧气但不生成新气体;常见物质中不能用铁丝是因为铁丝在空气中不能燃烧;不能用木炭的原因是燃烧后生成二氧化碳气体.

(2) 红磷燃烧消耗氧气,使得反应容器内气压减少,水进入反应容器,进入水的体积就是减少的氧气的体积.

(3) 造成误差的原因可能有:红磷量偏少;装置气密性不好;没等完全冷却就打开弹簧夹.

2. 空气中各成分气体的用途

(1) 氧气:供给呼吸(如潜水、医疗急救、登山等);支持燃烧(如炼钢、气焊等);化工生产等.

(2) 氮气:化工原料(制造硝酸、化肥等);保护气(焊接金属、充入灯泡、食品包装等);医疗上在液氮冷冻麻醉条件下做手术;超导材料在液氮的低温环境下能显示超导性能.

(3) 稀有气体(氦、氖、氩、氪、氙):作保护气(焊接金属时来隔绝空气、充入灯泡);制成多种用途的电光源(航标灯、强照明灯、闪光灯、霓虹灯等);用于激光技术;氦可用于制造低温环境;氙可用于医疗麻醉.

3. 空气的污染原因、危害与防治

(1) 造成空气污染的物质主要有烟尘和有害气体两大类,有害气体主要包括:二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮.二氧化硫和一氧化碳主要来自于化石燃料的燃烧和工厂排放的废气.

(2) 空气污染的危害:严重损害人体健康,影响作物生长,破坏生态平衡,全球气候变暖,臭氧层破坏,形成酸雨等.

(3) 空气污染的防治:植树造林,使用清洁能源,开发新能源,加强大气质量监测,改善环境状况等.

4. 氧气的化学性质

(1) 氧气的检验:向气体中伸入带火星的小木条,如果木条复燃,说明是氧气.

(2) 硫:在空气中燃烧发出微弱的淡蓝色火焰,氧气中发出明亮的蓝紫色火焰,生成有刺激性气味的气体;集气瓶里先加入少量水的原因是吸收二氧化硫气体,防治污染空气,最好在通风厨中做该实验.

(3) 铝:空气中不能燃烧,氧气中剧烈燃烧,放出大量的热,发出耀眼的白光,有白色固体生成;集气瓶底部先放些细沙或水的原因是防治溅落的热的生成物炸裂瓶底.

(4) 书写反应的文字表达式时,条件该是点燃不要写成燃烧.

5. 物理变化和化学变化

(1) 生成新物质的变化叫化学变化,也叫化学反应;没有新物质生成的变化叫物理变化.

(2) 二者区别:看是否生成新的物质.

(3) 二者联系:化学变化过程中同时发生物理变化.

6. 化合反应与氧化反应

(1) 由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应,叫做化合反应;物质跟氧发生的反应叫做氧化反应.

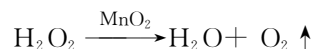
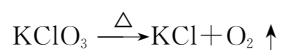
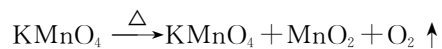
(2) 二者关系:化合反应可以是氧化反应也可以不是氧化反应;氧化反应可以是化合反应也可以不是化合反应;物质跟氧发生的化合反应既是化合反应又是氧化反应.

(3) 氧化反应包括剧烈氧化和缓慢氧化. 物质的燃烧属剧烈氧化;缓慢氧化的例子有:动植物的呼吸、食物的腐烂、酒和醋的酿造、农家肥料的腐熟等.

7. 氧气的实验室制法

(1) 药品:过氧化氢,二氧化锰,高锰酸钾,氯酸钾

(2) 反应原理:



(3) 发生装置:固液常温型或固固加热型

(4) 收集方法:向上排空气法(相同条件下氧气的密度比空气大),排水法(氧气不易溶于水且不与水发生化学反应).

(5) 验满方法:向上排空气法收集时,把带火星的木条放在集气瓶口,若复燃则表明已经收集满;排水法收集时,当看到水槽中气泡从集气瓶口外面逸出时,则表明收集满.

