52045书系

2012年中考总复习

名校交流卷
适合各种版本教材

52045中考试题研究

教材梳理+专项训练+热点追踪

丛书主编　王大珊　仓　猛
本册主编　刘丙伟

化学

ISBN 978-7-80764-672-3
9 787807 646723 >

定 价：24.80元

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

52045书系

2012年中考总复习

名校交流卷
适合各种版本教材

52045中考试题研究

教材梳理+专项训练+热点追踪

丛书主编　王大珊　仓　猛
本册主编　刘丙伟

化学

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

图书在版编目（CIP）数据

52045 中考试题研究. 化学 / 王大珊，仓猛主编. —银川：宁夏人民教育出版社，2011.12
ISBN 978-7-80764-672-3

Ⅰ. ①5… Ⅱ. ①王… ②仓… Ⅲ. ①中学化学课—初中—升学参考资料 Ⅳ. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 255451 号

52045 中考试题研究　化学　　王大珊 仓猛　主编

责任编辑　吴　阳　　姜　楠
封面设计　东　科
责任印制　刘　丽

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社　**出版发行**

地　　址　银川市北京东路 139 号出版大厦（750001）
网　　址　www. yrpubm. com
网上书店　www. hh-book. com
电子信箱　jiaoyushe@yrpubm. com
邮购电话　0951-5014284
经　　销　全国新华书店
印刷装订　哈尔滨报达人印务有限公司

开本　787mm × 1092mm　1 / 16　　**印张**　9　　**字数**　190 千
印刷委托书号（宁）0009174　　**印数**　5000 册
版次　2011 年 12 月第 1 版　　**印次**　2011 年 12 月第 1 次印刷
书号　ISBN 978-7-80764-672-3 / G · 1582

定　　价　24.80 元

版权所有　翻印必究

目　　录

第一部分　教材梳理

绪　言　化学使世界变得更加绚丽多彩 / 1
第一单元　走进化学世界 / 2
第二单元　我们周围的空气 / 4
第三单元　自然界的水 / 6
第四单元　物质构成的奥秘 / 8
第五单元　化学方程式 / 11
第六单元　碳和碳的氧化物 / 13
第七单元　燃料及其利用 / 15
第八单元　金属和金属材料 / 17
第九单元　溶　液 / 19
第十单元　酸和碱 / 21
第十一单元　酸、碱、盐的应用 / 23
第十二单元　化学与生活 / 25

第二部分　专题复习

一、构成物质的微粒 / 27
二、物质的分类 / 28
三、化合价与化学式 / 29
四、化学用语 / 30
五、物质的变化、性质 / 31
六、质量守恒定律 / 32
七、化学反应类型 / 33
八、空气　氧气 / 34
九、二氧化碳和一氧化碳 / 36
十、水和溶液 / 37
十一、金属和矿物 / 39
十二、酸、碱、盐 / 41
十三、化学与社会发展 / 43
十四、化学实验基本操作 / 45
十五、气体的制备、除杂和验证 / 47
十六、物质的检验、除杂 / 49
十七、化学计算 / 51

第三部分　热点复习

热点一　探究性试题 / 53
热点二　物质的推断 / 56
热点三　信息给予题 / 58
热点四　开放性试题 / 59
热点五　化学图表题 / 60
热点六　整理归纳题 / 61

参考答案 1-8

第一部分　教材梳理

绪言　化学使世界变得更加绚丽多彩

一、选择题

1.（2011 淄博）化学科学的发展促进了人类社会文明的进步，化学已日益渗透到社会生活的各个方面。你认为下列各项不属于化学学科研究范畴的是（　　）

A. 物质的运动状态　　B. 物质的组成和结构

C. 物质的性质和用途　　D. 物质的制取和应用

2.（2011 威海）下列不属于化学科学研究范畴的一项是（　　）

A. 将废旧塑料变成汽车燃料

B. 研制新型航空材料

C. 研制新药

D. 研究地壳板块结构及运动规律

3.（2010 厦门）下列选项中不属于现代化学科研人员研究方向的是（　　）

A. 合成新材料　　B. 开发新能源

C. 开发卫星定位系统　　D. 工业“三废”处理

4.（2010 莱芜）化学使世界变得更加绚丽多彩，社会的文明和进步离不开化学，下列事实与化学无关的是（　　）

A. 发展低碳经济，保护环境　　B. 日环食、日偏食的产生

C. 开发新能源，研制新材料　　D. 药物和保健品的研制

5. 我国具有悠久的历史文明，考古工作者在发掘一座距今已有三千多年的古城遗址时，发现的下列古文化遗迹与化学关系密切的是（　　）

A. 在甲骨上刻字　　B. 用黄土筑城墙

C. 铸造青铜器皿　　D. 磨制玉石饰品

6.（2010 威海）下列关于化学史方面的叙述中，不正确的是（　　）

A. 最早发现电子的是英国科学家汤姆森

B. 最早用湿法炼铜的国家是印度

C. 最早通过实验得出空气由氮气和氧气组成的，是法国化学家拉瓦锡

D. 最早发现元素之间存在联系并排列出现代元素周期表的，是俄国科学家门捷列夫

7.（2010 宿迁）下列材料不是通过人工化学方法制得的是（　　）

A. 秦砖汉瓦　　B. 棉花、鸭绒

C. 塑料　　D. 玻璃钢

8.（2011 烟台）为纪念化学学科所取得的成就以及对人类文明的贡献，联合国将2011年定为“国际化学年”。下列对化学学科的认识中错误的是（　　）

A. 化学为人类研制了新材料

B. 化学的发展导致了生态环境的恶化

C. 化学为人类提供了新能源

D. 化学已成为生命科学的重要基础

9.（2011 安徽）为纪念化学对社会进步和人类文明的贡献，联合国将2011年定为“国际化学年”。下列说法不正确的是（　　）

A. 合成药物的研发与使用，保障了人体健康

B. 新材料的研制和使用，提高了人们的生活品质

C. 化石燃料的直接利用，促进了低碳经济的发展

D. 化肥的合成使用提高了农作物产量，缓解了人类粮食危机

9 题图

10. 小明将少量的白糖放在铁锅里加热，先看到白糖熔化，接着看到熔化的物质呈现棕色，最后有黑色残渣，请你判断整个实验属于（　　）

A. 研究白糖的结构　　B. 研究白糖的用途

C. 研究白糖的变化　　D. 研究白糖的制法

11.（2010 新疆）一年来的初中化学学习，使我们了解了不少化学知识，下面是某同学关于化学的一些看法，你认为不正确的是（　　）

A. 化学为人类研制了新材料

B. 化学的发展导致了生态环境的恶化

C. 化学为人类提供了新能源

D. 化学为环境保护发挥着重要作用

12. 下列说法错误的一项是（　　）

A. 研制治疗“甲型H1N1流感”药物过程中，化学起到十分重要的作用

B. 利用化学可以研究和开发新能源

C. 利用化学可以合成许多自然界不存在的新物质

D. 化学的发展必然导致生态环境的恶化

13.（2011 沈阳）2011年是联合国确定的“国际化学年”。我国举行了以“化学——我们的生活，我们的未来”为主题的“国际化学年在中国”系列活动，其中一项活动的主题是“环境化学与城市可持续发展”。下列不属于此主题研究内容的是（　　）

A. 土壤污染与修复、固体废物处理

B. 涉及生命分析技术的仪器开发

C. 资源转化中的环境化学

D. 环境分析方法与标准

13 题图

14. 能源、资源、材料、环境保护等问题是人类面临的重大课题，下列研究的内容与所属领域不相符的是（　　）

A. 导电塑料的研究属于能源领域问题

B. 淡化海水的研究属于资源领域问题

C. 新型合成材料的开发属于材料领域的问题

D. 废旧电池的回收属于环境保护领域的问题

二、填空题

15. 化学在保证人类的生存并不断提高人类生活质量方面起着重要作用，下面跟化学有关的是_____（填序号）。

①生产化肥和农药；②合成药物，抑制细菌和病毒；③开发新能源和新材料；④综合应用自然资源和环境保护。

16.（1）你还记得在历史课上学过的我国古代四大发明吗？请你判断在四大发明中属于化学领域的有_____个，他们分别是_____、_____；

（2）化学不仅研究自然界已经存在的物质及其变化，还要根据需要研究和创造自然界不存在的新物质。试举三例_____、_____、_____。

17. 仔细观察生活中常见的化工产品，写出你熟悉的常见化工产品：_____（至少写出三种）。

三、简答题

18. 诺贝尔奖是科学界的最高荣誉奖，它从一个侧面反映了世界科学的发展状况。你知道吗？诺贝尔是瑞典化学家。化学无处不在，是人类进步的关键，希望你也能像诺贝尔一样勇于探究。请你从衣、食、住、行、农、林、医或药等方面，任选出4个方面，简要说出化学的好处。

［示例］农：合理使用尿素等氮肥，提高了粮食的产量。

例1：_____；

例2：_____；

例3：_____；

例4：_____。

第一单元　走进化学世界

一、选择题

1.（2011 上海）下列常见的实验中，只发生物理变化的是（　　）

A. 活性炭吸附墨水中的色素　　B. 氢气燃烧

C. 无水硫酸铜检验水　　D. 稀硫酸除铁锈

2.（2011 沈阳）下列日常生活中的变化，属于化学变化的是（　　）

A. 燃放烟花　　B. 冰雪融化

C. 西瓜榨汁　　D. 蔗糖溶解

3.（2011 长沙）下列日常生活中的变化，其中一种变化与其余三种变化类型不同的是（　　）

A. 酒精挥发　　B. 铁棒磨成针

C. 食品腐烂　　D. 花香四溢

4.（2011 海南）2011年3月11日，日本福岛海域发生强烈地震。福岛第一核电站3号机组燃料棒露出水面，高温下覆盖在燃料棒外管道上的锆与水蒸气发生反应，放出大量氢气并扩散到空气中，从而发生爆炸，关于这一爆炸的说法不正确的是（　　）

A. 属于物理变化　　B. 属于化学变化

C. 有新物质生成　　D. 放出大量的热

5.（2011 哈尔滨）下列属于化学变化的是（　　）

5 题图

A. ①③　　B. ②③　　C. ②④　　D. ③④

6.（2011 吉林）下列变化中，属于化学变化的是（　　）

A. 研碎胆矾　B. 硫在燃烧　C. “哈气”冷凝　D. 冲开胶塞

7.（2011 无锡）下列物质的性质属于物理性质的是（　　）

A. 氧气有氧化性　　B. 酒精有可燃性

C. 浓盐酸有挥发性　　D. 浓硫酸有腐蚀性

8.（2011 桂林）塑化剂是塑料软化剂，被禁止添加在食品里。塑化剂的下列性质属于化学性质的是（　　）

A. 无色黏稠液体　　B. 熔点−50℃

C. 有慢性毒性　　D. 溶于多数有机溶剂

9.（2011 南京）下列物质的用途与化学性质相关的是（　　）

A. 用铜制电线　　B. 用石墨制铅笔芯

C. 用活性炭净化水　　D. 用盐酸除去金属表面的锈

10.（2011 陕西）下列物质的用途利用了其物理性质的是（　　）

A. 生活中用镶有金刚石的玻璃刀裁划玻璃

B. 农业上常用熟石灰改良酸性土壤

C. 工业上常用一氧化碳作还原剂冶炼金属

D. 化工生产中以煤为原料制取甲醇（CH_3OH）

11.（2011 宁夏）加热某种固体有气体产生，对于这一变化的分析正确的一项是（　　）

A. 是化学变化

B. 可能是物理变化，也可能是化学变化

C. 是物理变化

D. 既不是物理变化，也不是化学变化

12.（2011 淄博）下列说法你认为错误的是（　　）

A. 化学变化和化学反应是同一个概念

B. 物质发生化学变化时一定同时发生物理变化

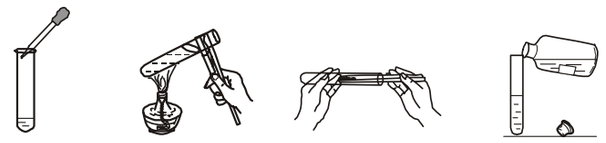
C. 化学变化的特征就是一定会有沉淀生成

D. 物质的性质决定了物质的变化，物质的变化反映了物质的性质

13.（2011 海南）欲量取40mL的液体试剂，现有下列量程的量筒，最好选用（　　）

A. 5mL　　B. 10mL　　C. 50mL　　D. 100mL

14.（2011 天津）下列所示的实验操作中，正确的是（　　）

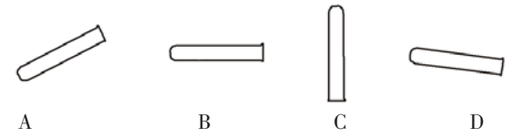


A. 液体滴加　B. 液体加热　C. 固体粉末取用　D. 液体倾倒

15.（2011 呼和浩特）下列实验操作中，正确的是（　　）

A. 给液体加热　B. 量取 8.5mL 的液体　C. 铁丝在氧气中燃烧　D. 称取一定量的氢氧化钠

16.（2011 泰州）试管在化学实验中常与其他仪器和药品同时使用（图中其他仪器和药品略去）。下列试管的朝向与实验项目相对应且正确的是（　　）



16 题图

A. 加热高锰酸钾制氧气

B. 向试管中加入粉末状药品的初始阶段

C. 排空气法收集氧气

D. 给液体加热

17.（2010 天水）某同学在称量样品时，错将样品和砝码的位置颠倒了，其平衡时的读数是6.5g（1g以下只能用游码）。如果按正确的方法称量，此样品的质量为（　　）

A. 7.5g　　B. 7.9g　　C. 6.0g　　D. 5.5g

18.（2011 济宁）下面对某些实验现象的描述，不正确的是（　　）

A. 镁条在空气中燃烧，发出耀眼白光

B. 氢气在空气中燃烧，产生淡蓝色火焰

C. 醋酸溶液滴入酚酞试剂，变红色

D. 氢氧化钠溶液滴入氯化铁溶液，出现红褐色沉淀

19.（2011 肇庆）下列做法中正确的是（　　）

A. 点燃可燃性气体前都必须验纯

B. 蒸发溶液时，在蒸发皿下垫石棉网

C. 用湿润的pH试纸粗略测定稀醋酸的pH

D. 用托盘天平称量时，左盘放砝码右盘放药品

20.（2011 长沙）下列对意外事故处理的方法错误的是（　　）

A. 扑灭火灾时，可设置隔离带

B. 硫酸不小心洒在实验台上，应立即用烧碱溶液冲洗

C. 有腐蚀性的药液溅眼睛内，要立即用水冲洗，切不可用手揉搓

D. 炒菜时，油锅着火，应立即用锅盖盖灭

21.（2011 大庆）下列实验操作可能会引发安全事故的是（　　）

A. 用灯帽盖灭酒精灯火焰

B. 稀释浓硫酸时，将水沿烧杯壁慢慢倒入浓硫酸中，并用玻璃棒不断搅拌

C. 在高锰酸钾加热制取氧气的实验中，当浸入水槽的导气管口刚有气泡溢出时，就立即伸入装满水的集气瓶收集气体

D. 用镊子夹取白磷在冷水下切割

22.（2011 黄冈）下列实验操作中能达到实验目的的是（　　）

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

A. 检验氢气纯度时，没有听到任何响声，表明氢气已纯净

B. 用适量的水可以区分硝酸铵固体和氢氧化钠固体

C. 粗盐提纯实验中，蒸发结晶直到滤液蒸干时停止加热

D. 用pH试纸测定溶液酸碱度时，先将pH试纸用水润湿，然后再测定

23.（2010 上海）正确记录实验数据是实验的一项基本技能。某同学记录的实验数据错误的一项是（　　）

A. 用托盘天平称取2.9gNaCl固体

B. 用10mL量筒量取8.3mL蒸馏水

C. 向50mL小烧杯中倒入约20mL蒸馏水

D. 用pH试纸（即广泛pH试纸）测得某盐酸的pH为2.5

24.（2010 湖州）分析人体鼻孔吸入空气或呼出空气成分比较图，得出一些结论，其中不正确的是（　　）

吸入的空气：	呼出的气体：
O_2 21%，CO_2 0.03%，N_2 78%，稀有气体 0.94%，较少水汽。	O_2 16%，CO_2 4%，N_2 78%，稀有气体 1%，较多的水汽。

24题图

A. 图中的各气体的含量为气体的体积分数

B. 吸入的空气中的氧气只有部分进入血液

C. 人体能产生稀有气体

D. 呼出的气体中，二氧化碳所占比例比水汽大

25.（2011 眉山）下列是某化学学习小组在“人吸入的空气和呼出的气体中有什么不同”的探究活动中提出的一些说法，其中错误的是（　　）

A. 证明呼出的气体含二氧化碳多的证据是：呼出的气体能使澄清石灰水变浑浊

B. 判断呼出的气体含氮气的依据是：空气中含有氮气，而氮气不为人体吸收

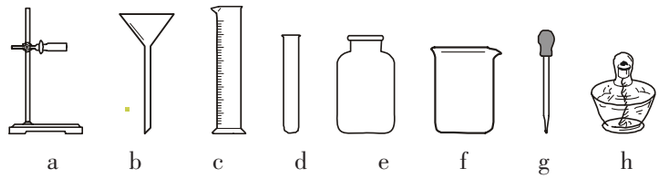
C. 证明呼出的气体含水蒸气多的证据是：呼出的气体在玻璃片上结下水珠

D. 证明呼出的气体含氧气的证据是：呼出的气体能使木条燃烧更旺

二、填空题

26.（2010 张家界）今年4月14日，我国青海玉树地区发生了7.1级地震。在灾后防预工作中，常用二氧化氯（化学式：ClO_2）作消毒剂。二氧化氯在常温下是一种橙绿色、有刺激性气味的气体，在11℃以下为红色液体，易溶于水，见光易分解。请你回答：二氧化氯的化学性质是_____，物理性质是_____。（各写一条）

27.（2011 鸡西）如图，选择仪器下方的字母填写在相应横线上：



27题图

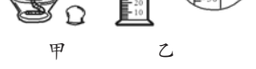
（1）用来吸取和滴加少量液体的仪器是_____；

（2）可以直接加热的仪器是_____；

（3）用作量度一定量液体体积的仪器是_____；

（4）实验室常用的加热仪器是_____。

28.（2010 梧州）经过一年的初中化学学习，我们认识了许多化学实验仪器，也知道了不少实验操作的要求。

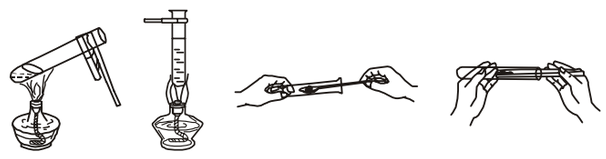


28题图

（1）如图所示中，图甲是一个燃着的_____（填仪器名称），用它来进行加热操作时，应使用火焰的_____焰，当实验结束需停止加热时，应用_____盖灭；

（2）图乙中，乙的仪器名称是_____，在量取液体体积时，视线要与仪器内液体的_____保持水平。

29.（2010 昆明）根据如图所示，回答问题：



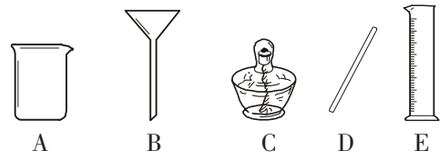
29题图

（1）给试管中的液体加热时，通常采用图A的加热方法，即将试管倾斜成大约45°角，其原因是_____，避免采用图B的加热方法，原因是_____；

（2）图C或图D向试管中加入粉末状固体时，用长柄药匙或纸槽伸到试管底部，原因是_____；

（3）给试管里的液体药品加热，液体不能超过试管容积的1/3，原因是_____。

30.（2011 重庆）如图是初中化学实验的几种常用仪器，请按要求填空。



30题图

（1）①仪器C的名称叫_____；

②在读取E中液体体积时，视线应与凹液面的最低处_____。

（2）①进行过滤操作，除铁架台、A和D外，还需要用到上述仪器中的_____（填序号）；

②配制质量分数一定的NaCl溶液，还必须补充的一种仪器是_____；

③仪器D最常见的用途是_____。

31.（2010 本溪）回答下列问题：

（1）实验台上摆放着试管、蒸发皿、量筒三种仪器，其中不能被加热的仪器是_____；

（2）使用酒精灯时，要特别注意规范操作。必须用火柴或打火机等点燃酒精灯，请写出熄灭酒精灯火焰的方法：_____；

（3）下列实验操作过程中玻璃棒不起搅拌作用的是_____（填选项字母）。

A. 溶解　　B. 蒸发　　C. 过滤

32. 如图是小李同学从点燃的蜡烛火焰中引出一缕“白烟”的实验装置。小李同学认为“白烟”的成分是水蒸气，小王同学认为“白烟”的成分是蜡烛蒸汽。

请你参与探究，确定“白烟”的成分。

验证小李同学猜想所用的方法是_____；支持小王同学猜想的方法是_____。

32 题图

第二单元　我们周围的空气

一、选择题

1.（2011 贵阳）空气是一种宝贵的自然资源。空气中含量最多的两种气体是（　　）

A. N_2、O_2　　B. N_2、CO_2

C. O_2、H_2O　　D. CO_2、H_2O

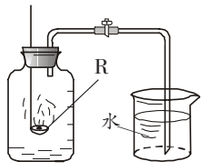
2.（2011 广东）用如图所示装置测定空气中氧气的含量，物质R应该选用（　　）

A. 铁片

B. 硫粉

C. 木炭

D. 红磷



2题图

3.（2011 山西）下列气体属于空气污染物的是（　　）

A. O_2　　B. N_2　　C. SO_2　　D. CO_2

4.（2011 南昌）实验室检验氧气应该选用（　　）

A. pH试纸　　B. 澄清石灰水

C. 酚酞溶液　　D. 带火星的木条

5.（2011 吉林）下列物质中，属于纯净物的是（　　）

A. 氧气　　B. 果汁　　C. 空气　　D. 海水

6.（2010 本溪）今年冰岛火山喷发对欧洲多国造成了严重的环境污染。下列物质中不属于空气污染物的是（　　）

A. 氧气　　B. 二氧化硫　　C. 火山灰　　D. 一氧化碳

7.（2011 泰州）下列有关氮气的用途中，错误的是（　　）

A. 制氮肥　　B. 直接作燃料

C. 作灯泡填充气　　D. 作瓜果保护气

8.（2010 昆明）到我省迪庆州梅里雪山旅游时，有的人常常会感到呼吸困难，这是因为（　　）

A. 氧气的体积分数远大于21%

B. 氮气的体积分数远小于78%

C. 氧气的体积分数仍约为21%，主要是由于高原空气稀薄

D. 二氧化碳的含量太高

9.（2011 河北）下列关于空气的说法不正确的是（　　）

A. 洁净的空气是纯净物

B. 空气是一种重要的资源

C. 空气质量对于人类的生存至关重要

D. 植物的光合作用是空气中氧气的主要来源

10.（2011 广州）下列关于空气中各组成成分说法正确的是（　　）

A. 空气中的O_2只有点燃时才能发生化学反应

B. 空气中的CO_2是导致酸雨的主要原因

C. 空气中的N_2可作为生产氮肥的原料

D. 空气中的稀有气体没有任何使用价值

11.（2011 昆明）某同学观察演示实验后做的下列笔记不正确的是（　　）

A. 硫在氧气里燃烧，发出微弱的淡蓝色火焰

B. 木炭在氧气里燃烧，发出白光

C. 铁丝在氧气里燃烧，火星四射，生成黑色固体

D. 红磷在空气里燃烧，产生大量白烟

12.（2010 眉山）二百多年前，法国化学家拉瓦锡通过实验得出氧气约占空气总体积的1/5，有关氧气的叙述正确的是（　　）

A. 具有可燃性

B. 铁丝在氧气中燃烧火星四射

C. 硫在氧气中燃烧生成三氧化硫

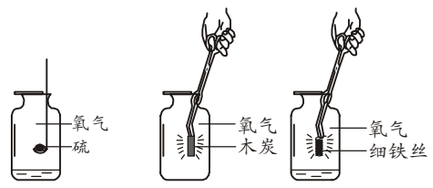
D. 木炭在氧气中燃烧生成刺激性气味的气体

13.（2010 南京）下列变化过程中，不包含缓慢氧化的是（　　）

A. 动植物的呼吸　　B. 蔗糖的溶解

C. 酒和醋的酿造　　D. 食物的腐烂

14.（2010 娄底）氧气是一种化学性质比较活泼的气体，它可以和许多物质发生化学反应。如图所示，关于这三个反应的叙述正确的是（　　）



14题图

A. 都放出热量　　B. 生成物都是固体

C. 都产生蓝紫色火焰　　D. 都是非金属和氧气反应

15.（2011 苏州）下列对催化剂描述正确的是（　　）

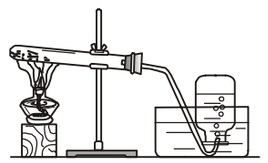
A. 任何化学反应都需要催化剂

B. 催化剂在反应前后本身的质量发生了变化

C. 只有分解反应才需要催化剂

D. 某些化学反应可以有多种催化剂

16.（2011 广州）实验室用如图所示装置制取和收集O_2，下列操作不正确的是（　　）


16题图

A. 将$KClO_3$和MnO_2混合，用纸槽装入试管中

B. 将导管口伸入盛满水的集气瓶里，然后加热，立即收集O_2

C. 待集气瓶充满O_2，盖好玻璃片后，再移出水面

D. 收集完成后，松开橡皮塞，再熄灭酒精灯

二、填空题

17.（2010 铁岭）空气是一种重要的自然环境，请回答下列问题。

（1）敞口放置的澄清石灰水，瓶壁上有一层白膜，说明空气中含有_____；

（2）稀有气体常用作焊接金属的保护气，是因为稀有气体的化学性质_____；

（3）含硫燃料的燃烧会导致酸雨，请答出酸雨的危害_____。（只答一点）

18. 老师在实验室给学生做氧气性质的演示实验。

（1）请写出硫在氧气中燃烧的化学方程式：

_____；

（2）如果实验中取出燃烧匙时硫仍在燃烧，这时你认为应（　　）

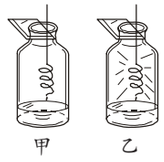
A. 在空气中继续燃烧　　B. 立即放入水中

这样做的目的是_____。

19.（2011 翟州）小华同学做铁丝在氧气中燃烧的实验时，用了两种不同的方法点燃铁丝。请分析回答：

（1）把铁丝放在酒精灯外焰上加热，当铁丝发红时，把铁丝移入盛有氧气和少量水的集气瓶内，铁丝并不能燃烧（如图甲所示），这是因为将发红的铁丝移至集气瓶内时，_____；

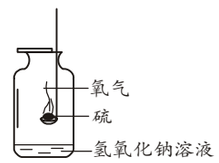
（2）改用火柴引燃铁丝，铁丝在盛有氧气和少量水的集气瓶内发生剧烈燃烧，火星四射，并生成一种黑色固体（如图乙所示）。请写出这种黑色固体的化学式_____。



19题图

20.（2011 大连）用如图装置做硫燃烧的实验。

（1）硫在空气中燃烧不如在氧气中剧烈的原因是_____；



20题图

（2）观察到实验现象后，为尽量减少二氧化硫逸散到空气中，要使燃烧的硫立即熄灭，应采取的措施是_____，依据的灭火原理是_____、_____。

21.（2011 襄阳）带火星的小木条伸到盛有氧气的集气瓶中会_____。实验室常用$KClO_3$和MnO_2混合加热来制取氧气，在此反应中MnO_2起_____作用。

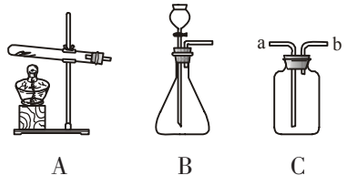
22.（2010 重庆）A、B、C是初中化学常见的物质。A、B都是白色固体，C为黑色粉末。

（1）若将A、C混合后加热，A能转化成B，同时产生使带火星木条复燃的气体，该反应的化学方程式为_____，反应的基本类型为_____，C在这个反应中作_____；

（2）A、B、C中可以作化肥的是_____（填化学式）。

三、简答题

23.（2011 河南）如图是实验室制取气体的常用装置。



23 题图

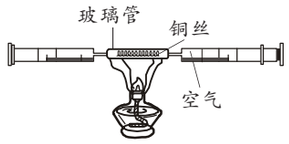
（1）A中的试管口为什么应略向下倾斜？

（2）写出选用B制取氧气的化学方程式；

（3）若采用C（气体由a口进入）收集到一种气体，简述验证该气体的实验方法。

四、实验探究题

24.（2010 鞍山）在测定空气中氧气含量的实验中，小强采用了如图所示装置：在由两个注射器组成的密闭系统中留有25mL空气，给装有细铜丝的玻璃管加热，交替缓慢推动两个注射器活塞，至玻璃管内的铜丝在较长时间内无进一步变化时停止加热，待冷却至室温，将气体全部推至一个注射器内，观察密闭系统内空气体积变化。



24 题图

（1）在实验加热过程中，交替缓慢推动两个注射器活塞的目的是_____；

（2）写出该实验中反应的化学方程式_____；

（3）小强测得实验结果如下：

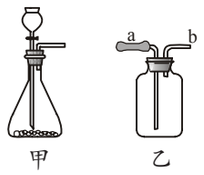
反应前注射器内气体总体积	反应后注射器内气体总体积
25mL	22mL

由此数据可以推算出他测定的空气中氧气的体积分数_____21%（填“>”“=”或“<”）。造成该实验出现误差的原因可能是_____（填序号）；

①没有交替缓缓推动两个注射器活塞；②读数时没有冷却至室温；③加入铜丝量太少；④加入铜丝量太多。

（4）通过上面的实验，你学到的测量混合物中某成分含量的方法是_____。

25.（2011 孝感）如图是实验室常用的气体制备、收集、检验的多功能装置。



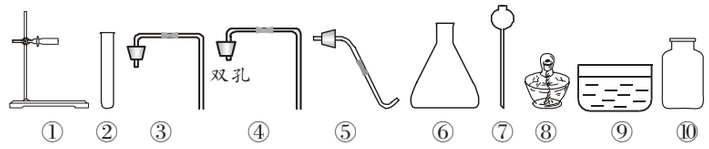
25 题图

（1）图中甲装置常用于制取氧气，其反应的化学方程式是_____，利用甲装置还能制取_____气体；

（2）若在乙装置中盛满水，用排水法收集（瓶口向上）一瓶氧气，气体从_____端（填“a”或“b”）通入；

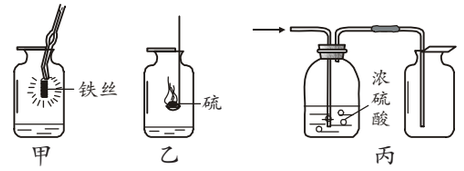
（3）某同学用排水法收集一瓶氧气，将带火星的木条伸入集气瓶中，木条不复燃，原因可能是_____（答一条即可）。

26.（2011 包头）实验室有如图1所示的仪器，请回答下列问题。



26 题图 1

（1）若用高锰酸钾制氧气，反应的化学方程式是_____，用该方法制备并收集氧气应选择上述仪器中的_____（填序号）。仪器组装后必须进行的一项操作是_____；



26 题图 2

（2）用制得的氧气进行如图2所示甲、乙两个实验，集气瓶底部都装有少量水，它们的作用分别是

甲_____，

乙_____；

（3）用图2丙所示装置干燥并收集的气体应具备的性质是_____。

五、计算题

27.（2011 徐州）医学上常用双氧水来清洗创口和局部抗菌。小美同学为了测定一瓶医用双氧水溶液的溶质质量分数，取该双氧水69g放入烧杯中，然后加入2g二氧化锰，完全反应后，称得烧杯内剩余物质的总质量为69.04g。请回答下列问题：

（1）二氧化锰在反应中的作用是_____，生成的氧气为_____g；

（2）该双氧水溶液的溶质质量分数（写出计算过程）。

第三单元　自然界的水

一、选择题

1.（2011 十堰）下列操作与水的净化过程无关的是　（　）
A. 吸附　　B. 沉淀　　C. 蒸馏　　D. 电解

2.（2011 北京）下列做法中，不利于保护水资源的是　（　）
A. 使用节水型马桶　　B. 合理使用农药和化肥
C. 生活污水任意排放　　D. 工业废水处理达标后排放

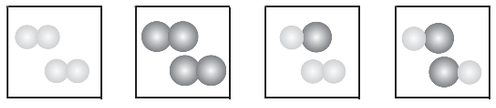
3.（2010 鞍山）下列有关水的说法正确的是　（　）
A. 水是由两个氢元素和一个氧元素组成的
B. 无色、无臭、清澈透明的水就是纯水
C. 电解水能生成H_2和O_2，二者体积比为2∶1
D. 生活中接触的纯水多，水溶液少

4.（2010 大连）按环保要求：凡是有颜色、异味的工业废水都禁止排放。净化此类废水可采用的方法是　（　）
A. 沉淀　　B. 过滤　　C. 吸附　　D. 静置

5.（2011 沈阳）下列有关水的说法正确的是　（　）
A. 淡水资源丰富，可任意使用
B. 可用肥皂水区分软水和硬水
C. 水蒸发时，水分子体积变大
D. 电解水时正极得到氢气

6.（2011 长春）下列物质中，属于氧化物的是　（　）
A. H_2O　　B. NaCl　　C. NaOH　　D. C_2H_5OH

7. 用“○”和“●”分别表示不同种类的原子。下列微观示意图中可以表示化合物的是　（　）



8.（2011 南昌）今年五月，长江中下游遭遇严重干旱。下列缓解旱情的做法不正确的是　（　）
A. 推广使用节水器具　　B. 工业用水重复利用
C. 用增雨剂实施人工降雨　　D. 引渡海水灌溉农田

9.（2011 福州）水是生命之源，下列有关水的说法错误的是　（　）
A. 水是一种重要的溶剂
B. 用肥皂水可以区分硬水和软水
C. 生活中可以用煮沸的方法降低水的硬度
D. 通过过滤可以除去水中所有的杂质

10.（2011 苏州）下列关于电解水的叙述中错误的是　（　）
A. 为增强水的导电性，常在水中加入一定量的稀硫酸或氢氧化钠溶液
B. 在水电解器中加满水，然后接通直流电源
C. 电解水的实验证明水是由氢、氧两种元素组成的
D. 与电源正极相连的玻璃管内得到的气体能在空气中燃烧

11.（2011 广安）如图是用来净化河水的简易装置，下面对该净水器分析正确的是　（　）
A. 能杀菌消毒
B. 能把硬水变为软水
C. 能得到纯净水
D. 活性炭主要起吸附杂质、色素的作用

11 题图

12.（2011 牡丹江）下列关于净化水的方法不正确的是　（　）
A. 蒸馏、煮沸都能够降低水的硬度
B. 用过滤的方法得到的水为纯水
C. 使浑浊的水变澄清的一种方法是静置沉淀
D. 可用明矾吸附水中悬浮的固体杂质

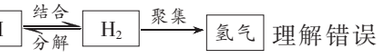
13.（2011 大庆）水是人类宝贵的自然资源，下列有关水的叙述正确的是　（　）
A. 地球表面的70.8%被水覆盖，淡水资源非常丰富
B. 工业废水只要无色透明就可以直接排放
C. 净水有两种常用的方法，分别为沉淀法和过滤法，利用活性炭净水的方法属于过滤法
D. 硬水就是含有钙、镁化合物的水

14.（2011 吉林）水蒸发变成水蒸气，这说明　（　）
A. 分子的间隔变大　　B. 分子可再分
C. 分子质量变大　　D. 分子体积变大

15.（2010 河南）下列变化能证明分子可以再分的是　（　）
A. 水蒸发　　B. 石蜡熔化
C. 干冰升华　　D. 水通电分解

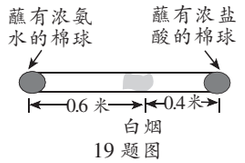
16.（2011 呼伦贝尔）用分子的观点对下列现象的解释，不正确的是　（　）
A. 六月槐花飘香——分子在不断地运动
B. 汽油挥发——分子间的间隔变大
C. 食物腐烂——分子本身发生了变化，变成别的物质的分子
D. 变瘪的乒乓球放在热水中又鼓起来——分子的大小随温度变化而改变

17.（2010 广州）温度升高时，温度计内的水银（汞）柱会上升，从微观角度分析，其原因是　（　）
A. 汞原子自身的体积变大　　B. 汞原子的数目增多
C. 汞原子之间的间隔增大　　D. 汞原子由静止变为运动

18.（2011 成都）对于图示 

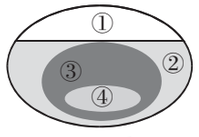
理解错误的是　（　）
A. 原子可结合成分子
B. 可用●+●→●●表示氢分子的形成过程
C. 物质都是由分子构成
D. 化学变化的基础是分子的破裂和原子的重新组合

19.（2011 芜湖）在玻璃管两端同时放入蘸有浓氨水和浓盐酸的棉球，几秒钟后玻璃管内有一团白烟（如图所示），白烟是氨气与氯化氢反应生成的氯化铵（$NH_3 + HCl = NH_4Cl$），下列说法正确的是　（　）
A. 氨分子和氯化氢分子在不断地运动
B. 氨分子和氯化氢分子运动的速率相等
C. 氯化铵微粒不运动
D. 该反应说明化学反应中分子不可再分



19 题图

20. 如图表示的是纯净物、单质、化合物、含氧化合物、氧化物之间的包含与不包含关系，若整个大圆圈代表纯净物，则在下列选项中，能正确指出①、②、③、④所属物质类别的是　（　）
A. ②化合物、④氧化物
B. ①单质、③氧化物
C. ①单质、③化合物
D. ②含氧化合物、④氧化物



20 题图

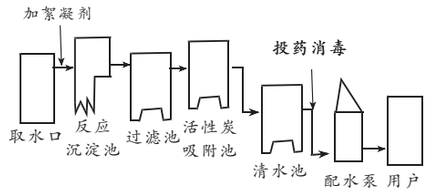
二、填空题

21.（2011 大连）用微粒的观点回答下列问题：
（1）保持水的化学性质的微粒是_____；
（2）水通电分解过程中，不变的微粒是_____；
（3）用湿抹布擦过的桌面，一段时间后变干的原因是_____
_____；

(4) 一定质量的水蒸气冷凝成水时，其体积变小的原因是___

_____。

22. (2011 呼和浩特) 人类生活和工农业生产都离不开水，如图是自来水厂净化水的过程示意图。



自来水厂净水过程

22 题图

(1) 自来水厂生产水时，使用的净水方法有_____(填字母)；

A. 沉淀　　B. 过滤　　C. 煮沸　　D. 蒸馏

E. 吸附

(2) 取水后加入絮凝剂（明矾）的作用是_____；

(3) 自来水厂常用ClO_2来消毒，漂白粉［有效成分为$Ca(ClO)_2$］也可于饮用水消毒，工业上制备漂白粉的化学方程式：$2Cl_2 + 2Ca(OH)_2 \xlongequal{} X + Ca(ClO)_2 + 2H_2O$，X的化学式为_____，反应前后Cl元素的化合价（　　）(填字母)。

A. 升高　　B. 降低

C. 既升高又降低　　D. 不变

23. (2010 朝阳) 目前部分农村的饮用水主要是地下水，饮用遭到污染或硬度大的地下水不利于人体健康。各地政府积极建设自来水厂，让农民喝上清洁的水。

(1) 下列做法会导致水遭到污染的是_____(填字母)；

A. 大量使用化肥、农药　　B. 工业废水处理达标后排放

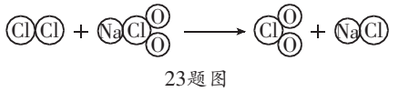
C. 使用含磷洗衣粉　　D. 生活污水直接排放

(2) 测定地下水的酸碱度可选用_____(填“石蕊试液”“酚酞试液”或“pH试纸”)；

(3) 某地下水若是硬水，生活中常见的一种软化方法是_____

_____；

(4) ClO_2是最新一代饮用水的消毒剂，我国最近成功研制出制取ClO_2的新方法，其反应的微观过程如图所示。

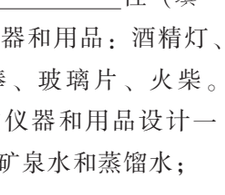


23题图

请写出该反应的化学方程式：_____。

24. (2011 河北) 通过分析实验结果推断物质的组成，是认识物质的一种方法。研究水的组成就是利用了这种方法。电解水实验结果如图所示。

(1) 根据实验中只生成氢气和氧气，确定了水是由_____组成，得出此结论的依据是_____；



24 题图

(2) 已知相同状况下，相同体积的任何气体含有相同数目的分子。通过生成氢气和氧气的体积比为2∶1，推求出水分子组成_____为2∶1，经进一步科学确认，得出水的化学式为H_2O；

(3) 写出此实验中发生反应的化学方程式：_____。

三、简答题

25. (2011 哈尔滨) 水是一种宝贵的自然资源，当今世界淡水资源日趋紧张。如图是童童同学三月份为班级板报绘制的一幅画，她这样做的目的是

(1) _____；

(2) 请你再写出一种符合画面主题的具体做法_____。

25 题图

26. (2011 牡丹江) 我市XXX牌矿泉水取自牡丹峰国家级森林保护区，如图为该矿泉水标签上的部分文字说明，请你阅读后回答相关问题：

(1) 该矿泉水显弱_____性（填“酸”或“碱”）；

(2) 现提供以下仪器和用品：酒精灯、蒸发皿、带铁圈的铁架台、玻璃棒、玻璃片、火柴。请选择合适的仪器和用品设计一个小实验区分矿泉水和蒸馏水；

×××矿泉水	
主要含量 (mg/L)	
钾K^+	0.62
镁Mg^{2+}	8.40
钙Ca^{2+}	20.53
钠Na^+	7.70
偏硅酸H_2SiO_3	32.76
pH	7.5

26 题图

(3) 今年春季，我国西南地区又一次的特大旱灾提醒我们：保护水资源刻不容缓！请说出你在日常生活中节约用水的做法（只答一条）。

四、实验探究题

27. (2011 邵阳) 2011年邵阳市初中毕业化学实验操作技能考查中，小波抽到的试题是“水的净化”，请你与小波一起实验，并回答下列问题。

27 题图

(1) 过滤操作中用到的玻璃仪器有漏斗、玻璃棒和_____，其中玻璃棒的作用是_____；

(2) 小波准备按如图所示装置进行操作时，发现装置存在一处明显错误，该错误是_____。纠正错误后，接下来的过滤操作可除去水样中的_____（填“可溶性”或“不溶性”）杂质；

(3) 小波将浑浊的水样过滤后，得到的水仍浑浊，其原因可能是_____（写出一点即可），然后小波进行了有效处理，使水样变得澄清透明。

五、计算题

28. (2011 揭阳) 在做电解水实验时，常在水中加入氢氧化钠来增强溶液的导电性，但氢氧化钠本身不会发生化学反应，质量也不会发生改变。现将含有8g氢氧化钠的水溶液109g通电一段时间后，生成1g氢气，请你计算（要有计算过程）：

(1) 电解所消耗的水的质量；

(2) 电解水后的氢氧化钠溶液的质量分数。

第四单元　物质构成的奥秘

一、选择题

1.（2011 苏州）下列元素名称与其对应的元素符号完全正确的是（　　）

A. 氯cl　　B. 氖 Na　　C. 镁Mg　　D. 铜Ca

2.（2011 桂林）据广州日报2011年5月17日的报道，广东紫金县违规排污事件造成的铅（Pb）污染已导致45人血铅超标。符号“Pb”不能表示（　　）

A. 铅元素　　B. 金属铅

C. 一个铅原子　　D. 一个铅分子

3.（2011 绥化）2011年3月，日本福岛发生了核泄漏事故，核电站泄漏出来的放射性物质中含有铯–137，过量摄入铯–137会使人的造血系统和神经系统受到损伤。已知铯–137的质子数为55，中子数为82，下列有关铯–137的说法正确的是（　　）

A. 铯–137原子的核外电子数为82

B. 铯–137的相对原子质量为137g

C. 铯–137原子的核电荷数为55

D. 铯–137属于非金属元素

4.（2010 大连）下列粒子结构示意图中，表示阳离子的是（　　）

A　　B　　C　　D

5.（2011 长春）下列关于P_2O_5的说法中，正确的是（　　）

A. 含有氧分子　　B. 化学名称为五氧化二磷

C. P的化合价为+2　　D. P和O的质量比为2∶5

6.（2011 滨州）下列叙述错误的是（　　）

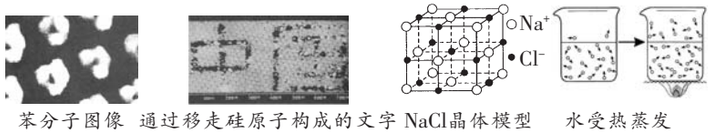
A. 分子、原子和离子都能直接构成物质

B. 原子中原子核与核外电子的电量相等，电性相反，所以整个原子不显电性

C. 决定原子质量大小的主要是质子和电子

D. 原子如果得到或失去电子就变成离子

7.（2010 桂林）从下列图片中不能获取的信息是（　　）



苯分子图像　通过移走硅原子构成的文字　NaCl晶体模型　水受热蒸发

7题图

A. 分子之间有间隔

B. 硅原子是由原子核和电子构成的

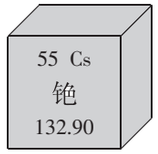
C. 受热水分子运动速率加快

D. 构成物质的粒子有分子、原子和离子

8.（2011 桂林）下列微粒中，质子数与电子数相等的是（　　）

A. Na^+　　B. Cl^-　　C. OH^-　　D. N

9.（2010 呼和浩特）元素周期表是学习化学的重要工具，如图是元素周期表中的一格，从中获取的信息不正确的是（　　）



9题图

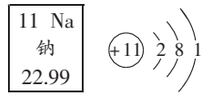
A. 该元素的原子序数为55

B. 该元素的相对原子质量为132.90

C. 铯离子（Cs^+）核内有54个质子

D. 该元素属于金属元素

10.（2011 大连）如图是元素周期表中钠元素的相关信息及其原子结构示意图，下列说法正确的是（　　）



10题图

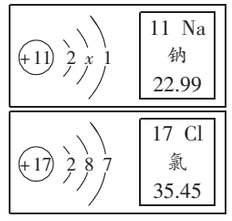
A. 钠元素属于非金属元素

B. 钠原子核外有一个电子

C. 钠的相对原子质量为11

D. 钠原子在化学反应中易失电子

11.（2011 福州）根据如图的有关信息判断，下列说法错误的是（　　）



11题图

A. 氯原子的核电荷数为17

B. 钠的原子结构示意图中$x = 8$

C. 氯原子的相对原子质量为35.45

D. 在化学反应中，钠原子容易得到1个电子

12.（2010 黄冈）下列有关分子、原子和离子的说法正确的是（　　）

A. 分子是保持物质性质的一种粒子

B. 物体有热胀冷缩现象，主要是因为物体中的粒子大小随温度的改变而改变

C. 分子、原子、离子都可以直接构成物质

D. 在化学反应中，任何离子都不能再分

13.（2011 湘潭）某些不法商人往馒头中添加铬酸铅（$PbCrO_4$）做成“染色”馒头，铬酸铅会使人致病，已被明文禁用，已知铅元素化合价为+2价，则铬元素（Cr）的化合价为（　　）

A. +6　　B. +4　　C. +2　　D. +1

14.（2011 广东）某种电池的正极材料由锂（Li）、钴（Co）和氧元素组成，三种元素的化合价分别是+1、+3、–2，则该物质的化学式为（　　）

A. LiCoO　　B. $LiCoO_2$　　C. $LiCoO_3$　　D. $LiCoO_4$

15.（2010 佛山）下表是元素周期表中的一小部分，其中碳元素的部分信息缺失，下列有关该元素的认识错误的是（　　）

5 B 硼 10.81	碳	7 N 氮 14.01

A. 该元素对应原子的质子数为6

B. 该元素属于非金属元素

C. 含有该元素的化合物都是有机物

D. 该元素常见的化合价有+2、+4价

16.（2011 沈阳）下表列出了几种原子中的粒子数：

原子	质子数	中子数	核外电子数
氢	1	0	1
碳	6	6	6
氧	8	8	8
钾	19	20	19

分析表中信息，下列说法正确的是（　　）

A. 原子核内质子数等于中子数

B. 原子核都由质子和中子构成

C. 原子只有质子和电子构成

D. 原子中质子数等于核外电子数

17.（2011 大庆）已知原子中，质子数（Z）+ 中子数（N）=质量数（A），表示元素X的原子质子数与质量数的符号为$^A_Z X$。在日本地震后，福岛核电站发生核泄漏，$^{131}_{53}I$是其中一种放射性同位素原子，该原子的中子数与核外电子数之差是（　　）

A. 53　　B. 78　　C. 25　　D. 131

18.（2010 南宁）下列说法错误的是（　　）

A. 阳离子一定带正电荷

B. 原子是化学变化中的最小粒子

C. 氯原子和氯离子的核内质子数相同

D. 分子在化学反应前后种类和数目不变

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

19.（2010 昆明）电子数相同，质子数不同的两种粒子，它们可能是（　　）

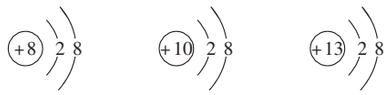
A. 两种不同元素的原子　　B. 两种不同元素的离子

C. 两种不同的分子　　D. 同种元素的原子和离子

20.（2010 广州）已知某氧原子的相对原子质量为16，某硫原子的相对原子质量为32。如果该氧原子的质量为m，则该硫原子的质量为（　　）

A. $32m$　　B. $2m$　　C. m　　D. 不能确定

21.（2011 泰州）如图是三种微粒的结构示意图，有关它们的说法正确的是（　　）



21 题图

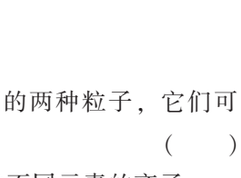
A. 它们的最外层电子数相同

B. 它们的核外都有两个电子层

C. 它们属于同种元素的微粒

D. 它们都是原子

22.（2011 哈尔滨）蛋白质是人类重要的营养物质，它是由多种氨基酸构成的化合物，丙氨酸是其中的一种。下列有关丙氨酸的叙述正确的是（　　）



丙氨酸分子结构模型

22 题图

A. 丙氨酸是由四种原子构成的

B. 一个丙氨酸分子中质子数是89

C. 丙氨酸中氮元素与氢元素的质量比为2∶1

D. 丙氨酸的化学式为$C_3H_6O_2N$

二、填空题

23.（2011 临沂）用化学符号或者化学式填写：

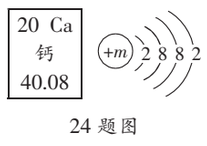
（1）2个氢原子_____；

（2）五氧化二磷分子_____；

（3）食盐水中的溶质_____；

（4）地壳中含量最高的金属元素_____。

24.（2011 吉林）如图是钙元素在元素周期表中的相关信息及钙原子结构示意图，请根据信息回答问题：



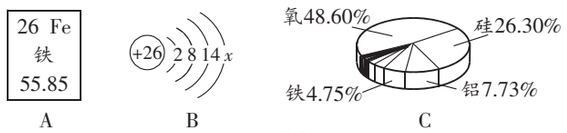
24 题图

（1）钙元素的相对原子质量是_____；

（2）钙原子在化学反应中易_____（填“得”或“失”）电子；

（3）钙原子的结构示意图中，m的数值是_____。

25.（2011 长春）根据下列图示，回答与铁有关的问题。



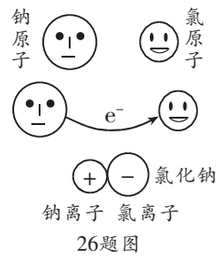
25题图

（1）图A为铁元素在元素周期表中的相关信息，可知铁的相对原子质量为_____；

（2）图B为铁原子结构示意图，其中x的数值为_____；

（3）图C为地壳中某些元素的含量（质量分数），其中含量最多的元素与铁元素组成的化合物的化学式为_____（写出一种即可）。

26.（2010 苏州）微粒模型观察与比较。如图所示，在钠与氯气的反应中，每个钠原子失去1个电子，成为1个钠离子；每个氯原子得到1个电子，成为1个氯离子；钠离子与氯离子结合形成氯化钠。因为1个电子的质量大约为1个质子或中子质量的$\frac{1}{1836}$，故原子的质量几乎都集中在原子核上。



26题图

若用r、m分别表示微粒的半径和质量，以“<”或“>”或“≈”填空。

（1）m(Na)_____m(Na^+)；

（2）r(Cl)_____r(Cl^-)；

（3）r(Na)_____r(Cl)；

（4）r(Na^+)_____r(Cl^-)。

27.（2010 赤峰）下表是元素周期表中的一部分，根据表中信息回答下列问题。

ⅢA	ⅣA	ⅤA	ⅥA	ⅦA
5 B 硼 (10.81)	6 C 碳 (12.01)	7 N 氮 (14.01)	8 O 氧 (16.00)	9 F 氟 (19.00)
13 M 铝 (26.98)	14 Si 硅 (28.09)	15 P 磷 (30.97)	16 S 硫 (32.06)	n Cl 氯 (35.45)

（1）用M代表的13号元素的元素符号是_____，其氧化物的化学式为_____；

（2）氯元素的原子序数n等于_____，它的相对原子质量是_____；

（3）氧、氟、硫、氯元素都属于_____（填“金属”或“非金属”）元素，它们在化学反应中一般易_____（填“得”或“失”）电子，趋向于稳定结构。

28.（2011 牡丹江）元素周期表是我们学习和研究化学的重要工具，通过元素周期表我们能获得许多信息。下表是元素周期表的一部分。

1 H 氢 1.008							2 He 氦 4.003
3 Li 锂 6.941	4 Be 铍 9.012	5 B 硼 10.81	6 C 碳 12.01	7 N 氮 14.01	8 O 氧 16.00	9 F 氟 19.00	10 Ne 氖 20.18

根据图表回答下列问题：

（1）氟元素的相对原子质量是_____，其原子核内的中子数是_____，属于_____元素（填“金属”或“非金属”）；

（2）写出原子序数为1、7、8三种元素所组成的一种化合物的化学式：_____，它属于_____（填“酸”“碱”或“盐”）。

29.（2011 湛江）苯甲酸（C_6H_5COOH）是一种酸性比醋酸更强的有机酸，能使紫色石蕊试液变红，常用作食品防腐剂。请回答：

（1）苯甲酸含有_____种元素；

（2）苯甲酸分子中，C、H、O三种元素的质量比是_____；

（3）苯甲酸中氧元素的质量分数为_____（结果保留到0.1%）。

三、简答题

30.（2010 沈阳）比较与归纳是学习化学的重要方法。请你分析下表中的信息，回答有关问题。

名称	符号	原子结构示意图	熔点/℃	沸点/℃	与冷水反应
锂	Li		180.5	1 347	缓慢
钠	Na		97.81	883	剧烈
钾	K		63.65	774	轻微爆炸
	Hb		38.89	688	爆炸

（1）写出钠原子结构示意图中x的数值 _____；

（2）从不同方面找出对应规律（各答一点）。

①原子结构_____。

②物理性质_____。

③化学性质_____。

四、实验探究题

31. 设计一个实验，证明蜡烛的成分里有氢元素和碳元素。用实验报告的形式写出来。

实验步骤	实验现象	结　论	解　释
1：	1：	蜡烛里一定含有H元素	
2：	2：	蜡烛里一定含有C元素	

用上述实验方法能不能证明蜡烛里是否含有O元素_____（填“能”或“不能”），为什么？_____

_____。

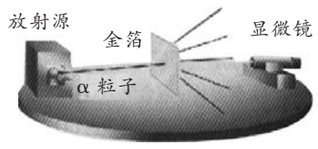
32. （2011 玉溪）探究原子结构的奥秘。

【情景提供】19世纪以前，人们一直以为原子是不可分的，直到1887年，汤姆生发现了带负电的电子后，才引起人们对原子结构模型的探索。

【提出问题】电子带负电，原子不带电，说明原子内部存在着带正电荷的部分，它们是均匀分布还是集中分布的呢？

【进行实验】1910年英国科学家卢瑟福进行了著名的α粒子轰击金箔实验。

试验做法如图：



32题图1

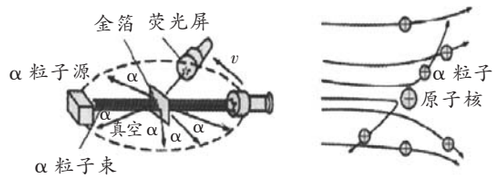
（1）放射源——放射性物质放出α粒子（带正电荷），质量是电子质量的7000倍；

（2）金箔——作为靶子，厚度1um，重叠了3000层左右的原子；

（3）荧光屏——α粒子打在上面发出闪光；

（4）显微镜——通过显微镜观察闪光，且通过360度转动可观察不同角度α粒子的到达情况。

【收集证据】绝大多数α粒子穿过金箔后仍沿原来的方向前进，但是有少数α粒子却发生了较大的偏转，并且有极少数α粒子的偏转超过90°，有的甚至几乎达到180°，像是被金箔弹了回来。



32题图2

【猜想与假设】α粒子遇到电子后，就像飞行的子弹碰到灰尘一样运动的方向不会发生明显的改变，而结果却出乎意料，除非原子的大部分质量集中了一个很小的结构上，否则大角度的散射是不可能的。

【解释与结论】

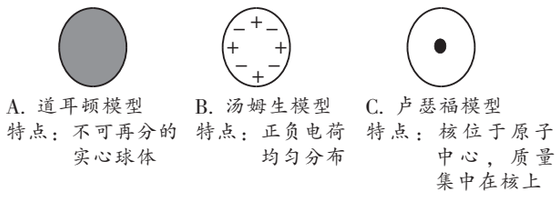
（1）若原子质量、正电荷在原子内部均匀分布，则极少数α粒子就_____（填“会”或“不会”）发生大角度散射。卢瑟福所说的：“除非原子的大部分质量集中了一个很小的结构上”中的“很小的结构”指的是_____；

（2）1μm金箔包含了3 000层金原子，绝大多数α粒子穿过后方向不变，说明_____；

A. 原子的质量是均匀分布的

B. 原子内部绝大部分空间是空的

（3）科学家对原子结构的探索经历了三个过程，通过α粒子散射实验，你认为原子结构为以下的_____。



32题图3

五、计算题

33. （2011 黑龙江龙东地区）国家质检总局发布公告：禁止生产和进口含有有害的DEHA（$C_{22}H_{42}O_4$）增塑剂的PVC食品保鲜膜。市场上的保鲜膜种类很多，要保证食品安全，我们必须注意识别。

请回答：

（1）DEHA是一种_____（填“有机物”或“无机物”）；

（2）DEHA中的H、O元素的质量比_____；

（3）DEHA的相对分子质量是_____；

（4）在370克DEHA中，含有碳元素的质量是_____克。

34. （2011 烟台）低钠盐适合患有高血压、肾病、心脏病的患者服用，苹果酸钠盐（$C_4H_5O_5Na$）是低钠盐的一种。请回答：

（1）苹果酸钠盐的相对分子质量是_____；

（2）苹果酸钠盐中各元素的质量比为C∶H∶O∶Na = _____；

（3）若某病人每天食用5.85g苹果酸钠盐，比食用相同质量的食盐（NaCl）少摄入钠元素多少克（计算结果保留一位小数）？

第五单元　化学方程式

一、选择题

1.（2010 沈阳）下列现象能用质量守恒定律解释的是（　　）

A. 水结冰前后质量保持不变

B. 1L芝麻和1L大米混合，总体积小于2L

C. 在降温加压条件下，氧气变为淡蓝色液体

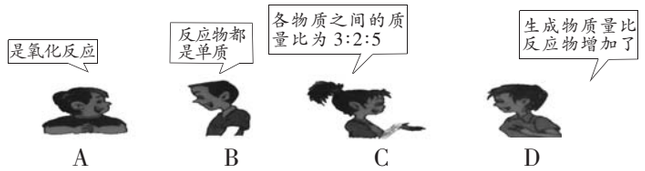
D. 氧化钙与水反应生成氢氧化钙，反应前后物质总质量不变

2.（2011 大庆）在化学反应中一定没有发生变化的是（　　）

A. 原子的种类　　B. 分子的种类

C. 物质的种类　　D. 分子的数目

3.（2011 昆明）请根据化学方程式（$2Mg + O_2 \xlongequal{点燃} 2MgO$）分析下列所示的四种说法，其中错误的是（　　）



4.（2011 河北）下列化学方程式的书写正确的是（　　）

A. $Mg + O_2 \xlongequal{点燃} MgO$

B. $4Fe + 3O_2 \xlongequal{点燃} 2Fe_2O_3$

C. $2KMnO_4 \xlongequal{} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$

D. $CO_2 + Ca(OH)_2 \xlongequal{} CaCO_3\downarrow + H_2O$

5.（2010 齐齐哈尔）科学家通过宇宙探测仪发现金星大气层中含有物质X，X可以通过以下反应制取$CH_2(COOH)_2 \xlongequal{} X + 2H_2O$。则X的化学式为（　　）

A. CO　　B. CO_2　　C. C_2O_3　　D. C_2O_2

6.（2011 武汉）氢氟酸（HF）对玻璃有腐蚀作用，可用在玻璃上雕刻各种精美图案，也可用在玻璃仪器上标注刻度及文字。氢氟酸与玻璃发生的反应可以表示为：$SiO_2+4HF \xlongequal{} X\uparrow+2H_2O$，关于物质X的组成，下列说法正确的是（　　）

A. 可能含有氢元素　　B. 可能含有氧元素

C. 一定含有硅元素、氟元素　　D. X是一种氧化物

7.（2011 徐州）科学研究表明，氮气在常压下就可液化为液氮，液氮可用作汽车的清洁燃料，其燃烧时的主要反应为 $4NH_3 + 3O_2 \xlongequal{点燃} 2X + 6H_2O$。下列说法中不正确的是（　　）

A. 氨气在常压下液化是物理变化　　B. X的化学式为N_2

C. 液氨具有可燃性属于化学性质　　D. 液氨属于混合物

8.（2011 桂林）某纯净物M微热就能分解生成NH_3、H_2O和CO_2，由此还不能得出的结论是（　　）

A. M不稳定　　B. M是化合物

C. M中含有水　　D. M由四种元素组成

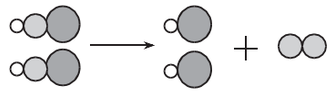
9.（2010 宁波）下列化学反应可用下图表示的是（　　）

A. $H_2CO_3 \xlongequal{\triangle} CO_2\uparrow + H_2O$

B. $2H_2SO_3 + O_2 \xlongequal{} 2H_2SO_4$

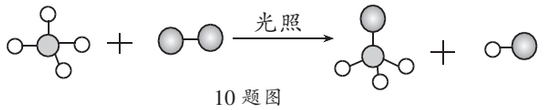
C. $2HClO \xlongequal{光照} 2HCl + O_2\uparrow$

D. $CaCO_3 \xlongequal{高温} CaO + CO_2\uparrow$



9 题图

10.（2010 赤峰）如图是两种物质在光照条件下发生化学反应的微观示意图（一种小球代表一种原子）。下列说法中不正确的是（　　）



10 题图

A. 有些化学反应需要在一定条件下才能发生

B. 反应前后原子种类和数目都没有改变

C. 该反应中反应物和生成物均属于化合物

D. 在化学变化中，分子可以再分而原子却不能再分

11.（2011 娄底）在化学反应A + B ═══ C + D中，若12g A与一定量的B恰好完全反应，生成28g C和2g D，则参加反应的B的质量为（　　）

A. 8g　　B. 18g　　C. 28g　　D. 30g

12.（2010 兰州）质量守恒定律是帮助我们认识化学反应实质的重要理论。在化学反应$aA + bB \xlongequal{} cC + dD$中，下列说法正确的是（　　）

A. 化学计量数a与b之和一定等于c与d之和

B. 若取xg A和xg B反应，生成C和D的质量总和不一定是$2x$g

C. 反应物A和B的质量比一定等于生成物C和D的质量比

D. 若A和C都是盐，则该反应一定是复分解反应

13.（2011 河南）相同质量的H_2、CH_4和CO完全燃烧需要氧气的质量（　　）

A. CO最多，H_2最少　　B. H_2最多，CH_4最少

C. H_2最多，CO最少　　D. CH_4最多，CO最少

14.（2011 包头）密闭容器内有四种物质，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如下

物　　质	A	B	C	D
反应前质量/g	19.7	8.7	31.6	0.4
反应后质量/g	待测	17.4	0	3.6

已知A与C的相对分子质量之比为197∶158，下列推理正确的是（　　）

A. C一定是化合物，D可能是单质

B. 反应过程中，B与D变化的质量比为87∶36

C. 反应后密闭容器中A的质量为19.7g

D. 反应中A与C的化学计量数之比为1∶2

二、填空题

15.（2011 河南）“岩盐之都”河南叶县盛产食盐。食盐的主要成分NaCl由_____（填“分子”“原子”或“离子”）构成；除去食盐水中的泥沙等不溶性杂质的方法是_____；电解食盐水可制烧碱：$2NaCl + 2H_2O \xlongequal{通电} 2NaOH + H_2\uparrow + X\uparrow$，则X的化学式为_____。

16.（2011 天津）写出下列反应的化学方程式：

（1）硫在氧气中充分燃烧_____；

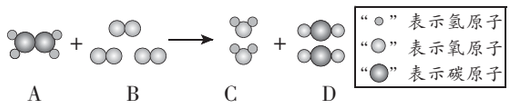
（2）水在通电条件下分解_____；

（3）铁和硫酸铜溶液反应_____；

（4）氢氧化钠溶液和稀盐酸反应_____。

17.（2011 内江）往盛有氯气（Cl_2）的集气瓶中，不断通入氨气，首先发生置换反应生成一种空气中含量最多的气体，随后出现大量白烟，该白烟是由一种铵盐的固体小颗粒形成的。试写出上述过程中发生反应的化学方程式：_____、_____。

18.（2011 沈阳）如图是乙烯在氧气中燃烧的微观示意图。



18 题图

分析图示信息，回答下列问题：

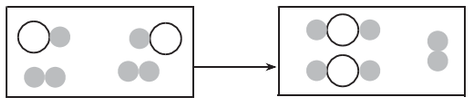
（1）图中共有_____种分子，B分子是由_____构成；

（2）写出该反应的化学方程式_____。

19.（2011 山西）质量守恒定律的定量研究对化学科学发展具有重大作用。

（1）我国从今年5月1日起，酒驾入刑。“酒精检测仪”可检查司机是否酒后驾车，其反应原理为$C_2H_5OH + 4CrO_3 + 6H_2SO_4 = 2Cr_2(SO_4)_3 + 2CO_2\uparrow + 9X$，反应中红色的$CrO_3$转变为绿色$Cr_2(SO_4)_3$，其中X的化学式为_____；

（2）如图为某化学反应的微观模拟图，“○”和“●”分别表示两种不同元素的原子：



19 题图

由“○●”聚集成的物质_____（填“可能”或“不可能”）是氧化物，参加反应的两种反应物的分子个数比为_____，此反应的基本反应类型为_____；

（3）已知m_1g镁条在空气中完全燃烧，生成m_2g氧化镁（不考虑其他反应），m_1_____m_2。

小西在做该实验时，观察到耀眼的白光，冒出大量白烟，称量无误时，发现$m_1 > m_2$，其原因是_____。

20.（2011 天津）现将8g A和足量的B混合加热，A和B发生化学反应，8g A完全反应后生成22g C和18g D。若现有16g B与足量的A完全反应，生成C和D的总质量为_____g。

21.（2011 河南）一定条件下，下列物质在密闭容器内充分反应，测得反应前后各物质的质量如下：

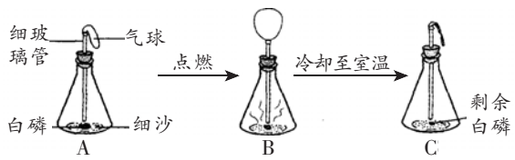
物　质	A	B	C	D
反应前质量/g	1.7	2.2	7.9	0.9
反应后质量/g	待测	6.6	0	2.7

则反应后A的质量为_____；该反应所属的基本反应类型是_____；该反应中B和D两种物质变化的质量比为_____。

三、简答题

22.（2011 大连）现有一瓶无色、有特殊气味的液体，是甲醇（CH_3OH）或乙醇（C_2H_5OH）。通过测定该液体充分燃烧后生成的二氧化碳和水的质量可确定是哪种物质，解释原理。

23.（2011 哈尔滨）在用白磷（白磷与红磷组成相同，着火点为40℃）探究质量守恒定律的实验中，晓涵同学将橡皮塞上的细玻璃管下端放到酒精灯火焰上灼烧至红热后，迅速用橡皮塞将锥形瓶塞紧，并引燃白磷，实验过程如图所示。请回答下列问题：



23 题图

（1）实验观察到A、C中气球的大小不同，用理化知识解释产生此现象的原因是_____；

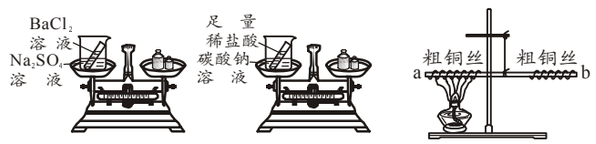
（2）将C再次放到天平上称量，天平仍然平衡，在此化学反应中，从具体的反应物和生成物分析天平平衡的原因是_____。

四、实验探究题

24.（2010 乌鲁木齐）物质发生化学变化的前后，总质量是否发生改变？是增加、减小还是不变呢？甲、乙、丙三位同学按下面的步骤进行探究：

（1）提出假设：物质发生化学变化前后总质量不变。

（2）设计并进行实验：甲设计的实验装置和选用的药品如图A所示，乙设计的实验装置和选用的药品如图B所示，他们在反应前后都进行了规范的操作、准确的称量和细致的观察。



24题图

写出A、B两个实验发生反应的化学方程式：

_____、_____。

丙进行了图C所示的实验，在一根用细铜丝吊着的长玻璃棒两端，分别绕上粗铜丝，并使玻璃棒保持水平。然后，用酒精灯给a端铜丝加热数分钟。停止加热后冷却，他观察到的现象是_____、_____。

（3）实验结论：

甲认为：在化学反应中，生成物的总质量与反应物的总质量相等；

乙、丙认为：在化学反应中，生成物的总质量与反应物的总质量不相等。

（4）你认为_____的结论正确，请从原子的角度分析，结论正确的理由是：_____。

（5）导致其他实验结论错误的原因是_____，_____。因此，如果_____的反应，则一定要设计反应在密闭装置中进行。

五、计算题

25.（2011 北京）氢化锂（LiH）为玻璃状无色透明固体，军事上用作氢气发生来源，反应的化学方程式为：$LiH + H_2O = LiOH + H_2\uparrow$。计算80g氢化锂与足量的水反应生成氢气的质量。

26.（2011 黄冈）为测定某石灰石样品中碳酸钙的含量，取10.0g于烧杯中再向其中加入稀盐酸50.0g，恰好完全反应（杂质不反应），反应后烧杯中物质总质量为56.7g。

（1）生成CO_2的质量_____；

（2）求石灰石样品中碳酸钙的质量分数（写出计算过程）。

第六单元　碳和碳的氧化物

一、选择题

1.（2011 郴州）我市中考实行网上阅卷，答题时必须用2B铅笔填涂答题卡，2B铅笔芯的主要成分是　　（　　）

A. 石墨　　B. 金刚石　　C. 木炭　　D. C_{60}

2.（2011 苏州）实验室制备二氧化碳气体的常用方法是　　（　　）

A. 煅烧石灰石　　B. 点燃木炭

C. 用石灰石与稀盐酸反应　　D. 碳酸分解

3.（2011 怀化）齐白石最大尺幅黑白作品《松柏高立图·篆书四方联》于2011年5月22日以4.255亿人民币拍出，其画用墨汁的主要成分为炭黑，它能使画很长时间不褪色，这是因为墨汁中的炭黑具有　　（　　）

A. 可燃性　　B. 还原性

C. 稳定性(常温下不易发生化学反应)　　D. 吸附性

4.（2011 牡丹江）如图分别为金刚石、石墨和C_{60}的结构示意图，结合示意图你认为下列说法正确的是　　（　　）

4 题图

A. 所有的单质都是由原子直接构成的

B. 金刚石、石墨和C_{60}物理性质差异的原因是碳原子的排列方式不同

C. 构成金刚石、石墨的原子不同

D. 石墨转化成金刚石是物理变化

5.（2010 广东）“低碳生活”“低碳技术”的基本理念是节能减排。下列做法不符合“低碳”理念的是　　（　　）

A. 焚烧大量秸秆　　B. 焚烧垃圾发电

C. 用旧报纸制铅笔杆　　D. 使用可降解塑料

6.（2010 长春）下列对一氧化碳的认识中，错误的是　　（　　）

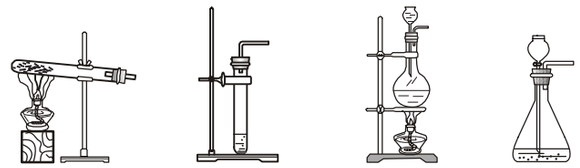
A. 一氧化碳有可燃性，可用作燃料

B. 一氧化碳有还原性，可用于冶炼金属

C. 室内放一盆水，能防止一氧化碳中毒

D. 分子的不断运动，能使一氧化碳向四周弥漫

7.（2011 桂林）实验室制取二氧化碳可以选用的发生装置是　　（　　）



A　　B　　C　　D

8.（2011 南充）下列有关二氧化碳的检验、制备和用途能达到目的的是　　（　　）

A. 干冰用于人工降雨

B. 二氧化碳气体通入紫色石蕊试液中，溶液变为蓝色

C. 用块状石灰石和稀硫酸迅速制备大量二氧化碳

D. 将燃着的木条伸入集气瓶，火焰立即熄灭，证明瓶内原有气体就是二氧化碳

9.（2011 泰州）已知同温、同压下，气体的相对分子质量越小密度就越小。则下列气体中密度最小的是　　（　　）

A. CH_4　　B. CO　　C. SO_2　　D. N_2

10.（2010 大连）下列关于二氧化碳的叙述中，错误的是　　（　　）

A. 自然界中二氧化碳处于循环状态

B. 二氧化碳可用于生产碳酸饮料

C. 干冰可用于储藏食物和人工降雨

D. 可用氢氧化钠溶液检验二氧化碳

11.（2011 重庆）下列关于碳和碳的氧化物的说法不正确的是　　（　　）

A. C可以将CuO中的Cu置换出来

B. 在一定条件下CO_2能够转变成CO

C. CO_2能使被石蕊染成紫色的干花变红

D. 金刚石、石墨和C_{60}都是碳元素的单质

12.（2011 舟山）CO是一种无色、无味、具有可燃性的有毒气体。有科学家利用一种复杂的金属复合物研制出新型高灵敏度的CO探测器，它能通过颜色变化来探测空气中是否含有CO。下列有关说法错误的是　　（　　）

A. 无色、无味、具有可燃性，都是CO的物理性质

B. CO探测器用于空气质量监测，可以让人们及时了解空气质量状况

C. CO有毒，是因为易与血红蛋白结合，影响血液对氧气的输送

D. 发现有人CO中毒时，应将病人迅速转移到清新的空气中

13.（2011 黄石）“归纳与比较”是化学学习的主要方法，下列关于CO_2与CO 的不同点比较错误的是　　（　　）

A. 组成：一个二氧化碳分子比一个一氧化碳分子多一个氧原子

B. 性质：CO_2能溶于水，水溶液呈酸性；CO难溶于水，但能燃烧

C. 用途：CO_2可用于光合作用、灭火等；CO可作气体燃料，还可用于人工降雨

D. 危害：CO_2会造成“温室效应”；CO易与血液中的血红蛋白结合引起中毒

14.（2011 陕西）节能减排、低碳出行是我们倡导的生活方式，“低碳”指的是尽量减少二氧化碳的排放。下列有关二氧化碳的说法正确的是　　（　　）

A. 二氧化碳通入紫色石蕊溶液，溶液变为红色，说明二氧化碳具有酸性

B. 二氧化碳的过度排放会加剧温室效应，因此应禁止使用化石燃料

C. 二氧化碳和一氧化碳的组成元素相同，在一定条件下可以相互转化

D. 进入久未开启的菜窖之前，必须做灯火试验，是因为二氧化碳有毒

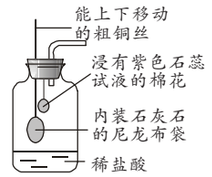
15.（2011 大庆）同学们设计了如图所示装置来探究二氧化碳的制取和性质，下列关于该实验的叙述正确的是　　（　　）

A. 移动粗铜丝能控制反应的发生和停止

B. 该实验能证明二氧化碳的密度比空气大

C. 浸有紫色石蕊试液的棉花会变蓝

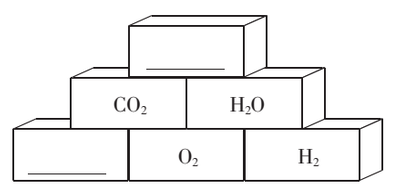
D. 产生的二氧化碳可用生石灰干燥



15 题图

二、填空题

16.（2010 吉林）如图所示，下层相邻物质间两两化合，转化为上层对应的物质，请在图示中的横线上填写符合要求的物质的化学式。



16 题图

17.（2011 绥化）利用化学知识，可以防止生活中一些不良现象的产生：

（1）为了保证人身安全，进入久未开启的菜窖前，必须先做_____试验；

（2）为防止照片褪色，可将照片塑封（用塑料薄膜封闭），目的是隔绝_____；

（3）防毒面具的滤毒罐里盛放了一定量的活性炭，目的是用来除去有毒气体，这是利用了活性炭的_____性。

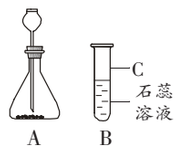
18.（2011 哈尔滨）实验室现有大理石、高锰酸钾、稀盐酸、稀硫酸和紫色石蕊溶液及相关的仪器和用品，小辉同学要通过实验验证二氧化碳能与水反应的性质。请结合图回答下列问题：

（1）连接A和B并将实验装置图补充完整；

（2）A中发生反应的化学方程式为：_____；

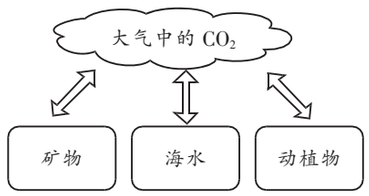
（3）B中观察到的实验现象是：_____；

（4）在一般情况下仪器C的作用是：_____。



18 题图

19.（2011 广安）如图是自然界碳的循环示意图，请据图分析后回答：



19 题图

（1）自然界CO_2的来源途径有_____（任写一点）；

（2）任何物质都有两面性，CO_2对人类的正面影响是促进植物光合作用等，不利影响有_____（任写一点）；

（3）人类降低空气中CO_2含量的研究有两个方向：一是减少CO_2排放，二是增加CO_2消耗，请写出一条你能做到的消耗CO_2的方式或途径_____。

三、简答题

20.（2010 丹东）根据已学的知识，回答下列与CO和CO_2相关的问题。

（1）空气中CO、CO_2含量过多都会使人死亡的原因：_____；

（2）CO和CO_2组成元素相同，但性质差异很大的原因是：_____；

（3）分别写出一种重要用途：

CO：_____。CO_2：_____。

21.（2011 绥化）哥本哈根气候大会主要议题是二氧化碳排放问题，上海世博会也大力倡导“低碳”生活理念。随着人民生活水平的提高，家庭小轿车的数量不断增加，这些汽车燃料燃烧时向大气中排放了大量的二氧化碳。

汽车所用燃料主要是汽油，汽油的成分复杂，用甲烷（CH_4）替代汽油进行计算（含碳量比汽油略低）。公共汽车和小轿车耗油量（均以汽油为燃料）和载客人数如下：

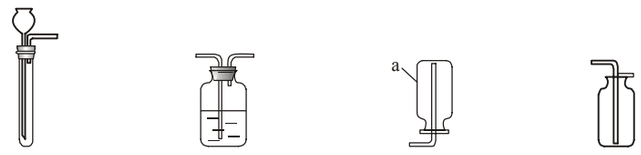
	公共汽车	小轿车
百公里耗油量/kg	18	9
平均载客人数/人	30	2

请计算：乘公共汽车行驶一百公里，人均排放二氧化碳_____kg；乘小汽车行驶相同距离，人均排放二氧化碳的质量是乘公共汽车的_____倍。

通过计算，谈谈为实现“低碳”生活理念，你的做法是什么？（答出两点即可）

四、实验探究题

22.（2011 吉林）请观察下列实验装置示意图，回答问题：



22 题图

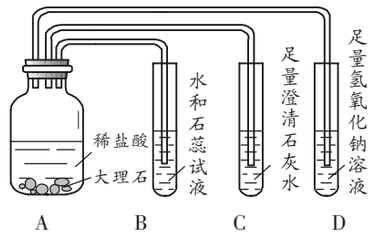
（1）装置C中仪器a的名称是_____；

（2）在实验室里用A作发生装置，可制取CO_2或_____；

（3）在制取CO_2时，用_____来检验生成的气体是CO_2；

（4）若用装置B干燥CO_2，则瓶中盛放的液体应是_____，要收集CO_2，可选择的装置是_____。

23.（2011 包头）某兴趣小组同学在复习二氧化碳的化学性质时，做了如图所示的实验，根据图示回答下列问题：



23题图

（1）装置B中石蕊试液的作用是_____，装置D中反应的化学方程式是_____；

（2）实验结束后，同学们把容器内所有物质倒入同一个废液缸中，发现废液浑浊并呈蓝色，说明废液中一定没有_____（写化学式，下同）；

（3）为了科学处理实验后产生的废液，同学们先将废液过滤，再向得到的滤液中逐滴加入稀盐酸，看到开始时无明显现象，过一会儿有气泡产生，溶液由蓝色变为紫色，则滤液中的溶质除指示剂处还一定含有_____，一定没有_____。

五、计算题

24.（2011 绵阳）我市有丰富的石灰石资源，为了测定某地石灰石中碳酸钙的质量分数，取7.5g样品放入烧杯，加入稀盐酸至恰好不再产生气体时消耗34.7g，放出的气体在常温下体积为1.1L。

（1）常温下CO_2气体的密度为2.0g/L，则上述反应放出气体的质量为_____g；

（2）如石灰石中的杂质均不溶于水且不与盐酸反应，计算石灰石中$CaCO_3$的质量分数和反应所得溶液中溶质的质量分数（计算最终结果保留1位小数）。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com