8. 氧气实验室制法的操作步骤:

- (1) 检查装置的气密性.
- (2) 在试管中装好药品,固定在铁架台上.
- (3) 在集气瓶中装满水,倒立在水槽内.
- (4) 给试管加热.
- (5) 收集氧气.
- (6) 把导气管从水槽中移出.
- (7) 熄灭酒精灯.
- (8) 可简单归纳为:“茶、庄、定、点、收、利、息”.

9. 实验室制取氧气的注意事项

(1) 用高锰酸钾制取氧气时,试管口要放一团棉花. 棉花作用是防止高锰酸钾粉末进入导管.

(2) 试管固定在铁架台上,试管口一定要略向下. 防止冷凝水回流到热的试管底部,使炸裂试管.

(3) 加热时,先预热,然后集中在有药品的地方加热.

(4) 排水法收集气体时,当气泡连续地并比较均匀地放出时,再把导管口伸入盛满水的集气瓶里.

(5) 实验结束时,先把导气管从水槽中移出,后熄灭酒精灯. 以防水槽中水顺着导气管进入热的试管,使试管炸裂.

10. 催化剂

(1) 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叫做催化剂(又叫触媒).

(2) 催化剂在化学反应中所起的作用叫催化作用.

(3) 二氧化锰在过氧化氢制取氧气反应中和氯酸钾加热制取氧气反应中都可以做催

化剂,但并不是可以做所有反应的催化剂.

11. 氧气的工业制法

(1) 分离液态空气法,在低温条件下加压,使空气转变为液态,然后蒸发,由于液态氮的沸点比液态氧的沸点低,氮气首先从液态空气中蒸发出来,剩下的主要是液态氧了.

(2) 通常把氧气加压贮存在漆成蓝色的钢瓶里.

(3) 属于物理变化,没有生成新的物质.

12. 化学性质与化学反应在实际应用中的区别

如“燃烧”、“能燃烧”,前者是动词,描述一种变化过程——化学变化,后者是动词前加了助动词“能”或“可以”或“会”则描述一种属性——化学性质.

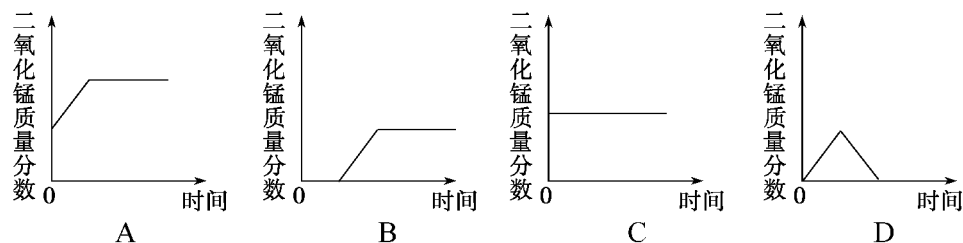
基础整合

一、选择题

- 下列物质的性质属于物质的化学性质的是 ()
A. 颜色、状态 B. 可燃性 C. 溶解性 D. 熔点、沸点
- 空气中含量较多且性质较活泼的气体是 ()
A. 水蒸气 B. 氮气 C. 氧气 D. 二氧化碳
- 下列物质排放到空气中不会使空气受到污染的是 ()
A. 燃烧煤和石油产生的废气 B. 化工厂排放的烟尘
C. 机动车排放的废气 D. 绿色植物光合作用产生的气体
- 下列物质中属于纯净物的是 ()
A. 洁净的食盐水 B. 冰水混合物
C. 净化后的空气 D. 高锰酸钾完全分解后的剩余物
- 下列反应既是化合反应,又是氧化反应的是 ()
A. 磷在氧气中燃烧 B. 石蜡燃烧 C. 酒精燃烧 D. 加热氧化汞
- 下列变化属于分解反应的是 ()
A. 蒸发食盐水得到水和食盐 B. 燃烧乙炔生成二氧化碳和水
C. 加热高锰酸钾 D. 蒸发液态空气制得氮气和氧气
- 既能用排水法,又能用向上排空气法收集的气体是 ()
A. 易溶于水,密度比空气大 B. 易溶于水,密度小于空气
C. 难溶于水,密度比空气小 D. 难溶或不易溶于水,密度比空气大
- 当今化学家在环境问题上的最新构想是:“变废为宝,实现物质资源的循环.”例如:

$$\text{CH}_4, \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{① 燃烧}} \text{燃料产物} (\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O} \text{ 等}) \xrightarrow{\text{② 太阳能或生物能}} \text{燃料} (\text{CH}_4, \text{CH}_3\text{OH} \text{ 等}),$$
 此构想一旦实现,既能解决能源问题的危机,又能起到消除大气污染的目的.此构想中两个转化过程的变化为 ()
 A. 均为物理变化 B. ① 为物理变化 ② 为化学变化
 C. 均为化学变化 D. ① 为化学变化 ② 为物理变化
- 下列物质的用途是由它的物理性质决定的是 ()
A. 氧气用于动植物呼吸、医疗急救、金属切割
B. 食品包装时充氮以防腐

- C. 液氮可使超导材料显示超导性能
D. 稀有气体可以用于充灯泡以延长寿命
10. 在铝箔燃烧实验中,最能说明该变化是化学变化的现象是 ()
A. 铝箔变小 B. 发出耀眼的强光
C. 发出大量的热 D. 生成白色的固体
11. 下列实验现象的描述,正确的是 ()
A. 硫在空气中燃烧生成二氧化硫
B. 磷在空气中燃烧产生大量的白色烟雾
C. 木炭在氧气中燃烧,发出蓝色火焰,产生大量白烟
D. 铝箔在氧气中点燃,剧烈燃烧,发出耀眼的白光,发出大量的热,生成一种白色固体
12. 飘尘是物质燃烧时产生的颗粒状漂浮物,颗粒很小,不易沉降,它与空气中的二氧化硫、氧气接触时,二氧化硫会部分转化为三氧化硫,使空气的酸度增加,飘尘所起的作用可能是 ()
A. 催化剂 B. 氧化剂 C. 吸附剂 D. 以上都有可能
13. 在标准状况下,空气密度为 1.293 g/L ,氧气密度是 1.429 g/L ,则空气中氧气质量分数是 ()
A. 21% B. 23% C. $1/5$ D. $4/5$
14. 已知化学反应: $\text{氯酸钾} \xrightarrow[\text{加热}]{\text{二氧化锰}} \text{氯化钾} + \text{氧气}$,其中氯酸钾和氯化钾均为固体,则下列图中能表示固体混合物中二氧化锰的质量分数随时间变化的图像是 ()



二、填空题

15. 将无色液体 A 与黑色粉末 B 混合,能产生可供人呼吸的气体 C. 若将淡黄色粉末 D 放入 C 中燃烧,火焰呈蓝紫色,生成一种刺激气味的气体 E,推断并写出上述物质的名称或化学式.

A. _____; B. _____; C. _____; D. _____; E. _____.

16. ① 二氧化硫是没有颜色而有刺激性气味的气体;② 它的密度比空气大;③ 加热并在有催化剂的条件下可能与氧气发生反应生成三氧化硫;④ 三氧化硫也可以分解生成二氧化硫和氧气;⑤ 工业上常用二氧化硫来漂白纸浆、毛丝、草帽辫等;⑥ 实验室常用亚硫酸钠与硫酸反应制取二氧化硫;⑦ 二氧化硫可以用于消毒杀菌;⑧ 二氧化硫易液化;⑨ 二氧化硫易溶于水生成亚硫酸.

以上描述中属于二氧化硫物理性质的是 _____;属于二氧化硫化学性质的是 _____;属于二氧化硫制法的是 _____.(填序号)

17. 氧气的制取

实验室用高锰酸钾反应制取少量氧气请回答下列问题: