

宁夏回族自治区教育厅
中小学教材审查委员会审定

新编

学习 之友

宁夏教育厅教学研究室 编

xuexi
zhiyou

人教版

化学 九年级（下）

 黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

科学保护自己 远离“新冠”病毒

掌背指侧尖腕臂，七步洗手十五秒。
加强锻炼多休息，喷嚏咳嗽遮口鼻。
肉蛋食物十分熟，细吃慢咽才舒心。
清洁通风要做好，消毒安全需注意。
出门记得戴口罩，一点五米最礼貌。
避免人群拥挤处，安心宅家人人好。

保持良好心态 防控“新冠”病毒

保持健康生活方式，做好个人清洁卫生。
坦然面对情绪变化，理解接纳负面情绪。
科学看待疫情防控，学习情绪调整方法。
开展室内锻炼活动，保持良好身体状态。
密切亲友互动交流，做到隔离但不隔心。
培养新兴趣新爱好，生活变得丰富多彩。
控制电子产品使用，分配时间合理有度。
常与父母沟通交流，力所能及做好家务。
听从学校老师安排，适应居家学习环境。
学习典型人物事迹，给心理增加正能量。



宁夏回族自治区教育厅
中小学教材审查委员会审定

学习 之友

新编

宁夏教育厅教学研究室 编

xuexi
zhiyou

人教版

化学 九年级（下）



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

《学习之友》编写委员会

主 编 岳维鹏
副 主 编 黄建忠 马 兰 姜俐冰 杨占军 白忠明 慕 英 王俊生 葛建华(执行)
编 委 岳维鹏 黄建忠 马 兰 姜俐冰 杨占军 白忠明 慕 英 王俊生 葛建华
安 奇 吕晓雅 杨威虎 马桂萍 武 琪 马学梅 王俊昌 金 慧 姚利萍
孙雁秋 马 卉 武卫民 王 春 张春燕 仇千记 曹天祥 张世虎

本 册 主 编 马桂萍
本 册 编 写 者 邢菊荣 马长新 杨兴武 郑志强 何铁壁 马桂萍

图书在版编目(CIP)数据

学习之友. 九年级化学. 下 : 人教版 / 宁夏教育厅
教学研究室编. — 银川 : 宁夏人民教育出版社,
2017.12(2020.1 重印)

ISBN 978-7-5544-2404-9

I. ①学… II. ①宁… III. ①中学化学课—初中—习
题集 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第299081号

学习之友 九年级化学(下) 人教版

宁夏教育厅教学研究室 编

责任编辑 王 宁

责任校对 虎雅琼

封面设计 杭永鸿

责任印制 殷 戈



黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民教育出版社

地 址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦(750001)

网 址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-6024704

经 销 宁夏教育书刊发行有限公司

印刷装订 天水新华印刷厂

印刷委托书号 (宁)0016115

开本 880 mm×1230 mm 1/16

印张 9 字数 289千字

印数 57170册(2020年春季)

版次 2017年12月第1版

印次 2020年1月第3次印刷

书号 ISBN 978-7-5544-2404-9

定价 10.95元

版权所有 侵权必究

如发现印、装质量问题,影响阅读,请拨打投诉电话:0951-5014284

致同学

亲爱的同学：

踏着新学期的脚步,《学习之友·化学(人教版)》与你如期相约。在一年的学习生活中,她将与一路同行,携手相伴,经历学习的每一段进程和每一次挑战,与你分享成功与喜悦,与你一同快乐成长。

本套《学习之友·化学(人教版)》是经过十多年的使用,在征求学校教师意见和建议的基础上,特邀经验丰富的一线骨干教师和教研员,依据《义务教育化学课程标准》(2011版)和中考的目标要求重新编纂而成。本次以全新的面貌与大家见面,其显著特点,是结合了九年级学生的心理特征和学业发展目标,精选教材内容,精心设计习题,按照由浅入深、循序渐进的顺序编排。她既注重有效诊断,随时检测你的学习状况,又及时让你解决学习中存在的问题,为你的发展夯实基础,同时还关注前后知识的迁移与联系,融会贯通,促进你的能力增长。其中部分习题还向课外进行了适度的拓展和延伸,引领你“从化学走向生活,又从生活走向化学”,启迪你将课本知识与自然、社会和家庭生活相互联系,尝试实验探究,提升分析问题、解决问题的综合能力。

《学习之友·化学(人教版)》在结构上保持着与课本相同的单元、课题和课时顺序,让你能够始终与在学校的学习进程同步。单元知识结构依课题构建,帮助你理清知识脉络,做到心中有数;学法点拨,简单易行,助你轻松学习化学;课时练习,紧扣课本,便于回顾当堂所学知识;单元练习和测试,前后呼应,相得益彰;期中、期末检测,难易得当,讲求知识与方法的结合;综合练习,选题精良,贴近中考。你既可以根据学习进程,按顺序逐一完成训练,也可以根据自己的学习状况,有针对、有重点地选择训练。

亲爱的同学,和《学习之友·化学(人教版)》做朋友吧,她一定会成为你学习中的良师益友,助你愉悦学习,拾级而上;她是你开启知识宝库的一把钥匙,让你学海拾贝,增长才智,开阔视野。

编者

目 录

Contents

第十单元 酸和碱	001
第十一单元 盐 化肥	013
第十二单元 化学与生活	023

单元测试

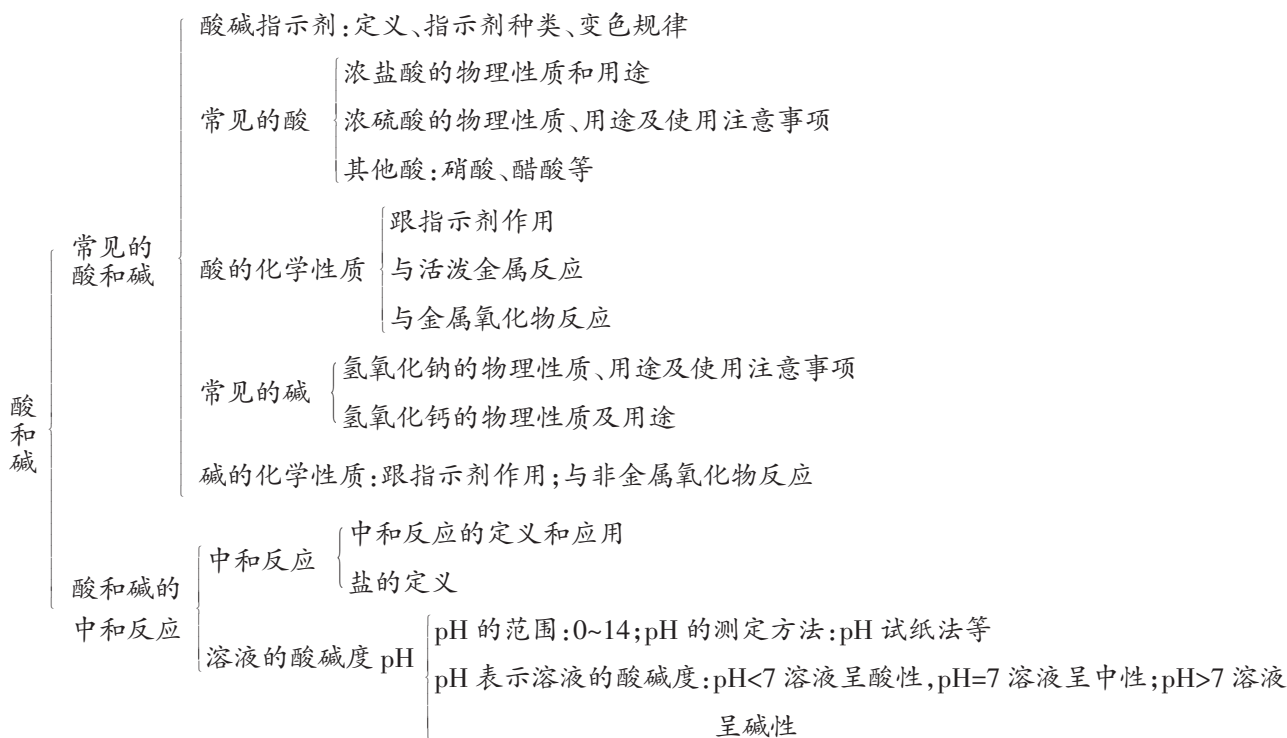
第一单元 走进化学世界	031
第二单元 我们周围的空气	036
第三单元 物质构成的奥秘	041
第四单元 自然界的水	045
第五单元 化学方程式	050
第六单元 碳和碳的氧化物	055
第七单元 燃料及其利用	060
第八单元 金属和金属材料	064
第九单元 溶 液	069
第十单元 酸和碱	074
第十一单元 盐 化肥	078
第十二单元 化学与生活	083

综合练习

综合练习一	088
综合练习二	091
综合练习三	094
综合练习四	097
综合练习五	101
综合练习六	105
综合练习七	108
综合练习八	111
综合练习九	114
综合练习十	118
综合练习十一	122
综合练习十二	126
综合练习十三	130
综合练习十四	135

第十单元 酸和碱

知识结构



学法点拨

本单元的特点是:概念多、具体物质多、化学方程式多、反应规律多、实验多、习题类型多,同学们可采用以下学习方法:

1. 遵循由个别到一般的原则。先掌握一种或两种代表物的具体知识,在此基础上总结每类物质的相似性及反应规律等内容,并能从这些物质在水中电离出的共同离子归纳出它们的通性。例如 HCl 和 H₂SO₄,它们在水中电离出的阳离子都是 H⁺,所以它们都能与指示剂、活泼金属、金属氧化物、碱等物质反应。

2. 注意知识的比较。既要注意同类物质间的比

较,如学习硫酸时注意与盐酸的比较,学习氢氧化钙时与氢氧化钠的比较;又要对不同类的物质进行比较,如酸、碱、氧化物等。通过比较,找出其组成与性质的差异,以便于加深理解和记忆。

3. 课上认真观察实验,从反应物的色、态→反应时发生的现象→生成物的色、态→结论依次观察分析。这样,不仅能掌握物质的性质,而且能培养自己的观察能力、分析问题和解决问题的能力。在实验前还应做好预习,有目的地进行实验验证和探究,同时培养自己的动手能力和探究精神。



课题1 常见的酸和碱

(第1课时)

1. 将 CO_2 通入紫色石蕊溶液,使溶液变红的是()。

- A. CO_2 B. H_2O
C. H_2CO_3 D. H_2O 与 CO_2 的混合物

2. 将 8 支试管分成两组分别加入少量下列物质的溶液:①醋酸 ②石灰水 ③盐酸 ④氢氧化钠。

(1)向其中一组试管中加入石蕊溶液,石蕊溶液由紫色变为红色的是()。

- A. ① ② B. ③ ④
C. ② ④ D. ① ③

(2)向另一组试管中加入酚酞溶液,酚酞溶液由无色变为红色的是()。

- A. ① ② B. ③ ④
C. ② ④ D. ① ③

3. 打开盛有浓盐酸的试剂瓶盖,在瓶口会发生白雾现象,这说明浓盐酸具有()。

- A. 腐蚀性 B. 挥发性
C. 氧化性 D. 还原性

4. 当浓硫酸滴在纸张、木材、布料或皮肤上,会留下黑色的痕迹,这种黑色物质是()。

- A. 炭 B. 铁
C. 硫 D. 钙

5. 右图是小明同学对酸碱指示剂与酸碱溶液作用变色的知识归纳。A、B、C、D 是四个圆

两两相交的部分,分别表示指示剂与酸、碱溶液相遇作用所显示的颜色,下列表达中正确的是()。

- A. 紫色 B. 蓝色
C. 红色 D. 无色

6. 盐酸、硫酸都属于酸。盐酸的化学式:_____;

硫酸的化学式:_____。请再写出两种常见的酸的化学式,并在括号内填写对应的名称:_____()、_____()。

7. 石蕊和酚酞溶液叫做酸碱指示剂的原因是_____。石蕊溶液遇酸溶液显_____色,遇碱溶液变成_____色;酚酞溶液遇酸溶液_____色,遇碱溶液变成_____色。

8. 在 3 支试管 A、B 和 C 内,各盛有一种溶液,分别向 3 支试管内滴加石蕊溶液。A 呈蓝色,B 呈红色,C 呈紫色。根据以上现象,如果向 3 支试管内滴加的不是石蕊溶液,而是酚酞溶液,则 A 将呈_____色,B 将呈_____色,C 将呈_____色。

9. 稀释浓硫酸一定要将_____慢慢注入_____中,并用玻璃棒不断搅拌。不断搅拌的主要原因是为了_____。

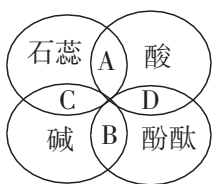
10. 不管是浓硫酸,还是稀硫酸,都具有较强的腐蚀性。如果不慎将硫酸沾到皮肤或衣服上,应立即_____,然后涂上_____溶液。

11. 某些植物的花汁可作酸碱指示剂。小丽取三种花汁用稀酸、稀碱溶液检验,颜色如下:

花种类	花汁在酒精(中性)中颜色	花汁在稀酸中颜色	花汁在稀碱溶液中颜色
玫瑰花	粉红	粉红	绿
万寿菊	黄	黄	黄
大红花	粉红	橙	绿

试回答下列问题:

(1)小丽为检验食盐水、肥皂水、汽水、澄清石灰水四种物质的酸碱性,应该选_____汁,她不选其他花汁的原因是_____。



(2)小丽取所选花汁少许分别滴入上述四种物质中,请你帮她把显示的颜色填入相应的空格中:

实验物质	食盐水	肥皂水	汽水	石灰水
显示颜色				

由此实验,小丽知道:生活中的大红花汁与实验

室里_____一样,也可以用作酸碱指示剂。

12. 生活中有很多常见的酸。如:人体胃液中含有____,其化学式为____;汽车铅蓄电池中含有____,其化学式为____;雪碧汽水中含有____,其化学式为____;柠檬中含有柠檬酸等。

课题1 常见的酸和碱

(第2课时)

- 下列有关叙述正确的是()。
 - 打开盛有浓盐酸和浓硫酸的试剂瓶瓶塞,在瓶口都有白雾
 - 稀盐酸和稀硫酸都可用于除铁锈
 - 浓盐酸、浓硫酸都可用来干燥氧气
 - 在稀盐酸和稀硫酸中滴加无色酚酞,溶液都会变为红色
- 如果某溶液能使酚酞溶液变成红色,那么它也能使紫色石蕊溶液变成()。
 - 红色
 - 蓝色
 - 白色
 - 变色
- 将浓硫酸和浓盐酸都敞口放置在空气中,一段时间后,它们发生的相同变化是()。
 - 溶质的质量都变小
 - 溶液的质量都变大
 - 溶剂的质量都变大
 - 溶质的质量分数都变小
- 下列各组金属都能与稀盐酸和稀硫酸反应的是()。
 - 镁、铜、铁
 - 锌、铁、银
 - 铁、铜、银
 - 镁、锌、铁
- 将一块金属镁和铁同时放入稀盐酸中(如右图),待无气泡产生,发现金属镁仍有剩余。则所形成的溶液中溶质是()。



- FeCl_2
- MgCl_2
- FeCl_2 和 MgCl_2
- FeCl_3

6. 铁锈的主要成分是_____ (写化学式),用稀盐酸和稀硫酸都可以除掉铁表面的铁锈。请分别写出它们与铁锈反应的化学方程式:

_____;
_____。

如果铁钉长时间放在稀盐酸中,会观察到_____。请写出相关的方程式

_____。此反应属于_____。

7. “硝酸”是高中化学将要学习的物质,浓硝酸见光会发生化学变化,其化学方程式为: $4\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{光照}} 4\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{X} \uparrow$

(1)X 的化学式为_____。

(2)请在硝酸的化学式中标出氮元素的化合价: HNO_3

(3)硝酸具有酸的一些共同性质,是因为它在水溶液中也能解离出_____ (用化学符号表示)。

8. 小明通过网上查阅知道,自然界的铜矿和锌矿往往是混合在一起的。矿山开凿出来的矿石通常先经过矿厂处理,转化为氧化铜和氧化锌的混合物,然后销售出去。那么,铜元素和锌元素又如何被分离呢?小明根据自己学习的化学知识,设计



出如下方案。

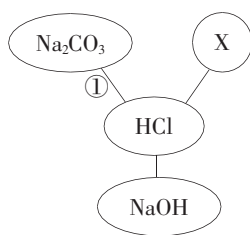
(1)把氧化铜和氧化锌的混合物放进 1 号烧杯,然后不断加入稀硫酸,直至固体消失。请写出 1 号烧杯里反应的化学方程式:

_____ ;
_____。

(2)将足量的细小锌粒放入 1 号烧杯,与其中物质充分反应后过滤。这时所得滤液中的溶质是_____。然后将滤纸上的固体移入 2 号烧杯,再加入稀硫酸,直至无气泡产生。请写出 2 号烧杯里反应的化学方程式_____。

(3)将 2 号烧杯里的物质过滤,这时所得滤液中的溶质是_____,滤纸上的固体是_____。通过以上操作,小明实现了铜元素和锌元素的分离。

9. 盐酸既是化工的重要产品,又是生产硅材料的重要原料。右图归纳出了盐酸与其他物质间相关反应的关系(图中“—”表示相



连的两种物质能发生反应)。

(1)若 X 是与其他三种不同类别的化合物,则 X 可以是_____ (填化学式);

(2)根据图示物质间的关系,写出反应①的化学方程式_____。

10. 实验室需要 0.4 g 氢气。

(1)如果用铁与稀硫酸反应制取,则需要铁的质量是多少?

(2)如果用铝与稀硫酸反应制取,则需要铝的质量是多少? 请比较所用两种金属的质量大小。

课题 1 常见的酸和碱

(第 3 课时)

1. 氢氧化钠可用作某些气体的干燥剂,是因为氢氧化钠()。

- A. 易发生潮解 B. 能与 CO_2 反应
C. 具有腐蚀性 D. 溶解放热

2. 氢氧化钠的俗名不止一个。下列俗名不是表示氢氧化钠的是()。

- A. 苛性钠 B. 纯碱 C. 烧碱 D. 火碱

3. 下列溶液暴露在空气中质量会增加,但不会变质的是()。

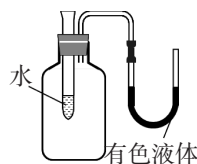
- A. 氢氧化钠 B. 氢氧化钙
C. 浓硫酸 D. 盐酸

4. 氢氧化钠、氢氧化钙等碱有一些相似的化学性质,是因为碱溶液中都含有()。

- A. 金属离子 B. 氢氧根离子
C. 水分子 D. 氢离子

5. 如下图所示,将下列物质加入试管内,能使 U 形管内左侧液面显著升高的是()。

- A. 硝酸铵
B. 生石灰
C. 氢氧化钠
D. 浓硫酸



6. 氢氧化钠的化学式_____,有强烈的腐蚀性,所以俗名叫做_____、_____或_____。

7. 澄清石灰水就是_____的水溶液,通入二氧化碳后变浑浊。该反应的化学方程式是_____。

氢氧化钠、氢氧化钙都属于碱,请再写出两个常用碱的化学式,并在括号内填写对应的名称:

_____()、_____()。

8. 氢氧化钙俗称_____或_____。它可由生石灰与水反应得到,该反应的化学方程式是_____。

9. 氢氧化钠须密封保存有两个原因,一是因为在空气中容易发生_____,二是容易与空气中的二氧化碳反应,该反应的化学方程式是_____。

_____。氢氧化钠与三氧化硫也能发生类似反应,该反应的化学方程式是_____。

10. 实验室盛放氢氧化钠溶液的试剂不能用玻璃塞,其原因是在常温下,氢氧化钠与玻璃中二氧化硅缓慢地发生反应,产物使瓶口与瓶塞黏在一起。

反应的化学方程式为 $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{X} + \text{H}_2\text{O}$, 试推断 X 的化学式为_____。

11. 生石灰是白色的块状物,应用非常广泛。

(1) 生石灰的主要成分为_____ (填化学式)。在食品包装中,常用生石灰做干燥剂,其干燥原理是_____ (用化学方程式表示);使用时,用纸袋装着生石灰放入食品包装盒中,如果用塑料袋装生石灰就起不到干燥的作用,原因是_____。

(2) 在农村,生石灰也常用于畜禽栏舍的消毒。畜禽出栏后,将生石灰用水调成 20% 的石灰乳,涂刷墙面和地面。某农户误将生石灰直接撒在牛圈

中消毒,一段时间后发现牛的蹄部干燥开裂,有的甚至出现灼烧,溃瘍,原因是_____。

(3) 上述用的消毒的浆状物要现配现用,放置过久就没有消毒的作用了,其原因是_____ (用化学方程式表示)。

12. 稀硫酸和氢氧化钠溶液都是无色液体。下列是小明依据所学化学知识,采用不同方法将它们鉴别分析方案。请你将其中的空白部分补充完整。

依据知识	稀硫酸	氢氧化钠溶液	结论
利用指示剂	石蕊溶液变红	石蕊溶液变蓝	依据颜色变化鉴别
与活泼金属反应			酸与活泼金属反应,而碱与之不反应
与金属氧化物氧化铜反应			

13. 用氢氧化钠溶液可以吸收煤燃烧产生的有毒气体二氧化硫。现要吸收 3.2 千克二氧化硫,需要消耗 4% 的氢氧化钠溶液多少千克?



课题2 酸和碱的中和反应

(第1课时)

1. 向含有酚酞的氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸,至恰好变为无色。此时所形成的溶液中,除含有酚酞外,还含有的溶质是()。

- A. NaOH B. HCl
C. NaCl D. H₂O

2. 如果向含有酚酞的盐酸中滴加氢氧化钠溶液,直至溶液变为红色。那么此时所形成的溶液中,除含有酚酞外,还含有的溶质是()。

- A. NaOH 和 HCl B. HCl 和 NaCl
C. NaOH 和 NaCl D. NaCl 和 H₂O

3. 下列化合物属于盐的是()。

- A. KOH B. FeCl₃
C. HCl D. Al₂O₃

4. 下列反应属于中和反应的是()。

- A. $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
B. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuO} = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
D. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

5. 根据下列化合物的性质,你认为可用作治疗胃酸分泌过多的是()。

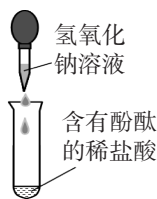
- A. NaOH B. Ca(OH)₂
C. HCl D. Mg(OH)₂

6. NaCl 和 CuSO₄ 都属于盐,这是因为它们都是由_____构成的;NaCl 在水溶液中解离出_____和_____ (分别用离子符号表示);CuSO₄ 在水溶液中解离出_____和_____ (分别用离子符号表示)。

7. 胃液中所含的可帮助消化的酸是_____ (写化学式);人被某些蚊虫叮咬后,会形成肿块

而痛痒,这是因为蚊虫在人的皮肤内分泌出_____的结果,涂抹一些含有_____性物质的溶液,就可减轻痛痒。

8. 如右图实验所示。当滴管内的溶液未滴入试管时,试管内的液体呈_____色。酚酞溶液遇碱溶液会变为红色,但是在如右图的实验中,将一滴溶液滴入试管内并振荡,试管内的溶液并未变红,这是由于_____的缘故;当滴入的溶液增加到一定量时,试管内的溶液会瞬间变红,这是因为_____。



9. 按要求书写化学方程式。

(1) 写出有盐酸参加反应的两个中和反应:

_____。
_____。

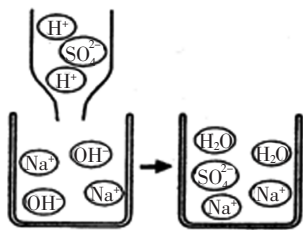
(2) 写出有硫酸参加反应的两个中和反应:

_____。
_____。

(3) 写出两个生成盐和水非中和反应:

_____。
_____。

10. 如图所示为稀硫酸和氢氧化钠溶液发生反应的微观过程,请你和全组同学一起分析以下问题。



- (1) 该反应能发生的原因是酸中的_____和碱中的_____生成了_____,反应的化学方程式为_____。
- (2) 烧杯中盛有含酚酞的氢氧化钠溶液,逐滴加入稀硫酸。当溶液由红色变为无色时,溶液中的溶质是_____ (填化学式)。

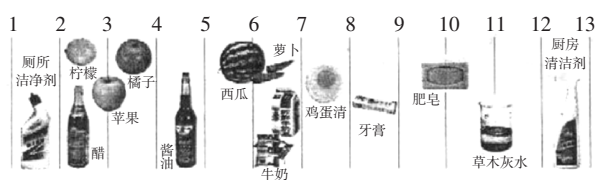
11. 实验室用质量分数为 10% 的氢氧化钠溶液 40 g 恰好与 40 g 硫酸溶液完全反应。计算硫酸溶液中溶质的质量分数为多少?

课题 2 酸和碱的中和反应

(第 2 课时)

1. 某地区为了让农田土壤更适宜农作物生长,给农田施用一些熟石灰。说明这一地区的农田呈现()。
- A. 酸性 B. 碱性
C. 中性 D. 还原性
2. 溶液的酸碱度常用 pH 表示。pH 的范围通常在()。
- A. 0~14 B. 0~7 C. 7~14 D. 1~14
3. 中性溶液的 pH 为()。
- A. 0 B. 7 C. 1 D. 14
4. 测定溶液 pH 的最简便方法是使用()。
- A. 石蕊溶液 B. 酚酞溶液
C. pH 试纸 D. pH 计
5. 下列是实验室测定的 4 种溶液的 pH。①7.4 ②2.2 ③7.0 ④5.8 ⑤9.5。呈碱性的溶液是()。
- A. ① ② ③ B. ① ⑤
C. ② ③ ④ D. ② ⑤

6. 下图是身边一些物质的 pH。



- 在所列举的物质中,酸性最强的是_____;碱性最强的是_____;最接近中性的三种物质是_____、_____和_____;
- 在所列的食物中,碱性最强的是_____;酸性最强的是_____。
7. 将酚酞溶液滴入某溶液中,如果酚酞没有变色,则说明该溶液显_____性或_____性;但是如果用 pH 试纸测试,并且与_____对比,则还可以测得该溶液的_____。纯水的 pH=_____,但雨水的 pH_____(填“>”“=”或“<”)7,用化学方程式表示其原因_____。



化学实验,用 pH 试纸测定各种溶液的 pH



当雨水的 pH _____ (填“>”“=”或“<”)5.6 时,被称为酸雨。形成酸雨的原因之一是 SO_2 与空气中的水蒸气反应生成亚硫酸(H_2SO_3),写出该反应的化学方程式:_____。

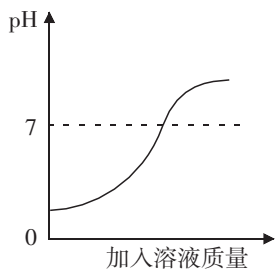
8. 头发的主要成分是蛋白质,容易受碱性溶液的侵蚀。但是碱性溶液较容易将头发上的污物溶洗掉。根据以上因素,你认为通常所用的洗发剂应该略呈_____性,而通常所用的护发剂应该略呈_____性。

9. 下表所列的是人体内一些液体的正常 pH 范围。

血液	唾液	胃液	乳汁	胰液	胆汁
7.35~7.45	6.6~7.1	0.9~1.5	6.6~7.6	7.5~8.0	7.1~7.3

观察所列数据,人体耐酸性最强的器官是____; pH 最接近唾液的体液是_____; 某患者在医院经血液检查,被怀疑可能患有酸中毒,这说明医生发现该患者的血液 pH 可能_____ (填“>”“<”或“=”)7.35。

10. 酸与碱作用生成盐和水的反应,叫中和反应。在用盐酸和氢氧化钠溶液进行中和反应的实验时,反应过程溶液的 pH 的变化曲线如图所示:



(1)要得到此变化曲线,所进行的操作是_____ (填序号)。

- ①将稀盐酸滴加到氢氧化钠溶液中
- ②将氢氧化钠溶液滴加到稀盐酸中

(2)该反应的化学方程式_____。

(3)观察曲线,你还能获得的信息是_____ (写一条)。

11. 人体胃酸过多会引起胃病。如图所示为治疗胃病的某抗酸药包装标签上的部分文字,请回答下列问题。

[药品名]胃舒平
[适应症]抗溃疡药,适用于胃溃疡
[主要成分]每片含有氢氧化铝 250mg

(1) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 的相对分子质量为_____。

(2)经测定,每片该抗酸药实含氢氧化铝 234mg。

计算一片该抗酸药可消耗 7.3% 的盐酸多少克? (请写出计算过程)


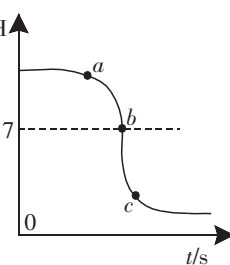


单元练习

一、选择题

- 酸和碱的组成中一定含有的元素是()。
 - 氧元素
 - 氢元素
 - 氮元素
 - 金属元素
- 下列溶液久置于空气中,溶质成分不变,但溶质的质量分数减小且溶液质量增加的是()。
 - 浓硫酸
 - 浓盐酸
 - 石灰水
 - 浓硝酸
- 酸溶液能使紫色石蕊变红,是因为酸溶液中含有()。
 - 氢离子
 - 氢分子
 - 酸根离子
 - 酸分子
- 能与盐酸发生中和反应的是()。
 - 生石灰
 - 碳酸钙
 - 氢氧化钠溶液
 - 锌粒
- 以下是一些食物的近似 pH:①苹果 3.3~4.5 ②鸡蛋清 7.6~8.0 ③番茄 4.0~4.4 ④玉米粥 6.8~8.0 ⑤柑橘汁 3.4~4.2,胃酸过多的人宜食用的是()。
 - ①④
 - ④⑤
 - ②④
 - ③⑤
- 小明在滤纸上用酚酞溶液画画,然后再喷洒某种液体 X,滤纸上立即显示出红色图象,则 X 可能是()。
 - 稀盐酸
 - 石灰水
 - 蒸馏水
 - 食盐水
- 检验某溶液是否显酸性,可取出少量该溶液进行实验。下列操作中不能确定该溶液是否显酸性的是()。
 - 滴入石蕊溶液
 - 滴入酚酞溶液
 - 放入锌粒
 - 加入带锈的铁钉
- 利用中和反应原理,熟石灰可用作()。
 - ①改良酸性土壤
 - ②中和胃酸
 - ③硫酸厂污水

处理 ④建筑材料

- ①③
 - ②④
 - ①②③
 - ①②③④
- 要使右图装置中的小气球鼓起,则使用的固体和液体可以是()。
 
 - ①锌和稀硫酸
 - ②石灰石和盐酸
 - ③氯化钠和水
 - ④氧化钙和水
 - 下列有关测定氢氧化钠溶液 pH 的实验操作或描述,你认为正确的是()。
 - 用镊子夹取 pH 试纸直接伸入氢氧化钠溶液中测量
 - 先用蒸馏水将 pH 试纸润湿,再用滴管吸取氢氧化钠溶液滴到 pH 试纸上测量
 - 用洁净干燥的玻璃棒蘸取氢氧化钠溶液滴到 pH 试纸上,再与标准比色卡对照
 - 用 pH 试纸测得该氢氧化钠溶液的 pH=12.6
 - 某校化学小组在利用硫酸和氢氧化钠溶液探究酸碱中和反应时,利用数字化传感器测得烧杯中溶液 pH 的变化图象,如图所示。下列说法正确的是()。
 
 - 图中 c 点所示溶液呈碱性
 - 图中 a 点所示溶液中,含有的溶质是 Na_2SO_4 和 H_2SO_4
 - 该实验是将氢氧化钠溶液滴入到盛有硫酸的烧杯中
 - 由 a 点到 b 点的 pH 变化过程证明酸和碱发生了中和反应



12. 北京大学的两位教授发现人体心肺血管中存在少量的硫化氢(H_2S),它对调节心血管功能有重要作用。硫化氢能溶于水,其水溶液显酸性,称为氢硫酸。下列叙述不正确的是()。

- A. 硫化氢由两种元素组成
- B. 硫化氢中硫元素的化合价为-2价
- C. 氢硫酸能使紫色石蕊溶液变蓝
- D. 氢硫酸是混合物

13. 有一食品包装说明书中注明防腐剂是苯甲酸($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$),张华同学查资料得知苯甲酸的酸性比醋酸强,可用做食品防腐剂。下列对苯甲酸性质的推测中不合理的是()。

- A. 苯甲酸溶液的pH小于7
- B. 苯甲酸能与氢氧化钠溶液反应
- C. 苯甲酸溶液能使紫色石蕊试液变红
- D. 苯甲酸溶液能使无色酚酞试液变色

14. 下列气体中,既可以用浓硫酸干燥,又可以用NaOH固体干燥的是()。

- A. SO_2
- B. H_2
- C. CO_2
- D. NH_3

15. 逻辑推理是化学学习常用的思维方法,以下推理正确的是()。

- A. 金属元素有正化合价,因此非金属元素一定没有正化合价
- B. 碱都含有氢元素,所以含有氢元素的化合物一定是碱
- C. 酸和碱能发生中和反应,则硝酸与氢氧化钠也能发生中和反应
- D. 单质中只含有一种元素,因此只含有一种元素的物质一定是单质

16. 下列说法中正确的是()。

- A. 有发光放热现象的变化一定是燃烧
- B. pH小于7的降雨一定是酸雨

C. 由同种元素组成的纯净物一定是单质

D. 生成盐和水的反应一定是中和反应

17. 食醋里通常含有3%~5%的醋酸(CH_3COOH),食醋与鸡蛋壳反应产生能使澄清石灰水变浑浊的气体。下列说法不正确的是()。

- A. 产生的气体是二氧化碳
- B. 加水稀释食醋,溶液pH变小
- C. 醋酸在水溶液里能解离出 H^+
- D. 不宜用铝制容器盛装食醋

18. 下列实验方案不能达成实验目的是()。

选项	实验目的	实验方案
A	验证肥皂水呈碱性	用pH试纸测定肥皂水的pH
B	除去 FeSO_4 溶液中少量 CuSO_4	向溶液中加入过量的Zn粉,过滤混合物
C	配制6%的氯化钠溶液50g	称取3g氯化钾固体于47mL水中
D	证明氢氧化钠溶液与稀盐酸能反应	取氢氧化钠溶液于烧杯中,滴入几滴酚酞溶液,振荡,再滴入稀盐酸至溶液变为无色

19. 对于有单质和化合物生成的反应,有下列几种说法:①一定是置换反应 ②一定是分解反应 ③可能是分解反应 ④可能是复分解反应。其中正确的说法是()。

- A. 只有③
- B. ①③
- C. ②④
- D. ③④

20. 在给定条件下,下列选项所示的物质间转化均能实现的是()。

- A. $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} \text{O}_2 \xrightarrow[\text{点燃}]{\text{S}} \text{SO}_2$
- B. $\text{Cu} \xrightarrow{\text{AgNO}_3 \text{ 溶液}} \text{Ag} \xrightarrow{\text{稀盐酸}} \text{AgCl}$
- C. $\text{酒精} \xrightarrow[\text{点燃}]{\text{O}_2} \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{C}} \text{CO}$
- D. $\text{钢铁} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{O}_2} \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{稀硫酸}} \text{FeSO}_4$



二、填空题

21. 学习了酸的性质以后,我们知道了酸具有一些共性。比如:酸能跟某些金属反应生成盐和氢气。请你写出两个符合这条规律的化学方程式:

(1) _____;

(2) _____。

22. 取少量久置在空气中的生石灰放入烧杯中,加水溶解、静置,取上层清液,滴入石蕊溶液呈蓝色,这说明溶液 pH _____ 7,溶液中一定含有 _____,生成这种物质的化学方程式为 _____

_____ ;取下层浑浊物少量于试管中,加入稀盐酸,有气泡产生,则说明生石灰久置在空气中有 _____ 生成,生成这种物质的化学方程式为 _____。

23. 初中化学教材常用下列词语描述物质的性质:

a. 氧化性 b. 还原性 c. 可燃性 d. 毒性
e. 吸水性 f. 酸碱性 g. 腐蚀性

请选择合适的代号(a~g)填写下列空格(每空只填写一个代号)

(1)浓硫酸通常用作干燥剂,是因为它有 _____;

(2)氢气可作高能燃料,是因为它有 _____;

(3)氧气在燃烧反应中,一般表现出 _____;

(4)用一氧化碳冶炼铁,是利用它的 _____;

(5)石蕊和酚酞可用来检验溶液的 _____;

(6)硫酸和氢氧化钠对人体的皮肤有 _____。

24. 请用六种不同的方法区别氢氧化钙和稀硫酸两瓶无色溶液,只需写出试剂名称。

方法序号	所用试剂	方法序号	所用试剂
1		4	
2		5	
3		6	

25. 小天同学在做中和反应实验时,向盛有氢氧化钠溶液的烧杯中滴加稀盐酸后,发现忘了滴加指示剂。为确定稀盐酸和氢氧化钠溶液是否恰好完全反应,设计如下实验:

(1)从烧杯中取出少量反应后的溶液于试管中,向其中滴加酚酞溶液,振荡观察到酚酞溶液不变色,可以得出的结论是 _____。

(2)欲选用两类不同的试剂进一步探究,他可以选择的试剂:① _____;② _____。如果氢氧化钠溶液与稀盐酸没有恰好完全反应,而是酸过量加入试剂①观察到的现象应是 _____。

26. 以氧化铜、硫酸溶液和铁为原料,请你从理论上设计出两种制铜的方案,写出有关反应的化学方程式:

(1) _____;
_____;

(2) _____;
_____。

上面两个理论方案,你认为哪个更经济?说明理由。

三、应用题

27. 小明同学在使用“除垢净”去除热水瓶中的水垢时,发现有大量的气泡产生。联想水垢的主要成分是碳酸钙,小明猜想,“除垢净”的成分中可能有酸。

(1)为证实自己的猜想,小明从家中又找来两类不同的物质进行实验。



实验一: _____

实验二: _____

经实验,小明得出“除垢净”的有效成分中一定有酸的结论。

(2)小明想试制一瓶“除垢净”,那么盐酸、硫酸两种酸中的 _____ 更合适,理由是 _____。

(3)结合上面对“除垢净”的了解,在使用“除垢净”时应注意 _____。

28. 小香同学为了测定一瓶用于制作“叶脉书签”的氢氧化钠溶液的溶质的质量分数,进行如下实验:在烧杯中加入 80 g 待测的氢氧化钠溶液,滴入几滴酚酞,再用滴管慢慢滴入 10% 的盐酸溶液,边滴边搅拌至溶液颜色恰好变成无色为止,共消耗盐酸溶液 146 g。

请计算:

(1)146 g 盐酸溶液中溶质的质量是多少?

(2)待测氢氧化钠溶液中溶质的质量分数是多少?

四、实验探究题

29. 小林觉得你很聪明,是他的良师益友,学完“酸的化学性质”后,邀请你与他讨论“食醋在厨房中的妙用”:

(1)复习酸的化学性质。

①酸与指示剂作用	酸溶液能使紫色石蕊溶液变红色	酸溶液不能使无色酚酞溶液变色
②酸与活泼金属作用	$\text{Fe}+2\text{HCl}=\text{FeCl}_2+\text{H}_2\uparrow$	$\text{Fe}+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{FeSO}_4+\text{H}_2\uparrow$
③酸与某些金属氧化物作用	$\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{HCl}=\text{FeCl}_3+\text{H}_2\text{O}$	……
④……		

由于小林的课堂笔记没做好,“③酸与某些金属氧化物作用”后面的化学方程式未配平,请帮他写出配平后的化学方程式 _____。

(2)讨论交流。

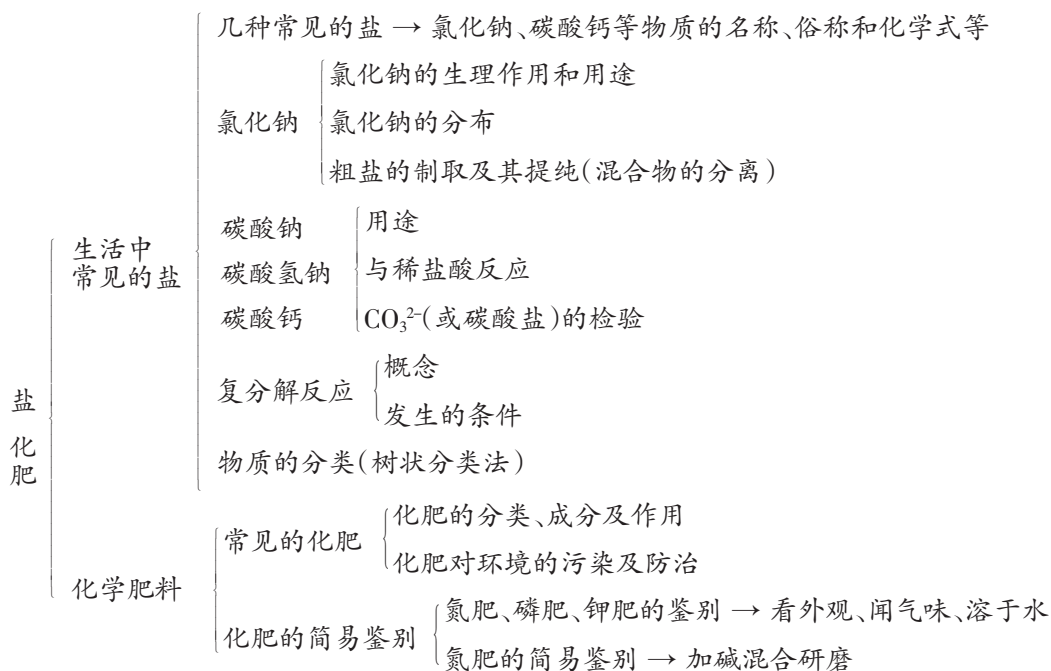
a. 小林自豪地说,食醋的酸味能促进人胃酸的分泌,胃酸的成分是 _____ (填化学式)。目前世界卫生组织正在推广使用中国铁锅,使用铁锅炒菜时,放点食醋时,可以补充人体需 _____ 元素,该反应的原理是利用了酸的化学性质 _____ (填序号“①”“②”或“③”)。

b. 你告诉小林,食醋的作用远远不止这些呢,如 _____ (任写一点食醋在生活中的妙用)。



第十一单元 盐 化肥

知识结构



学法点拨

本单元是初中化学集中学习元素及其化合物的性质和用途的结束之篇,在初中化学教学中起着重要作用。学习本单元时,注意采用以下方法:

1. 归纳总结知识。一是盐类物质的化学性质。教材没有集中讨论盐类物质的化学性质,只涉及了碳酸盐与盐酸的反应、碳酸钠与氢氧化钙的反应、硫酸铜与氯化钡的反应,而盐与金属的反应已经在第八单元学习。学习本单元的知识时要及时进行归纳总结,形成盐类物质的化学性质。二是酸类物质的化学性质。结合碳酸盐与盐酸的反应,与第十单元所学的盐酸和稀硫酸的化学性质,归纳总结酸类物质的性质。三是碱类物质的化学性质。在学习碳酸钠与氢氧化钙的反应之后,要结合第十单元所学的氢氧化钠和氢氧化钙的化学性质,归纳总结碱

类物质的化学性质。四是酸碱盐的溶解性。结合复分解反应发生的条件,归纳总结酸碱盐的溶解性规律,并注意记忆应用。五是化学反应基本类型。复分解反应是初中化学最后一种基本反应类型,学完之后,要及时梳理化学反应基本类型的相关知识,形成知识体系。

2. 形成思想方法。在本单元学习的过程中,要结合教材的内容,形成物质分类的思想,注意分类的条件与分出的类型、分出的大类与小类之间的关系,学会用树状分类法对初中化学常见物质进行分类。同时,通过学习要学会物质检验的方法,如碳酸盐、化肥及氮肥的检验;学会混合物的分离和提纯的方法,如粗盐的提纯等。



课题 1 生活中常见的盐

(第 1 课时)

1. 从化学学科的角度判断, 下列关于盐的说法正确的是()。

- A. 一定有咸味
- B. 就是食盐(NaCl)
- C. 一定含金属元素
- D. 就是一类化合物的总称

2. 下列各组物质都不属于盐的是()。

- A. 高锰酸钾和锰酸钾
- B. 生石灰和熟石灰
- C. 苏打和小苏打
- D. 硫酸铜和碳酸钙

3. 下列物质的名称、俗名与化学式完全对应的是()。

- A. 碳酸钠 小苏打 Na_2CO_3
- B. 碳酸氢钠 苏打 NaHCO_3
- C. 氢氧化钙 生石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- D. 氢氧化钠 火碱 NaOH



4. “部分酸、碱和盐的溶解性表(室温)”是学习化学的重要工具。下表是截取溶解性表中的一部分, 有关 X 物质的说法不正确的是()。

阴离子 \ 阳离子	OH^-	Cl^-
—	—	—
Fe^{2+}	不	X
—	—	—

- A. X 物质的化学式是 FeCl_2
- B. X 物质的名称是氯化铁
- C. X 物质可溶于水
- D. X 物质的物质类别属于盐

5. 下列各组物质分类正确的是()。

- A. 氧化物 H_2O NO_2 Fe_3O_4
- B. 碱 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ $\text{Ba}(\text{OH})_2$ Na_2CO_3

C. 酸 CH_3COOH CH_4 H_2SO_4

D. 盐 NH_4NO_3 MgCl_2 CuO

6. 欲将粗盐提纯并用所得精盐配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液。下列说法正确的是()。

- A. 为加快过滤速度, 用玻璃棒在漏斗中搅拌
- B. 蒸发滤液时, 待蒸发皿中滤液蒸干才停止加热
- C. 为使食盐加速溶解, 应用较多的水溶解
- D. 用精盐配制上述溶液需要经过计算、称量、溶解、装瓶贴标签等步骤

7. 酸碱盐溶于水形成溶液后, 都是以离子的形式存在。仿照下列表格中的举例, 填写表格空白部分。并对照附录“部分酸、碱和盐的溶解性表(室温)”查阅其溶解性。

名称	化学式	溶液中存在形式	酸碱盐分类	溶解性(溶或不溶)
盐酸	HCl	H^+ Cl^-	酸	溶、挥
硫酸				
烧碱				
纯碱				
熟石灰				
氯化钙				
硫酸铜				
硫酸钠				

8. 通过晾晒海水或煮盐井水、盐湖水等, 可以蒸发出去水分, 得到粗盐。

(1) 粗盐中含有多种_____(如_____、_____)和_____(如_____等)。经过_____、_____、_____、_____等处理, 可以初步得到提纯。

(2) 在粗盐提纯实验中, 四次使用玻璃棒, 所起的作用分别是:



①粗盐溶解时,使用玻璃棒_____ ,起_____的作用;

②过滤时,用玻璃棒_____ ,使液体沿玻璃棒缓缓流进过滤器;

③蒸发时,用玻璃棒_____ ,防止_____ ;

④用玻璃棒_____ 提纯出的精盐,称量回收。

9. 泡菜是饭桌上备受欢迎的小菜之一。将洗净后的新鲜蔬菜泡在低浓度的盐水里,经过一段时间发酵就可吃上口感鲜脆的泡菜。蔬菜中含有硝酸盐,

腌制过程中可转化为有毒的亚硝酸钠(NaNO_2),腌制时间越长,产生的有害物质越多。据此信息,请回答:

(1)亚硝酸钠属于_____ (填“酸”“碱”“盐”);

(2)根据组成里所含阴阳离子的特点,对亚硝酸钠进行分类和命名,分别是称为_____ 盐或_____ 盐。

(3)请你为喜欢吃泡菜的人提出一条食用建议:_____。

课题1 生活中常见的盐

(第2课时)

1. 下列说法中错误的是()。

- A. 碳酸钙不能用作补钙剂
- B. 氯化钠可用于配制生理盐水
- C. 碳酸氢钠是制作糕点所用的发酵粉的主要成分之一
- D. 碳酸钠广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产等

2. 中国丝绸历史悠久。古代染坊常用某种“碱剂”来处理丝绸,该“碱剂”可使丝绸颜色洁白、质感柔软,其主要成分是一种盐,这种“碱剂”可能含()。

- A. 食醋
- B. 烧碱
- C. 纯碱
- D. 生石灰

3. 下列反应属于复分解反应的是()。

- A. $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
- C. $2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

4. 食盐、食醋、纯碱等均为家庭厨房中常用的物质,利用这些物质能完成的实验是()。

- ①检验自来水中是否含氯离子;
- ②鉴别食盐和纯碱;
- ③检验鸡蛋壳能否溶于酸;

④除去热水瓶中的水垢。

- A. ①②
- B. ①③
- C. ①④
- D. ②③④

5. 在氯化钠、纯碱、小苏打、碳酸钙中,用化学式填空:

- (1)稀溶液能补充体液的是_____;
- (2)大量用于建筑业的是_____;
- (3)用于玻璃、造纸等工业的是_____;
- (4)用于治疗胃酸过多的是_____;
- (5)发酵粉的主要原料是_____。

6. 判断下列物质间能否发生复分解反应?能反应的写出化学方程式,不能反应的说明理由。

- (1)硫酸钠溶液和氯化钡溶液
_____;
- (2)硝酸溶液与氢氧化铜
_____;
- (3)碳酸钠溶液与氯化钡溶液
_____;
- (4)氢氧化钾溶液与氯化钠
_____;
- (5)碳酸氢钠溶液和稀硫酸溶液
_____;
- (6)氯化镁溶液和硝酸银溶液
_____。



7. 将碳酸钙颗粒在高温下煅烧一段时间后,得到白色固体,为了确定该白色固体的成分,小刚同学对其进行了探究:

(1)首先,小刚对白色固体的成分进行假设,你认为他的两种合理假设可能是:

①_____;

②_____。

(2)针对假设①,小刚的验证方法及操作应该是_____,可看到的现象是_____,结论_____。

(3)针对假设②,小刚的验证方法及操作应该是_____,可看到的现象是_____,结论_____。

8. 某小组为了验证复分解反应发生的条件,选用了

下列部分药品进行实验。

①氢氧化钠溶液;②硫酸铜溶液;③稀盐酸;

④硝酸钾溶液。

(1)为了验证有水生成的复分解反应能发生,某同学选择了①和③。你认为除了上述四种药品外,还需要增加的一种试剂是_____。

(2)选择_____(填序号)两种物质进行实验,能验证有沉淀生成的复分解反应能发生,其化学方程式为_____。

(3)下列反应中,能验证有气体生成的复分解反应能发生的是_____。(填序号)

A. 锌与稀硫酸反应

B. 天然气燃烧

C. 石灰石与稀盐酸反应

D. 过氧化氢分解

课题 1 生活中常见的盐

(第3课时)

1. 下列各组物质的溶液,不能发生复分解反应的是()。

A. HCl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

B. HCl 和 Na_2CO_3

C. NaCl 和 AgNO_3

D. NaCl 和 CuSO_4

2. 在水溶液中,一般不会与其他物质发生复分解反应的是()。

A. HCl

B. NaCl

C. NaNO_3

D. NaOH

3. 下列各组物质在溶液中能发生反应且无明显现象的是()。

A. BaCl_2 与 Na_2SO_4

B. HCl 与 NaHCO_3

C. KNO_3 与 NaOH

D. NaOH 与 HCl

4. 下列两种物质的溶液混合后,能发生反应,且溶液的总质量不会发生改变的是()。

A. 氢氧化钠溶液和稀盐酸

B. 碳酸钠溶液和稀盐酸

C. 氯化钠溶液和稀硫酸

D. 碳酸钠溶液和氯化钙溶液

5. 小红对某无色溶液所含溶质的记录,合理的是()。

A. HCl、NaOH、NaCl

B. KNO_3 、NaCl、 FeCl_3

C. NaOH、 Na_2CO_3 、NaCl

D. CuSO_4 、 H_2SO_4 、NaCl

6. 下列物质的转化不能通过一步反应实现的是()。

A. $\text{CaO} \rightarrow \text{CaCl}_2$

B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$

C. $\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4$

D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaOH}$



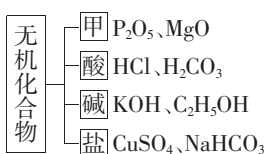
7. 下列各组中所选鉴别试剂正确的是()。

	待鉴别的物质	鉴别试剂
A	NaOH 溶液和 Na ₂ CO ₃ 溶液	无色酚酞试液
B	NaOH 溶液和 Ca(OH) ₂ 溶液	Na ₂ CO ₃
C	HCl 溶液和 H ₂ SO ₄ 溶液	Zn 粒
D	Zn、Fe	MgCl ₂ 溶液

8. 除去下列物质中的杂质,所用试剂和方法不正确的是()。

	物质	杂质	除杂质所用试剂和方法
A	MnO ₂	K ₂ CO ₃	水,过滤
B	KOH	K ₂ CO ₃	Ca(OH) ₂ 溶液,过滤
C	KNO ₃	K ₂ SO ₄	BaCl ₂ 溶液,过滤
D	Cu	Fe	稀盐酸,过滤

9. 如图,小刚对常见化合物进行了分类整理。



(1)甲处的物质属于_____。

(2)小刚的分类整理中有一种物质归类错误,这种物质是_____。

(3)实验室现购进一批药品:铁粉、氧化铜、氢氧化镁、硫酸钠、氯酸钾、醋酸,其中应归为盐类的是_____。

10. 从铁、氧气、盐酸、氢氧化钠、硫酸镁、氯化钡、碳酸钙等物质中,选出适当的物质,按下列要求各写出一个有关的化学方程式。

(1)化合反应:_____;

(2)分解反应:_____;

(3)置换反应:_____;

(4)复分解反应:

①中和反应_____;

②酸与盐的反应_____;

③碱与盐的反应_____;

④盐与盐的反应_____。

11. 请根据下表回答有关问题:

物质	醋酸	水	熟石灰	纯碱
化学式	CH ₃ COOH	H ₂ O	Ca(OH) ₂	Na ₂ CO ₃

(1)表中所列物质属于氧化物的是_____;属于碱的是_____;属于盐的是_____。

(2)利用表中的物质作为反应物,写出符合下列要求的化学方程式。

电解水_____;

制取氢氧化钠_____。

(3)若要测定纯碱溶液的酸碱度,可选用下列选项中的_____。

①无色酚酞溶液 ②紫色石蕊溶液 ③pH 试纸

(4)槟榔芋皮上含有一种碱性的物质——皂角素,皮肤沾上它会奇痒难忍。你认为可选用下列物质中的_____来涂抹止痒。

①食醋(含醋酸) ②熟石灰 ③纯碱

课题 2 化学肥料

1. 人类最初使用的肥料是_____、_____等沤制的天然有机物。当今世界农业所用的最主要化肥是_____、_____和_____。有些化肥中含有两种或两种以上的营养元素,这样的化肥叫做复合肥料,例如(写化学式)_____。它

既含有_____元素,又含有_____元素,又如_____ (写化学式),它既含有_____元素,又含有_____元素。

2. 下列表格所描述的是某一类型化肥的主要作用,在空白部分填入对应内容。



主要作用	化肥类型	三个具体实例(名称、化学式)
促进作物茎、叶生长,叶色浓绿,提高蛋白质含量		
促进作物生长,增强抗寒、抗旱能力		
促进作物生长,增强抗病虫害和抗倒伏能力		

3. 对于化学农药的施用,下列观点正确的是()。

- A. 农药有毒,应当禁用
- B. 高浓度施用,高效率收获
- C. 多种并用,效果最好
- D. 以最少用量,获得最高效果

4. 下列化肥,从外观即可与其他化肥相区别的是()。

- A. 硫酸钾
- B. 氯化钾
- C. 磷矿粉
- D. 硫酸铵

5. 下列化肥中属于铵态氮肥的是()。

- A. 尿素
- B. 硝酸钾
- C. 硝酸钠
- D. 硫酸铵

6. 下列区分化肥的方法可行的是()。

- A. 碳酸氢铵与氯化钾:加水
- B. 硫酸铵和硫酸钾:观察外观
- C. 氯化铵和氯化钾;加熟石灰研磨后闻气味
- D. 硫酸钾和磷酸钙;闻气味

7. 某化肥标签的部分内容如图,有关该化肥的说法正确的是()。



- A. 农作物出现倒伏现象必须施用该化肥
- B. 该化肥可以和草木灰混合使用
- C. 贮存和运输时要密封,不要受潮或暴晒
- D. 它是复合肥料

8. 丰登中学九年级(1)班第一组的同学从家里拿来五种化肥:硫酸钾、氯化钾、碳酸氢铵、氯化铵和硝酸铵。由于没有标记,又都是白色固体,所以各固体为何种化肥,已无法用视觉辨别,于是便进行了如下实验。

[第一步]分别标注 A、B、C、D、E。取上述化肥少量,分别加入少量熟石灰粉末,混合研磨,A、D、E 能产生刺激性气味的气体,说明 A、D、E 属于_____肥,则 B、C 属于_____肥。

[第二步]将五种化肥各取少量配制成溶液。取 A、D、E 溶液少量,分别滴加稀盐酸,D 有气泡产生,说明 D 是_____,反应的化学方程式是_____。再取 A、E 溶液少量,分别滴加硝酸银溶液,A 有白色沉淀产生,说明 A 为_____,反应的化学方程式是_____。则 E 为_____。

[第三步]取 B、C 溶液少量,分别滴加氯化钡溶液,B 有白色沉淀产生,说明 B 为_____,反应的化学方程式是_____,则 C 为_____。

9. 为了同时施用分别含有氮、磷、钾三种元素的化肥,对于提供的化肥:① K_2CO_3 ; ② KCl ; ③ $Ca(H_2PO_4)_2$; ④ $(NH_4)_2SO_4$; ⑤氨水。最适合的组合是_____(填序号)。



单元练习

一、选择题

- 下列对于盐类的描述,正确的是()。
 - 一定含有氧元素
 - 一定含有金属离子
 - 含有金属离子和酸根离子
 - 一定不含氢元素
- 下列物质的用途由物理性质决定的是()。
 - 用氯化钠消除公路上的积雪
 - 用甲烷作为燃料
 - 用碳酸氢钠治疗胃酸过多症
 - 用熟石灰降低土壤酸性
- 下列各组表示同种物质或含同种主要成分的一组是()。
 - 苏打和小苏打
 - 石灰石和大理石
 - 纯碱和烧碱
 - 生石灰和熟石灰
- 小珍家种植的水稻有倒伏现象,这是缺少某种营养元素的症状。据此,应该施用的化肥是()。
 - 尿素
 - 磷酸钙
 - 氯化钾
 - 碳酸氢铵
- 下列物质能使澄清石灰水变浑浊的是()。
 - 稀盐酸
 - 氯化钙溶液
 - 氢氧化钠溶液
 - 碳酸钠溶液
- 下列物质在水溶液中能发生复分解反应的是()。
 - BaCl₂与HCl
 - NaHCO₃与H₂SO₄
 - CaCO₃与NaOH
 - Ca(OH)₂与CO₂
- 过度使用氮肥,是造成土壤和水体污染的一个重要原因。硝酸铵(NH₄NO₃)是一种常用的氮肥,其中氮元素的化合价是()。
 - 3和+5
 - +2和-2
 - 5和+3
 - 1和+5
- 在“甲+乙→盐+水”的反应中,“甲和乙”不可能是()。
 - HCl和NaOH
 - CO₂和NaOH
 - H₂SO₄和Fe₂O₃
 - H₂SO₄和BaCl₂
- 推理是化学学习中常见的思维方法,下列推理正确的是()。
 - 中和反应生成盐和水,生成盐和水的反应一定是中和反应
 - 酸溶液中含有酸根离子,含有酸根离子的溶液一定是酸溶液
 - 酸性溶液能使紫色石蕊溶液变红,能使紫色石蕊溶液变红的溶液一定显酸性
 - 复分解反应中有沉淀、气体或水生成,有上述物质生成的反应一定是复分解反应
- 化肥和农药对农业的高产丰收具有重要作用,下列有关说法错误的是()。
 - 残留农药可通过农作物转移到人体
 - KNO₃是复合肥
 - 化肥能提高粮食产量,施用越多越好
 - 铵态氮肥不能与碱性物质混合使用



11. 在一定条件下,与 NaOH 溶液、BaCl₂ 溶液、Fe₂O₃、Zn、Na₂CO₃ 五种物质均能发生反应的是()。

- A. 硝酸铜 B. 稀硫酸
C. 二氧化碳 D. 稀盐酸

12. H₂SO₄ 分别与 NaOH、CuO、Na₂CO₃ 三种物质反应,会生成同一种物质 X,则 X 的化学式是()。

- A. CO₂ B. H₂O
C. Na₂SO₄ D. CuSO₄

13. 通过实验可以获取证据,得出结论。下列做法中不能获得明显证据的是()。

- A. 为了证明氢氧化钠溶液呈碱性,在其溶液中滴加稀盐酸
B. 为了证明氧气是否集满,把带火星的木条伸到集气瓶口
C. 为了说明盐溶液不一定都呈中性,在碳酸钠溶液中滴加酚酞试液
D. 为了证明贝壳中含有 CO₃²⁻,可加入稀盐酸

14. 某食品作坊在制作松花蛋时,需用纯碱、食盐、生石灰、草木灰等一些配料。用水将这些配料调和在一起,发生的化学反应有()。

- A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

15. 不用其他试剂,可以鉴别石蕊、盐酸、氢氧化钙、氢氧化钠、碳酸钠五种溶液,第二个被鉴别出来的物质是()。

- A. 盐酸 B. 氢氧化钙
C. 氢氧化钠 D. 碳酸钠

16. NH₄NO₃ 是一种化学肥料,某 NH₄NO₃ 溶液的 pH=4。以下说法错误的是()。

- A. NH₄NO₃ 是一种复合肥料
B. NH₄NO₃ 不能与熟石灰混合使用
C. 久施 NH₄NO₃ 的土壤可能被酸化
D. 盐溶液也可能使酸碱指示剂变色

17. 化学肥料是农作物的“粮食”。下列关于化学肥料的说法正确的是()。

- A. 尿素[CO(NH₂)₂]属于复合肥料
B. 大量施用化肥以提高农作物产量
C. 铵态氮肥与草灰混用,会降低肥效
D. 棉花叶片枯黄,应施用硫酸钾等钾肥

18. 对化学反应 A+B=C+D 的下列说法中正确的是()。

- A. 若 A 是稀硫酸,则生成物质中一定有水
B. 若 C、D 是盐和水,则 A、B 不一定是酸和碱
C. 若 A 是可溶性碱,B 是可溶性盐,则 C、D 不可能是两种沉淀
D. 若 A、B、C、D 都是化合物,则该反应一定是复分解反应

19. 对已变质的 NaOH 溶液进行如下实验,其中实验方案能达到实验目的的是()。

选项	实验目的	实验方案
A	证明溶液中存在 Na ₂ CO ₃	取样滴加无色酚酞溶液
B	除去溶液中的 Na ₂ CO ₃	加入一定量的氯化钙溶液,然后过滤
C	证明溶液部分变质	取样加入过量呈中性的氯化钡溶液,振荡后滴加无色酚酞溶液
D	测溶液的 pH	用玻璃棒蘸取少量溶液涂在湿润的 pH 试纸上,与标准比色卡对比

20. 某物质不含碳元素和氢元素,则该物质不可能是()。

- ①酸 ②碱 ③盐 ④有机物
A. ①②③ B. ①②④
C. ②③④ D. ①③④



二、填空题

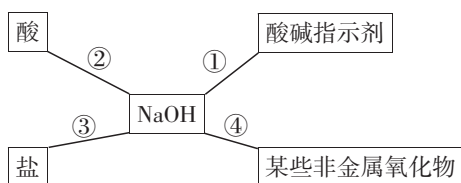
21. 检验长期敞口放置的氢氧化钠溶液是否变质, 可选用的试剂是_____ , 如果变质了, 请选择适宜的试剂将其除去, 其化学方程式为_____。

22. 农技员对喜耕田承包的土地检测后给出了施肥配方, 配方中主要有 KNO_3 、 K_2SO_4 、 NH_4NO_3 、 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 等物质。请回答下列问题:

(1) 上述所列物质在酸、碱、盐的分类中应当属于_____类。其中有两种物质属于复合肥料, 它们分别是_____和_____。

(2) 取少量配方中的物质溶解于水, 测得溶液的 $\text{pH}=6.2$, 说明该溶液显_____性。这种“配方肥料”若与碱性肥料混合施用, 会产生_____而挥发, 导致肥效降低。

23. 某同学用如图总结 NaOH 的四类化学性质(即 NaOH 能够与四类物质发生化学反应)。



(1) 为验证性质①, 该同学将无色酚酞试液滴入 NaOH 溶液中, 溶液颜色由无色变成_____;

(2) 性质②的反应为中和反应, 试写出 NaOH 与硫酸反应的化学方程式_____;

(3) 为了验证性质③, 该同学可选择的物质是_____ (填序号)。反应的化学方程式_____。

- A. Na_2CO_3 B. CO_2
C. CuCl_2 D. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

24. 写出由铜、消石灰、空气、稀盐酸制取氢氧化铜的化学方程式:

第一步: _____;

第二步: _____;

第三步: _____。

三、应用题

25. 家庭厨房用量最多的碳酸盐是_____ ; 用量最多的盐类是_____ ; 食醋的主要成分是_____ ; 烧水壶里水垢的主要成分是_____ , 可用家用调味品_____ 将其除去。

26. 强强家菜地里的蔬菜叶色发黄。周日, 爸爸叫强强去买化肥硝酸铵(NH_4NO_3), 当他赶到商场时, 硝酸铵刚好卖完。

(1) 根据所学的化学知识, 你建议他购买_____ (填序号), 也能起到与硝酸铵相同的作用。

- ①氯化钾 KCl ②尿素 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ③磷矿粉 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

(2) 硝酸铵是含氮量较高的化肥, 硝酸铵中氮元素的质量分数为_____。

(3) 硝酸铵不能与碱性物质混合施用的原因是_____。

(4) 尿素是一种重要的化学肥料。工业上, 可以在高温高压的条件下, 以二氧化碳和 NH_3 为原料制得尿素并生成水, 化学方程式为_____。

27. 青青同学在公共场所围墙上看到一则化肥广告。



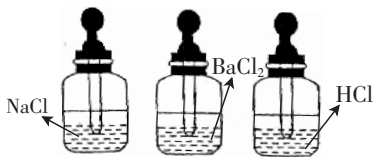
(1) 回校后, 青青通过计算氮的质量分数发现该广告是虚假广告。请你写出青青的计算过程和判断依据。



(2)青青认为此广告会坑害农民,便向有关部门反映,技术监督局对该产品取样分析,发现其氮元素质量分数仅为 12.0%, 则该产品中 NH_4HCO_3 的质量分数为多少?

四、实验探究题

28. 实验室有一瓶化肥的标签已脱落, 只知道它是 NH_4Cl 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 和 KNO_3 中的一种, 现进行如下实验:



(1)取少量样品在研钵中与_____混合研磨, 有刺激性气味的气体放出。

(2)另取少量化肥样品于试管中, 加入少量水溶解, 再滴入图中的_____溶液, 产生白色沉淀。根据以上实验, 可知该化肥为_____。

29. 小兵同学在化学实验室发现一瓶盛有无色溶液的试剂瓶, 其标签严重破损(如图所示)。老师说, 这瓶试剂可能是硫酸、硫酸钠、硫酸镁溶液中的一种。小兵同学通过查阅资料得知, 常温下这三种物质的溶解度如下表。



物质	H_2SO_4	Na_2SO_4	MgSO_4
溶解度/g	与水任意比互溶	19.0	39.0

小兵同学根据上述信息分析认为此溶液一定不是_____溶液。

为确定其成分, 该同学对此溶液进行如下实验探究:

[提出假设]该溶液可能是_____。

[实验验证]

实验步骤	实验现象	实验结论

30. 氯化钠溶液中混有少量氯化钙。为了除去溶液中的氯化钙, 小聪设计了如下实验步骤:

①滴加过量的碳酸钠溶液; ②过滤; ③滴加过量的稀盐酸; ④加热至接近沸腾。

(1)实验步骤①滴加碳酸钠溶液, 可以与_____反应, 过量的目的是_____, 化学方程式是_____, 反应类型属于_____。

(2)实验步骤②完成, 滤纸上的固体是_____, 此时滤液中又会混入_____。

(3)实验步骤③滴加稀盐酸, 可以与_____反应, 过量的目的是_____, 化学方程式是_____, 反应类型属于_____。

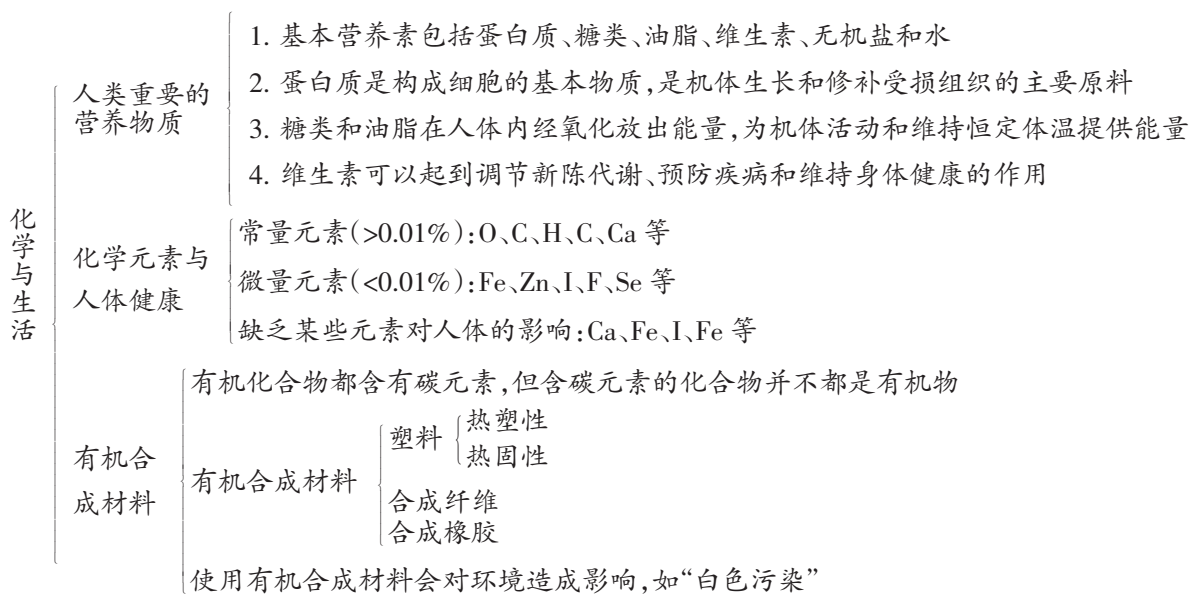
(4)实验步骤④的目的是_____。



第十二单元 化学与生活



知识结构



学法点拨

1. 学习本单元应以人类的生活、生存和发展为主线,从化学的视角去观察自身周围的世界。从化学与社会的相互作用中体会、感悟学习化学的价值,了解化学的发展前景,认识化学在解决人类社会面临的问题上所能发挥的重大作用。

2. 可以运用元素、分子、原子、离子等基本概念,以及物质的结构决定其性质、物质的性质决定其用途的规律,通过查阅资料、提出假设、分析论证等方法,在学习一些化学常识以及初步认识与有机化合物相关的基础知识的过程中,不断培养正确的

学习方法,为进入高中学习夯实基础。

3. 要充分利用身边的典型案例,如由于环境污染、饮食习惯等原因造成的疾病及其预防和治理方案等等,加深对相关知识及其重要性的认识与理解。体验到生活处处有化学,培养社会责任感。

4. 学习化学最重要的是通过学习来改善人类的生产生活条件,所以要认识到保护我们的环境、保护我们赖以生存的地球是我们义不容辞的责任,学习化学后应用化学去保护环境。



课题 1 人类重要的营养物质

- 通常情况下,人体所需能量主要供给者是()。
A. 蛋白质 B. 糖类 C. 脂肪 D. 维生素
- 下列物质中含油脂最多的是()。
A. 小麦 B. 花生米 C. 马铃薯 D. 甘蔗
- 在人体内可以起到调节新陈代谢、预防疾病、维持身体健康的作用,被称为人体的保健医生。这类物质是()。
A. 蛋白质 B. 糖类 C. 油脂 D. 维生素
- 蛋白质是人体必需的重要营养成分之一,下列食品中富含蛋白质的是()。
A. 豆腐 B. 馒头 C. 西红柿 D. 豆油
- 人体缺少维生素 A 时会患有()。
A. 神经炎
B. 坏血病
C. 夜盲症
D. 脚气病
- 某矿井意外发生塌方,被埋矿工在阴暗潮湿的井下近 10 天后被救援队救出。回到地面,被埋矿工体重平均减轻近 4 kg。在这期间,被埋矿工身体所需能量主要供给者是()。
A. 蛋白质 B. 糖类 C. 脂肪 D. 维生素
- 香烟的烟气中含有几百种有毒物质,其中就有一氧化碳。一氧化碳的危害是()。
A. 破坏体内维生素,使人体免疫力降低
B. 阻碍人体吸收糖类,使机体获得能量减少
C. 使食物中蛋白质变质,影响人体吸收
D. 阻止血红蛋白与氧气结合,使机体缺氧
- 人体需要的六大类营养物质是_____、_____、_____、_____、_____和_____。它们一般通过食物就能够获得。
- 在常温下,植物油脂呈_____态,称为_____,动物油脂呈_____态,称为_____,二者合称_____。
- _____可以起到调节新陈代谢,预防疾病和维持身体健康的作用。
- 人体吸入的一氧化碳扩散到血液里以后,也能与红细胞中的_____结合,而且结合能力很强,是_____的 200 倍,使_____失去与_____结合的机会,因此人就会缺氧窒息死亡。
- 在面包、豆腐干、西红柿和花生米以及食盐这五种食品中,含有丰富蛋白质的是_____;含有较多糖类营养物的是_____;既可提供人体维生素,又能补充水分的是_____;食盐作为营养物,属于_____;花生既含有_____,还含有_____,营养丰富而且多样。
- 人体通过食物获得的蛋白质,在胃肠道里与_____反应,生成氨基酸。氨基酸经过肠壁进入_____循环,一部分氨基酸被_____,生成_____等排出体外;另一部分氨基酸再重新组成_____维持人体的_____和_____。
- 淀粉属于糖类,在人体内经_____的作用,与_____反应,最终生成_____,才能进入血液循环,为人体利用。人体维持体温和活动所需的能量主要来自_____和_____在机体内的氧化。
- 维持人体活动和体温的反应是葡萄糖在酶的催化下发生缓慢氧化。该反应的化学方程式是_____。



课题2 化学元素与人体健康

1. 下列关于元素与人体健康关系的叙述中,错误的是()。

- A. 缺铁会引起贫血
- B. 缺钙易患佝偻病或发生骨质疏松
- C. 缺碘易患坏血病
- D. 缺锌会引起生长迟缓,发育不良



2. 人们常喝牛奶是因为牛奶中富含人体所需的()。

- A. 铁元素
- B. 碘元素
- C. 锌元素
- D. 钙元素

3. 人体如果缺乏钠和钾元素,你认为应当重点补充的营养物是()。

- A. 维生素
- B. 糖类
- C. 无机盐
- D. 蛋白质

4. 小明的手经常脱皮,经医生诊断缺少维生素。他应多食用下列食物中的()。

- A. 糖果
- B. 花生
- C. 鸡蛋
- D. 水果

5. 维生素C($C_6H_8O_6$)主要存在于蔬菜、水果中,它能促进人体生长发育,增强人体对疾病的抵抗力。下列关于维生素C的说法中错误的是()。

- A. 维生素C由6个碳元素、8个氢元素、6个氧元素组成
- B. 一个维生素C分子由6个碳原子、8个氢原子、6个氧原子构成
- C. 保持维生素C化学性质的最小粒子是维生素C分子
- D. 青少年应多吃蔬菜、水果,切忌偏食

6. 人体内的糖类和脂肪,经酶的作用,在体内充分缓慢氧化后,都最终生成二氧化碳和水。从这一事实能够说明()。

- A. 糖类和脂肪中一定含有碳元素和氧元素

B. 糖类和脂肪中一定含有碳元素、氧元素和氢元素

C. 糖类和脂肪中一定含有碳元素和氢元素

D. 糖类和脂肪中一定含有氢元素和氧元素

7. 组成人体自身的元素约有____种,人体中含量较多的是____、____、____、____等11种。它们约占人体质量的____。

8. 根据元素在人体中的含量,把含量超过____的元素,称为____元素,把含量在____以下的元素,称为____元素。人体必需的微量元素有____、____、____、____等。

9. 在人体含有的元素中,除氧、碳、氢、氮外,其余的元素主要以无机盐的形式存在于____中,他们有些是构成____的重要材料,有些能够调节人体的____,促进____。

10. 钙元素主要分布在人体的____和____中,幼儿和青少年缺钙会得____和____。老年人缺钙会发生____,容易骨折。

11. 钠和钾以离子的形式分别存在于细胞____和细胞____中,对于维持人体内的____和维持体液的____有重要作用。

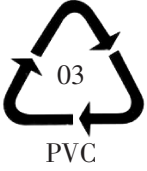
12. 常言道:一个人即使浑身是铁又能碾出几颗钉。这是说人与人之间应当合作才能做大事。根据测算,一个成年人,铁元素约占体重的0.0057%。假若一个成年人的体重为65 kg,一个小螺丝钉的质量为4 g。那么一个成年人浑身的铁能碾几颗钉?



课题3 有机合成材料

- 下列各组物质均属于有机物的是()。
A. 石墨、焦炭 B. 一氧化碳、干冰
C. 碳酸钠、甲烷 D. 甲烷、乙醇
- 下列化合物属于高分子化合物的是()。
A. 甲烷 B. 乙醇 C. 葡萄糖 D. 淀粉
- 下列材料中属于合成材料的是()。
A. 涤纶 B. 棉花 C. 羽绒 D. 蚕丝
- 有机化合物的数目异常庞大,远远超过无机化合物。下列关于有机化合物的说法错误的是()。
A. 有机化合物都含有碳元素
B. 含有碳元素的化合物并不都是有机化合物
C. 有机化合物中碳原子的排列方式不同,所表现出来的性质也就不同
D. 有机化合物数目很庞大,是因为组成有机化合物的元素种类非常多
- 合成材料的应用和发展,大大方便了人类的生
活。但是,合成材料废弃物的急剧增加也带来严
重的“白色污染”。这其中的关键因素是()。
A. 合成材料生产量太多
B. 人们使用合成材料的方式不当
C. 合成材料在生产过程中污染严重
D. 合成材料在自然环境中很难降解
- 下列连线前后关系不正确的是()。
A. 限制使用塑料袋——减少污染
B. 杜绝非法开采矿山——保护资源
C. 开采海底石油——开发新能源
D. 研制自净玻璃——开发新材料
- 如果以是否含有碳元素为标准,化合物通常可分
为两大类:_____和_____。
- 有机合成材料的出现是材料发展史上的一次
重大突破。人们常说的三大有机合成材料是指
_____、_____和_____。
- 链状结构的高分子材料具有_____性,而多数
网状结构的高分子材料一经加工成型就不会受

热熔化,因此具有_____性。装有食品的聚乙烯塑料袋在口部加热便可以粘连封口,这是因为聚乙烯具有_____性;而电木(酚醛塑料)插座破裂后,却无法加热修补,这是因为酚醛塑料具有_____性。

- 当今世界经济也被称为“碳”经济,即大量使用含碳物质。例如制造汽车轮胎所用的_____材料含碳;_____和_____作为能源物质,含有大量碳;炼钢使用的_____含碳;搭建蔬菜种植温棚所使用的_____也含碳。以上物质是有机高分子化合物的是_____ (写一种即可)。
- 右图所示为我国制定的塑料包装制品回收标志示例,该标志由_____、_____和_____组成。

- 根据你的生活经验和所学知识,对下列物质按
要求进行分类(填序号):
①毛衣;②轮胎;③尼龙绳;④一次性注射器;
⑤电视机外壳;⑥雨衣;⑦医用手套;⑧电木。
(1)属于纤维制品的是_____。
(2)属于塑料制品的是_____。
(3)属于橡胶制品的是_____。
- 妈妈买回了一件毛衣,你如何鉴别出是羊毛制
品还是涤纶制品,写出实验步骤、现象和结论。



单元练习

一、选择题

- 下列对氨基酸的认识正确的是()。
 - 人体需要蛋白质,不需要氨基酸
 - 氨基酸其实就是蛋白质
 - 氨基酸不能为人体提供能量
 - 氨基酸也能为人体提供能量
- “舌尖上的安全”已成为民生热词。下列做法符合食品安全要求的是()。
 - 用碳酸氢钠作发酵粉
 - 用回收的食用油重复炸制食品
 - 用甲醛浸泡保存海产品
 - 用工业酒精兑饮用白酒
- 下列对维生素的认识错误的是()。
 - 所谓维生素并不是指一种物质
 - 维生素只能从蔬菜或水果中摄取
 - 多数维生素不能在人体内合成
 - 维生素可以调节人体代谢和预防疾病
- 下列营养物中,对人体体液 pH 有维持和恒定作用的是()。
 - 脂肪
 - Na^+ 和 K^+
 - 糖类
 - 蛋白质
- 下列认识不符合科学原理的是()。
 - 绿色食品不含化学物质
 - 尽管脂肪可提供大量热量,也应适量摄取
 - 维生素补充过量也有害健康
 - 人体必需元素摄入不能多,也不能少
- 日常生活中所说的糖,如冰糖、红糖、白糖等,主要成分是()。
 - 淀粉
 - 葡萄糖
 - 果糖
 - 蔗糖
- 下列化合物属于有机物的是()。
 - 淀粉
 - 碳酸钙
 - 碳酸钠
 - 碳酸
- 下列是以石油为原料生产的产品是()。
 - 绸缎
 - 鸭绒
 - 塑料
 - 玻璃
- 聚乙烯塑料可以反复进行热处理,制成各种形状,多次使用。这是因为聚乙烯塑料具有()。
 - 热塑性
 - 热固性
 - 可燃性
 - 还原性
- 我国从 2008 年 6 月 1 日起禁止生产、销售和使用超薄塑料购物袋。这项措施不能达到()。
 - 缓解“白色污染”
 - 节约有限的石油资源
 - 有效保护森林资源
 - 增强人们的环保意识
- 有人把食品按来源分为绿色食品、蓝色食品、白色食品。其含义是:绿色植物通过光合作用转化的食品叫绿色食品;海洋提供的食品叫蓝色食品;通过微生物发酵制得的食品叫白色食品。按照这一观点,下列属于白色食品的是()。
 - 食醋
 - 面粉
 - 海带
 - 菜油
- 5 月 31 日是“世界无烟日”。香烟燃烧产生的烟气中含有许多致癌物和有害物质。其中对人类危害最大的是尼古丁(化学式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$)、焦油和一氧化碳等。下列说法中错误的是()。
 - 吸烟严重危害人的身心健康
 - 焦油对人的呼吸道和肺部损害最大
 - 尼古丁中碳氢氧元素的质量比为 5:7:1
 - 香烟的烟气能使小白鼠中毒死亡
- 有关人体的组成元素的说法中错误的是()。
 - 组成人体自身的元素约有 50 多种
 - 人体内的碳、氢、氧、氮四种元素主要以水、糖类、油脂、蛋白质和维生素形式存在
 - 人体内含量较多的元素有 11 种
 - 由于微量元素的含量非常少,因此,对人体健康的影响也很小



14. 下列广告语中,你认为符合科学道理的是()。

- A. “超纯水”“超纯蒸馏水”绝对卫生,对人体有益
- B. 本饮料由纯天然物质配制而成,绝对不含化学物质,对人体无害
- C. 含氟牙膏可以预防龋齿
- D. 含碘食盐不能防治甲状腺肿大

15. 橡胶是一类在很宽的温度范围内具有弹性的高分子化合物,橡胶制品是工农业生产、交通运输、国防建设和日常生活中不可缺少的物质,无论天然橡胶还是合成橡胶,都需要经过硫化处理增加其强度后才能使用,硫化程度越高,其强度越大,而弹性越低。下列橡胶制品中,橡胶硫化程度最高的是()。

- A. 橡皮筋
- B. 汽车外用轮胎
- C. 普通气球
- D. 医用或生活用手套

16. 2019年3月23日是第59个世界气象日,今年世界气象日的主旨是呼吁大家关注气候变化,合理利用资源,以下做法不正确的是()。

- A. 美团、网购等包装用品分类回收,综合利用
- B. 用LED灯作为光源照明,少用空调,温控适度
- C. 推广网络学习和无纸化办公
- D. 过期食品因为含碳,一律焚烧处理

17. 化学与生产、生活息息相关,下列说法中不正确的是()。

- A. 农药本身有毒,应该及早制订有关法律禁止施用农药
- B. “中国居民平衡膳食宝塔”为我们提供了合理选择食物的指南
- C. 长期偏食和挑食不利于身体健康
- D. 运动员在剧烈运动、大量出汗后,常会饮用一些含无机盐的运动饮料

18. 某品牌牛奶的营养成分如表所示,对1盒250mL的牛奶,叙述正确的是()。

营养成分表		
项目	每 100 mL	NRV%
能量	288 kJ	3
蛋白质	3.0 g	5
脂肪	3.6 g	6
碳水化合物	4.6 g	2
钠	67 mg	3
钙	128 mg	16
维生素 D	2.0 mg	40

- A. 碳水化合物提供的能量为 288kJ
- B. 维生素 D 有助于骨骼和牙齿的生长发育
- C. 含 Ca 单质的质量为 128mg
- D. 蛋白质在人体内仅转化为 N_2 排出体外

19. 归纳总结是学习化学的重要方法。下列各组对主题知识的归纳中不完全正确的是()。

A. 化学与能源	B. 化学与生活
①煤、石油、天然气等化石燃料是不可再生能源 ②氢氧燃料电池是把电能转变为化学能的装置	①鉴别棉织物和毛织物可灼烧闻气味 ②炒菜时锅中的油不慎着火可用锅盖盖灭
C. 化学与健康	D. 化学与材料
①碘摄入不足或过量均会引起人体甲状腺肿大 ②食用甲醛溶液浸泡的水产品对人体有害	①涂油漆可防止钢铁材料生锈 ②生铁、不锈钢和青铜都属于合金

20. 化学学习者常用化学思维去认识和理解世界。下列选项正确的是()。

- A. 变化与守恒:依据化学方程式 $X+2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2+2H_2O$,可推测 X 的化学式为 C_2H_4O
- B. 模型与推理:中和反应有盐和水生成,则有盐和水生成的反应一定是中和反应
- C. 宏观与微观:CO 和 CO_2 虽然元素组成相同,但二者性质不同,原因是分子构成不同
- D. 探究与创新:探究氧化铜是否为过氧化氢分解的催化剂,只需设计实验证明氧化铜能否改变反应速率即可

二、填空题

21. 蛋白质在人体胃肠内与水反应,最终生成氨基



酸被人体吸收,丙氨酸($C_3H_7O_2N$)就是其中的一种,请回答下列问题:

- (1)丙氨酸的相对分子质量为_____;
- (2)丙氨酸由_____种元素组成,其中C、H元素质量比为_____;
- (3)丙氨酸中氮元素的质量分数为_____。

22. 根据不同的标准,可以把纤维分为:①植物纤维;②动物纤维;③天然纤维;④合成纤维。

分别指出下列几种物质属于哪类纤维(填序号)。

- (1)棉花和麻_____;
- (2)纯羊毛绒_____;
- (3)涤纶_____;
- (4)人造羊毛_____;
- (5)涤棉纤维_____;
- (6)尼龙_____。

23. 塑料、合成纤维和合成橡胶是重要的有机材料,是对自然资源的一种补充。塑料根据其分子的结构不同,一般分两种,一种是_____结构,通常具有热塑性;另一种是_____结构,通常具有热固性。

24. 海洛因、吗啡、大麻等都是我国政府明令禁止的毒品。每一个人都应该珍爱生命,拒绝毒品。大麻的主要成分的化学式为 $C_{21}H_{30}O_2$,它由_____种元素组成,每个分子中含有_____个原子,其中碳元素的质量分数为_____。在空气中燃烧大麻会产生二氧化碳和水,该反应的化学方程式为:_____。

25. 科学家预言未来最理想的燃料是绿色植物,即将植物的秸秆[主要成分是纤维素,化学式为 $(C_6H_{10}O_5)_n$],用适当催化剂与水作用生成葡萄糖(化学式为 $C_6H_{12}O_6$),再在催化剂作用下使葡萄糖分解成乙醇和二氧化碳,乙醇即是一种理想的燃料。试写出两步转化的化学方程式:

_____。

26. 人们每天通过摄取食物不断补充所需要的各种元素,但有时也会摄入某些有害元素。请对下列

人体摄入的元素进行分类:①镉;②钾;③铁;④钙;⑤汞;⑥碘;⑦铅;⑧镁;⑨硒;⑩锌。

- (1)人体必需的微量元素是_____;
- (2)对人体有害的微量元素是_____。

三、应用题

27. 生活中处处有化学。请你用所学知识回答下列问题:

(1)穿衣服以纯棉质地为佳。买衣服时鉴别纯棉和涤纶可以用_____的方法。

(2)要均衡膳食。下列食物中,能提供大量维生素的是_____ (填字母)

A. 蔬菜 B. 牛奶 C. 大米

(3)严禁吸烟。香烟烟气中含有几百种对人体有害的物质,毒性作用最大的有_____尼古丁和含有致癌物的焦油等。

(4)常开窗户呼吸新鲜空气。你能闻到窗外的花香是因为_____。

28. 为了确保人体健康需要吃些粗粮。玉米是营养成分丰富的优质粗粮,其主要成分见下表。

成分	蛋白质	油脂	糖类	水和维生素B等
质量分数	约10%	约5%	约80%	约5%

(1)上表中含有人体所需的营养素有_____类。

(2)玉米粗加工可以得到淀粉,淀粉属于_____ (填字母,下同)。

A. 无机物 B. 糖类
C. 有机合成材料 D. 有机高分子化合物

(3)淀粉发酵可生产乙醇,乙醇是可再生能源。下列物质中_____被认为是最清洁的燃料。

A. 汽油 B. 柴油
C. 天然气 D. 氢气

(4)玉米与稀硫酸在加热、加压的条件下反应,可生成主要的化工原料糠醛($C_2H_5O_2$),则糠醛的相对分子质量为_____,氧元素的质量分数是_____。



29. 能源、材料、健康和安关系着社会的发展。请回答:

(1)煤、石油、天然气属于_____能源(填“可再生”或“不可再生”)。

(2)北京大兴机场航站楼采用了钢结构和索膜结构的施工技术。索膜结构膜面材料的主要成分是聚四氟乙烯,俗称“塑料王”。聚四氟乙烯属于_____材料(填“金属”或“有机合成”)。

(3)华为开创了“中国芯”时代。“中国芯”的主要材料是高纯度的单质硅,工业上可用 SiO_2 和碳单质在高温条件下反应来制取,反应同时生成一种可燃性气体。请写出该反应的化学方程式_____。

(4)安全是一个永恒的话题,下列做法错误的是_____(填序号)。

- A. 燃气泄漏,用打火机检验
- B. 电器着火,先关闭电源
- C. 点燃氢气前先检验纯度
- D. 不食用发霉的蛋糕

(5)小丽设计了一份中考期间的食谱:米饭、红烧肉、清蒸鱼、牛奶,你认为还应该增加的食物是_____(填序号)。

- A. 牛肉
- B. 鸡肉
- C. 蔬菜

30. 小敏同学为补充维生素,服用 XX 牌多维元素片,该药品的标签如图所示,请你计算:(1)小敏

XX 牌多维元素片 [成分]本品每片内含 维生素 B_2 [$\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}_6$]:2.5 mg 维生素 C [$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$]:25.0 mg 维生素 E [$\text{C}_{29}\text{H}_{50}\text{O}_2$]:5.0 mg [用法用量]口服,一日 2 片

同学按标签所示的方法服用该药片,则每天服用的维生素 C 为_____mg;(2)维生素 B_2 的相对分子质量为_____;其中氢氧元素的质量比为_____;(3)维生素 E 由_____种元素组成,一个分子中含_____个原子。

四、实验探究题

31. 维生素 C 又名抗坏血酸,许多水果和蔬菜中均含量丰富。实验发现维生素 C 易溶于水,能与碘反应。为了更深入地了解维生素 C,学校化学兴趣小组找到一些维生素 C 片,进行下列实验。

(1)探究维生素 C 水溶液的酸碱性。

兴趣小组计划分别用酸碱指示剂和 pH 试纸两种方法来探究。请你参与,并完成下列实验。

实验方法	实验步骤	实验现象	实验结论
指示剂法			维生素 C 水溶液呈酸性
pH 试纸法			

(2)新鲜西红柿和放置一周的西红柿维生素 C 含量的比较。

[原理分析]维生素 C 能与碘反应。淀粉在碘酒中呈现蓝色。若向含有淀粉的碘酒中不断滴加西红柿汁液,碘与其中维生素 C 反应,蓝色会逐渐变淡直至消失。根据滴加汁液的滴数可以比较维生素 C 的含量。实验报告如下。

实验步骤	新鲜西红柿汁液滴数	放置一周的西红柿汁液滴数
取两支盛有 1 mL 含淀粉的碘酒	12	20

补全上面实验报告中的实验步骤。

[实验结论]新鲜西红柿比放置一周的西红柿维生素 C 的含量_____。所以,吃西红柿应该_____。



单元测试

第一单元 走进化学世界

一、选择题(共40分)

1. 在对呼出的气体进行探究前,小芳同学根据生物学知识提出:“呼出气体中的水蒸气的含量可能比空气中的多。”那么,这属于科学探究过程中的()。

- A. 猜想和假设
- B. 提出问题
- C. 制订计划
- D. 得出结论

2. 诗词是民族灿烂文化的瑰宝。下列著名诗句中只含有物理变化的是()。

- A. 野火烧不尽,春风吹又生
- B. 粉身碎骨浑不怕,要留清白在人间
- C. 夜来风雨声,花落知多少
- D. 春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干

3. 物质世界充满了变化。下列变化中,属于物理变化的是()。



光合作用

A



钢铁生锈

B



酸雨侵蚀

C



冰雪融化

D



知识归纳: 物理变化和化学变化的比较

4. 下列物质的性质中,属于化学性质的是()。

- A. 氢气的密度小于空气密度
- B. 硫酸有酸性
- C. 一氧化碳难溶于水
- D. 浓盐酸易挥发

5. 物质的性质决定物质的用途:①甲烷用作燃料;②氢气用于填充探空气球;③氧气用于气焊;④干冰用作制冷剂;⑤焦炭用于炼铁。上述物质的用途中,利用了其化学性质的是()。

- A. ①②③
- B. ①④⑤
- C. ③④⑤
- D. ①③⑤

6. 下列叙述中,前者为物理变化而后者为化学变化的是()。

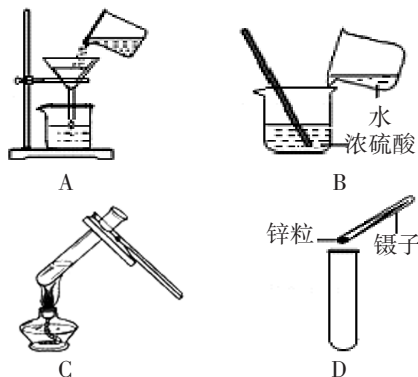
- A. 氯化钠溶于水 生石灰溶于水
- B. 在低温下加压空气变为液态空气 液态空气升温蒸发出氮气
- C. 块状生石灰在空气中逐渐粉碎 用石灰乳抹的墙逐渐变硬
- D. 过滤粗盐水得无色透明的滤液 蒸发滤液得到白色的食盐晶体

7. 李滨同学做了以下四个家庭小实验,其中属于化学变化的是()。

- A. 蔗糖溶解于热水中
- B. 用铅笔芯的粉末打开生锈的铁锁



- C. 用食醋去除热水瓶中的水垢
D. 利用木炭和棉花净化水
8. 关于物质性质的叙述正确的是()。
- A. 氯化钠具有腐蚀性
B. 一氧化碳具有毒性
C. 氧气具有可燃性
D. 二氧化碳具有助燃性
9. 四位同学分别归纳出下列结论,其中正确的是()。
- A. 若物质变化前后均为一种元素,则这种变化肯定是物理变化
B. 观察到放出气体,则一定是发生了化学变化
C. 爆炸不一定是化学变化
D. “化学反应绿色化”要求原料物质所有的原子完全被利用,全部转入期望的产品中。复分解反应一定符合“绿色化”的要求
10. 下列实验操作中正确的是()。
- A. 制取蒸馏水时,将温度计水银球插入水中
B. 过滤时,将玻璃棒靠在三层滤纸的一边
C. 测某酸性溶液的 pH 时,先用水将 pH 试纸润湿
D. 在“粗盐中难溶性杂质的去除”实验中,将蒸发皿中的溶液直接蒸干
11. 某同学用量筒取用一定量的液体时,当他俯视量筒内液体的凹液面时,观察到与凹液面最低处在一直线上的刻度为 95 mL,则他所量得的液体的实际体积为()。
- A. 95 mL
B. 大于 95 mL
C. 小于 95 mL
D. 无法确定
12. 下列实验操作中正确的是()。



13. 向试管中装粉末状药品时,先使试管倾斜,盛药品的药匙送入试管底部后,再使试管直立,这样做的目的是()。
- A. 避免药品沾在试管口和试管壁上
B. 使药品快速落入试管底部
C. 让药品均匀铺洒在试管里
D. 这样操作方便安全
14. 下列有关实验操作的叙述中正确的是()。
- A. 为防止液体外洒,向试管中加试剂时,应将滴管伸入试管内
B. 用 CO 还原 Fe_2O_3 的实验结束时,应先熄灭酒精灯,继续通 CO 使试管冷却至室温
C. 密度大于空气的气体只能用向上排空气法收集
D. 为了使配制的溶液溶质质量分数更准确,可以在量筒里溶解溶质
15. 利用化学知识,可以趋利避害。下列说法中,错误的是()。
- A. 合理使用化肥和农药有利于保护水资源
B. 食品袋内充入氮气能延缓食品变质
C. 煤气泄漏时向室内洒水能避免一氧化碳中毒
D. 限制使用塑料袋有利于减轻“白色污染”
16. 正确的操作能保证实验的顺利进行。下列实验操作正确的是()。
- A. 稀释浓硫酸时,将水沿器壁慢慢注入浓硫酸中,并不断搅拌



- B. 实验室制取二氧化碳时,先加入药品,再检查装置的气密性
- C. 做铁丝在氧气中燃烧的实验时,在集气瓶底部预先加少量水或铺一层沙子
- D. 加热高锰酸钾制氧气并用排水法收集,实验结束时应先熄灭酒精灯再撤导管
17. 关于仪器的用途,下列叙述中不正确的是()。
- A. 试管可以用作反应容器
- B. 托盘天平可以称量物质质量
- C. 玻璃棒可以用来搅拌液体
- D. 量筒可以用作稀释浓硫酸的容器
18. 下列物质的用途是利用其物理性质的是()。
- A. 氦气可以填充飞艇
- B. 氮气可做焊接保护气
- C. 二氧化碳可用来灭火
- D. 氧气可以供人呼吸
19. 要鉴别空气、氧气、二氧化碳、一氧化碳、氮气、甲烷、氢气这七瓶气体,实验操作时,除需要燃着的木条外,还需要的化学试剂是()。
- A. 炭粉 B. 盐酸 C. 硫粉 D. 石灰水
20. 小明在实验时,将一种无色溶液倒入另一种无色溶液中,既没有气体放出,又没有沉淀生成,且溶液仍为无色,根据上述现象可判断()。
- A. 一定没有发生化学变化
- B. 不一定发生了化学变化
- C. 一定发生了化学变化
- D. 既发生了物理变化,又发生了化学变化

二、填空题(共 25 分)

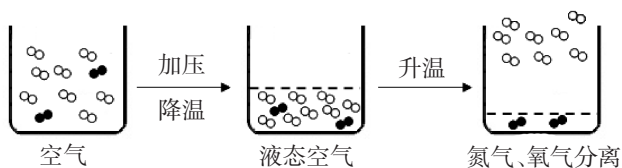
21. (4 分)液体药品通常放在_____里,取用时瓶塞应_____放在实验台上,试剂瓶口与试管口要_____。若实验没有说明用量,应取_____液体。
22. (3 分)现有试管、漏斗、酒精灯、集气瓶、玻璃棒

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反应容器的是_____。
- (3)用作少量试剂的反应容器的是_____。
23. (14 分)某学生在化学实验中出现了以下的错误操作,请写出可能造成的不良后果。
- (1)向燃着的酒精灯内添加酒精
_____。
- (2)滴管取用试剂后平放或倒置在实验台上
_____。
- (3)向竖直的试管中加入金属颗粒
_____。
- (4)把玻璃容器放在桌子上使劲塞进塞子
_____。
- (5)被加热的玻璃容器外壁有水
_____。
- (6)用过的药匙未经擦拭干净就取用其他药品
_____。
- (7)加热试管中的液体时,试管口朝着有人的地方
_____。

24. (4 分)下图是从空气中分离氧气的示意图。

●● 氧气 ○○ 氮气



请你写出从图中所获得的有关物质组成、结构、性质、变化等信息各一条。

- 组成:_____;
- 结构:_____;
- 性质:_____;
- 变化:_____。



三、应用题(共 17 分)

25. (2 分)某同学称取 5.3 g 氯化钠的操作如下:调节天平平衡,先在天平左右两边各放一张等质量的纸,然后将 5 g 的砝码放入左盘,移动游码至 0.3 g,将氯化钠放在右盘,直至天平平衡。



- (1)他的操作错误的是_____。
 (2)他称得的氯化钠的实际质量是_____。

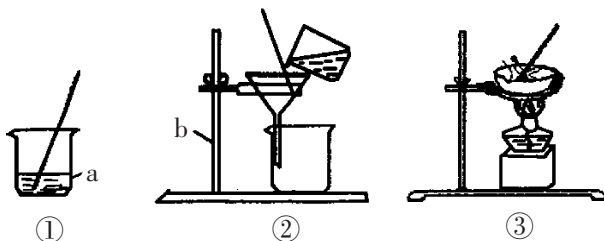
26. (4 分)从煤油中取一块金属钠,用滤纸吸干表面煤油,用小刀切下一小块投入盛有水的烧杯中,发现它浮在水面上,急速游动并与水发生剧烈的反应放出气体,发出“嘶嘶”声,很快熔化成一个银白色小球,一会儿小球逐渐变小至完全消失。请根据所给材料回答(各答一点):

- (1)其中属于物理变化的有: _____;
 属于化学变化的有: _____;
 (2)其中体现的物理性质有: _____;
 体现的化学性质有: _____。

27. (3 分)下面是小华同学设计的一份实验报告,请你填写完成。

实验步骤和现象	结论
把一只干燥的烧杯罩在酒精灯火焰上方,观察到烧杯内壁出现水雾	说明酒精燃烧时有 _____ 生成
用手触摸上一步骤中烧杯的底部,感觉 _____	说明酒精燃烧时有 _____ 放出
用玻璃管向一杯澄清石灰水烧杯内吹气,发现石灰水变浑浊	说明呼出的气体中含有 _____

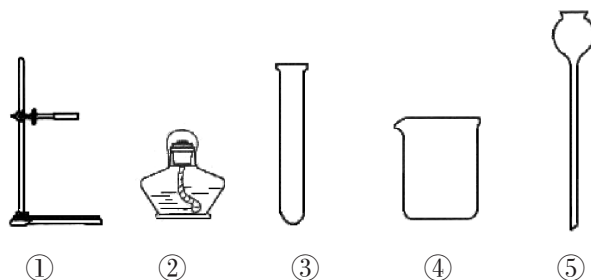
28. (8 分)海洋是丰富的化学资源宝库。通过晾晒海水,可以得到含少量泥沙的粗盐。为了得到较纯净的氯化钠(不考虑可溶性杂质),设计了如下图所示的实验操作:



- (1)上图有标号的仪器名称分别是:a _____, b _____。
 (2)操作②的名称是 _____,玻璃棒的作用是 _____。
 (3)操作③中看到 _____ 时,停止加热。
 (4)称取 5.0 g 氯化钠固体,可配制溶质质量分数为 10%的氯化钠溶液 _____ 克。

四、实验探究题(共 18 分)

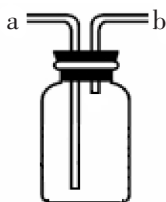
29. (9 分)实验室提供以下常用仪器,供完成下列气体制取的实验时选用(可重复选用)。



- (1)实验室采用加热高锰酸钾晶体制取氧气时,其发生装置必须选用上述仪器中的(填序号,下同) _____,还缺少的仪器是 _____。
 (2)过氧化氢常温下是一种无色液体,它在土豆块的催化作用下能迅速分解,放出氧气,该反应的



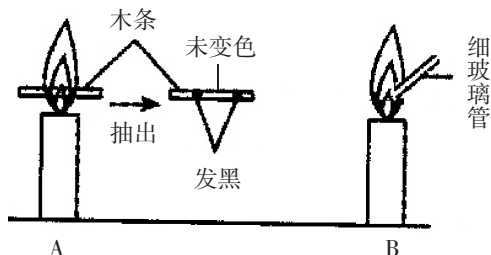
化学方程式为_____



_____。
若实验室采用该反应原理制取氧气,并且在实验过程中可以随时添加过氧化氢溶液,上述仪器中必须使用的有_____。若直接使用右图所示装置收集氧气,氧气由_____口进入;若将装置中充满水,氧气由_____口进入;该装置除收集气体外,还可用作_____。

30. (9分)小华同学对蜡烛燃烧火焰的焰心进行了一下探究:

(1)点燃蜡烛,将一根小木条迅速平放入火焰中,约1秒后取出,看到的现象如图A,这证明焰心_____。



(2)向焰心斜插入一根细玻璃管,发现玻璃管中无明显现象,如图B,在玻璃管远离火焰的端口点

燃,该端口产生火焰,说明焰心物质具有的性质是_____、_____。

(3)小华对焰心的气体进行了如下猜想和验证,请你和他一起完成实验报告:

猜想	操作	现象	结论
假设①:焰心气体含 CO ₂	在未点燃的短玻璃管口_____	_____	假设①不成立
假设②:焰心气体含 CO	用表面烧黑的灼热的铜丝迅速插入短玻璃管口	_____	_____
假设③:焰心气体含蜡烛蒸气	取一根较长的细玻璃管,用湿冷的毛巾包住中部,将玻璃管一段插入焰心,另一端用火焰点燃	_____	假设③成立
	取下长细玻璃管,打开湿毛巾	_____	



第二单元 我们周围的空气

一、选择题(共 40 分)

1. 下列物质属于纯净物的是()。

- A. 双氧水
- B. 冰水混合物
- C. 矿泉水
- D. 食盐水



2. 一氧化氮在常温下是一种难溶于水的气体,密度比空气略大,它能跟空气中的氧气迅速反应,生成二氧化氮。现要收集一氧化氮气体,可采用的方法是()。

- A. 排水法
- B. 向上排空气法
- C. 向下排空气法
- D. 排水法或向上排空气法

3. 下列用途是利用了物质化学性质的是()。

- A. 分离液态空气制氧气
- B. 食品包装袋里填充氮气以防腐
- C. 用液氮做手术麻醉剂
- D. 利用钨丝通电能发光的性质制灯泡

4. 下列四种变化中,其中一种与其他三种有本质区别的是()。

- A. 铁生锈
- B. 水汽化
- C. 煤燃烧
- D. 水电解

5. 下列物质中含有氧分子的是()。

- A. 过氧化氢
- B. 高锰酸钾
- C. 二氧化锰
- D. 液态空气

6. 在下列气体中,均属于大气污染的一组是()。

- A. 一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮
- B. 氮气、氧气、二氧化碳
- C. 氢气、氮气、二氧化硫
- D. 一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫

7. 区分硫粉、高锰酸钾、二氧化锰三种固体,最好的方法是()。

- A. 加热法
- B. 溶解法
- C. 观察法
- D. 称量法

8. 能用于鉴别空气、二氧化碳和氧气的最简便的方法是()。

- A. 带火星的木条试验
- B. 加入澄清的石灰水
- C. 燃着的木条试验
- D. 滴加紫色石蕊溶液

9. 下列关于催化剂的说法中正确的是()。

- A. 加入催化剂后化学反应的速率一定会加快
- B. 使用催化剂能改变化学反应的速率
- C. MnO_2 可作任何反应的催化剂
- D. 使用催化剂可以增加生成物的质量



10. 下列各组物质按单质、化合物、混合物顺序排列的是()。

- A. 碘酒 纯碱 烧碱
- B. 金刚石 小苏打 食盐水
- C. 冰 生石灰 空气
- D. 液氧 稀硫酸 沼气



11. 区别下列各组物质,所选择试剂和方法错误的是()。



- A. 空气和氧气(带火星的木条)
 B. 二氧化硫和二氧化碳(闻气味)
 C. 水和双氧水(二氧化锰)
 D. 氮气和二氧化碳(燃着的木条)
12. 将高锰酸钾与氯酸钾的混合物加热到无色气体不再产生时停止加热,此时混合物中含有的化合物有()。
- A. 2种 B. 3种
 C. 4种 D. 5种
13. 下列反应中不属于分解反应的是()。
- A. 双氧水和二氧化锰
 B. 蒸发液态空气得到氮气和氧气
 C. 加热高锰酸钾
 D. 水在直流电的作用下,生成氢气和氧气
14. 实验室制取并用排水法收集氧气的主要步骤有:①装入药品;②检查装置气密性;③给固体药品加热;④将装置固定在铁架台上;⑤熄灭酒精灯;⑥收集气体;⑦将导管移出水槽。则正确的操作顺序为()。
- A. ①②③④⑤⑥⑦
 B. ②①④③⑥⑤⑦
 C. ①②④③⑥⑤⑦
 D. ②①④③⑥⑦⑤
15. 下列说法正确的是()。
- A. 红磷点燃后伸入氧气瓶中产生大量的白雾
 B. 细铁丝伸入氧气瓶中剧烈燃烧火星四射生成黑色固体
 C. 硫粉在氧气中燃烧产生明亮的蓝紫色火焰
 D. 氧化反应未必是化合反应而化合反应必定是氧化反应



16. 某气体易溶于水,且密度比空气小,在实验室里常用两种固体药品混合加热来制取该气体。制取该气体与用高锰酸钾制取氧气相比较,下列叙述正确的是()。
- A. 收集这种气体的方法与氧气相同
 B. 这种气体的性质与氧气相同
 C. 可以用排水法收集这种气体
 D. 可以用制氧气的发生装置来制这种气体
17. 当你在复印社复印材料时,经常能闻到一股特殊的气味,这种气味就是臭氧(O₃)的气味。氧气在放电的条件下可以转化为臭氧,下列与此相关的说法中正确的是()。
- A. 该变化是物理变化
 B. 该反应属于化合反应
 C. 臭氧与氧气是不同的物质
 D. 臭氧与氧气性质完全相同
18. 下列对于蜡烛燃烧的实验现象描述错误的是()。
- A. 蜡烛燃烧时火焰分为三层,外焰最亮
 B. 蜡烛燃烧时生成二氧化碳和水
 C. 吹灭后有一股白烟飘出
 D. 燃烧时有黑烟产生,放出热量
19. 下列关于实验室用高锰酸钾制取氧气的描述正确的是()。
- A. 制取氧气的大试管管口应向上倾斜便于气体迅速排出
 B. 插入水槽中的导气管管口刚有气泡冒出时,就要立即去收集,否则会造成不必要的浪费
 C. 用排水法收集氧气结束时,应先撤酒精灯,后移导气管
 D. 收集氧气可用向上排空气法或排水法



20. 下列对空气的叙述正确的是()。

- A. 氧气约占空气质量的 1/5, 氮气约占 4/5
- B. 除了氮气和氧气, 空气中含量最多的是二氧化碳
- C. 空气无固定的熔点和沸点, 各成分都保持原来的性质
- D. 空气中水蒸气的体积分数为 0.03%



二、填空题(共 29 分)

21. (6 分)空气组成成分中, 含量最多的是_____ (写化学式, 下同); 能支持燃烧的是_____, 它约占空气总体积的_____%; 在空气中, 有一种气体能被绿色植物利用, 从而保护空气组成大致不变, 这种气体是_____, 它约占空气总体积的_____%。这种作用称为绿色植物的_____。

22. (7 分)将下列物质的序号填在相应的横线上:

- ①二氧化碳; ②四氧化三铁; ③二氧化硫;
④氧气; ⑤硫; ⑥红磷; ⑦氮气; ⑧木炭。

- (1)通常状况下是无色无味气体的是_____;
- (2)黑色的固体是_____;
- (3)有刺激性气味且会污染空气的是_____;
- (4)黄色的固体是_____;
- (5)既能供给呼吸又能支持燃烧的是_____;
- (6)不能支持燃烧的气体是_____;
- (7)充分燃烧后生成能使澄清石灰水变浑浊的气体的是_____。

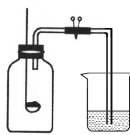
23. (4 分)实验室收集氧气时, 可采用向上排空气集气法, 原因是通常状况下_____; 也可以采用排水集气法, 原因是_____。现有一集气瓶, 想要测量该集气瓶最多能收集

气体的体积, 请你写出简便的测量方法(可选择必要的仪器):_____

24. (4 分)某同学为了研究竹子里面气体的成分, 做了以下实验。

(1)先将竹子浸在水里, 钻个小孔, 看到一串气泡冒出, 然后采用_____法收集到了甲、乙两瓶气体。

(2)将放有足量白磷的燃烧匙伸入甲瓶中(如右图所示), 用放大镜聚焦, 使白磷燃烧, 瓶内充满了白烟。冷却至室温后打开止水夹, 结果流入的水约占瓶子容积的 1/10。这说明竹子里的气体肯定含有_____。



(3)再往乙瓶中倒入适量澄清石灰水, 发现石灰水马上变浑浊。这说明竹子里的气体中肯定含有_____。

(4)那么竹子里的气体含量与空气有什么区别呢? 于是, 他又用空气重复了上述实验。相比较后得出的结论是_____。

25. (8 分)按要求写化学反应方程式。

- (1)实验室用纯净物制氧气: _____。
- (2)有大量白烟生成的化合反应: _____。
- (3)有水生成的置换反应: _____。
- (4)生成物能使澄清石灰水变浑浊的化合反应: _____。

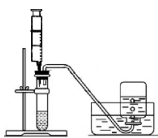
三、应用题(共 17 分)

26. (4 分)做细铁丝在氧气中燃烧的实验时, 首先要往集气瓶中加少量水, 这是因为_____



_____；细铁丝在氧气中燃烧的现象是_____；反应的化学方程式为_____。

27. (4分)实验室用 H_2O_2 溶液和 MnO_2 固体混合制取 O_2 ，回答下列问题：



(1)小明设计了如右图所示的制取装置，发生反应的化学方程式为_____，装置中用注射器代替长颈漏斗的优点是_____（答出一种即可）。

(2)小刚想从反应后的混合物中分离出 MnO_2 固体，其主要操作是_____，此操作中必须用到的玻璃仪器是_____。

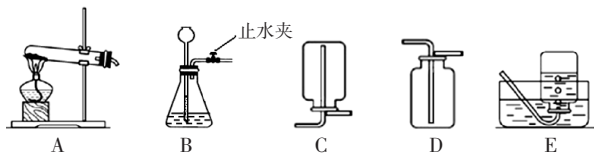
28. (2分)指出实验室用高锰酸钾制取氧气时，造成下列结果的原因：

(1)加热高锰酸钾制氧气时，发现水槽中的水变了。_____。



(2)停止加热后，水槽中的水进入试管。_____。

29. (7分)根据下图及描述回答下列问题：



(1)关闭 B 装置中的止水夹后，从长颈漏斗向锥形瓶中注入一定量的水，静止后长颈漏斗内的水面高于锥形瓶内的水面，则说明 B 装置的气密性为_____。



(2)用 B 装置制取二氧化碳，发生反应的化学方程式为_____。

(3)既能用 C 又能用 E 装置收集的气体，应有的物理性质是_____。

(4)小亮同学用高锰酸钾为原料制取氧气，可选用的发生装置是_____；反应的化学方程式为_____；要保证收集到的氧气足够纯，小亮应该注意的问题之一是_____。

30. (5分)完全分解 340 g 溶质质量分数为 10% 的过氧化氢溶液最多可生成氧气的质量是多少？

四、实验探究题(共 14 分)

31. (7分)小婧同学学习化学后知道，镁在氧气中燃烧会生成白色的氧化镁固体。但她在空气中点燃镁条时，却发现在生成的白色固体中夹杂着少量的淡黄色固体。

[提出问题]为什么会生成淡黄色固体？

[查阅资料]小婧查阅资料，在下表中记录了下列几种物质的颜色：

物质	MgO	$MgCl_2$	Mg_3N_2
颜色	白色	白色	淡黄色
物质	$Mg(NO_3)_2$	$MgCO_3$	$Mg(OH)_2$
颜色	白色	白色	白色



小莉同学认为不必查阅氯化镁的颜色,理由是_____。

[提出猜想]分析资料,小婧认为淡黄色固体可能是由镁与空气中的_____反应生成的。

[实验探究]小婧设计实验证实了自己的猜想,她的实验方案可能是_____。

[实验结论]根据小婧的实验结果,写出镁条在空气中燃烧时两个反应的化学方程式:_____、_____。

[反思与评价]通过上述实验,你对燃烧有什么新的认识?_____。

32. (7分)小华同学在做过氧化氢溶液分解的实验时,不小心将过氧化氢溶液滴到地面的红砖上,发现有大量气泡产生。聪明的他立即想到:红砖粉能不能做过氧化氢溶液分解的催化剂呢?于是,他立即查阅资料,制订实验方案进行探究,请你和他一起完成实验计划。

[提出问题]红砖粉能不能做过氧化氢溶液分解

的催化剂?

[猜想]①红砖粉能够做过氧化氢分解的催化剂;

②红砖粉不能做过氧化氢溶液分解的催化剂。

[实验验证]

(1)小华直接将带火星的木条插入装有过氧化氢溶液的试管中,发现木条不复燃,说明_____。

(2)他将装有过氧化氢溶液的试管微微加热,发现_____产生,再将带火星的木条插入试管,发现木条复燃,说明_____。

(3)他在装有过氧化氢溶液的试管中加入少量红砖粉,再将带火星的木条插入试管中,可观察到_____,说明_____。于是,他得出红

砖粉是过氧化氢溶液分解的催化剂。

你认为通过上述实验能否得出以上结论? _____;如若不能,还需要进行的实验是_____。



第三单元 物质构成的奥秘

一、选择题(共 40 分)

1. 下列关于原子的叙述中,正确的是()。

- A. 原子是由电子和质子构成的
- B. 原子是由电子和中子构成的
- C. 原子是由中子和质子构成的
- D. 原子是由原子核和核外电子构成的

2. 下列物质中不存在氧分子的是()。

- A. 液态氧
- B. 空气
- C. 氯酸钾
- D. 氧气

3. 地壳中含量最多的金属元素和最多的非金属元素组成的化合物的化学式是()。

- A. Fe_2O_3
- B. SiO_2
- C. Al_2O_3
- D. N_2O_5

4. 下列符号中,只能表示微观意义的()。

① H_2O ② 2N ③ O_2 ④ 2H_2 ⑤ S^{2-}

- A. ①②③
- B. ②③④⑤
- C. ②④⑤
- D. ①②④⑤



5. 能够说明“分子间有间隔”的事实是()。

- A. 走近花园,闻到花香
- B. 空气被压缩后体积缩小
- C. 1 L 芝麻和 1 L 绿豆混合均匀后体积小于 2 L
- D. 2 L H_2 和 O_2 的混合气体点燃后体积小于 2 L

6. 意大利科学家合成了一种新型分子,这种分子由 4 个氧原子构成。关于这种分子的叙述正确的是()。

- A. 它的相对分子质量是 64 g
- B. 每个这样的分子中含有两个氧分子
- C. 它是一种新的化合物
- D. 它是氧元素组成的另一种单质

7. 在三种粒子 Fe 、 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 中,它们具有相同的()。

- A. 核电荷数
- B. 核外电子数
- C. 化学性质
- D. 电性

8. 下列变化中元素的化合价数值变化最大的是()。

- A. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
- B. $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2$
- C. $\text{WO}_3 \rightarrow \text{W}$
- D. $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{MnO}_2$

9. 在下列各组物质中,当它们的分子数相等时,质量也相等的一组是()。

- A. N_2 和 CO
- B. H_2O 和 H_2O_2
- C. CO 和 CO_2
- D. O_2 和 CH_4

10. 药品说明书中标有每克含碘 150 mg、镁 65 mg、锌 1.5 mg、锰 1 mg,这里的碘、镁、锌、锰是指()。

- A. 原子
- B. 分子
- C. 元素
- D. 单质

11. 在 Al_2S_3 、 S 、 SO_2 、 Na_2SO_4 、 H_2SO_4 、 H_2S 六种含硫物质中,硫元素的化合价共有()。

- A. 3 种
- B. 4 种
- C. 5 种
- D. 6 种



12. 有 X、Y、Z 三种元素,它们的化合价分别是+1、+5、-2,由这三种元素组成的化合物的化学式可能是()。

- A. XYZ_3 B. X_2YZ_3
C. X_4YZ_3 D. X_2YZ_4

13. “绿色化学”是当今社会提出的一个新概念,其中包含“化学反应绿色化”,即要求原料中的原子全部转入到产品中。下列反应最容易达到这一要求的是()。

- A. 置换反应
B. 分解反应
C. 化合反应
D. 复分解反应

14. 维生素 C 的化学式是 $C_6H_8O_6$,主要存在于蔬菜、水果中,能促进人体生长发育,增强抵抗力。下列关于维生素 C 的说法正确的是()。

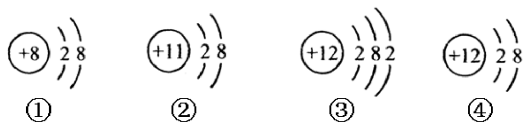
- A. 它是一种有机化合物
B. 它的相对分子质量是 20
C. 其中碳、氢、氧元素的质量比为 6:8:6
D. 由 6 个碳元素、8 个氢元素、6 个氧元素组成

15. 下列关于分子、原子的叙述正确的是()。

- A. 分子大、原子小
B. 分子可构成物质,而原子不能
C. 分子能保持物质的化学性质,而原子不能
D. 化学变化中,分子一定变化,而原子不变

16. 下列粒子结构示意图中,属于阳离子的是()。

- A. ①③ B. ②④ C. ②③ D. ③④



17. 下列关于水的组成,叙述正确的是()。

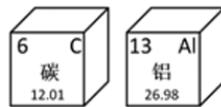
- A. 由氢原子和氧原子组成
B. 由氢分子和氧分子组成
C. 由氢元素和氧元素组成
D. 由两个氢原子和一个氧原子组成



18. 铀元素(U)的原子序数是 92,其中质子数与中子数之和为 235 的铀原子是最早用于制造核武器的材料。那么这种铀原子的中子数是()。

- A. 92 B. 143
C. 235 D. 327




19. 我国科学家最新研制出一种新型石墨烯-铝电池,手机使用这种电池,充电时间短,待机时间长。碳、铝元素的相关信息如下图,有关说法正确的是()。



- A. 它们的化学性质相同
B. 碳在地壳中含量最高
C. 铝的原子序数为 13
D. 铝的相对原子质量为 26.98g

20. “宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。下列说法正确的是

- ①化学变化中,分子和原子的种类都不发生改变
②冰雪融化的过程中水分子之间的间隔发生了变化
③同种分子构成的物质是纯净物
④ $2Fe^{3+}$ 和 $3N$ 中的“3”都表示微粒的个数
⑤碳-14(^{14}C)原子核内含有 6 个质子和 8 个中子

⑥ 、 和  表示的微粒都带电荷

- A. ①②⑤ B. ②③⑤
C. ②④⑥ D. ②⑤⑥



二、填空题(共 31 分)

21. (2 分)科学家测得单质臭氧(O_3)的相对分子质量为 48,则相同分子数的臭氧与氧气的质量比为_____,质量相同的臭氧和氧气的分子个数比为_____。

22. (10 分)请用化学用语表示:3 个一氧化碳分子_____;干冰_____;硫酸根离子_____;2 个钠离子_____;氧化镁中镁元素的化合价为+2 价_____;4 个铝原子_____;最轻的气体_____;氢氧根离子_____;二氧化硫分子_____;天然气的主要成分_____。

23. (2 分)仲春时节,公园里游人如织,空气中花香飘逸,这是分子_____的缘故。请你也举一个生活中的实例,反映分子的这一性质,如_____。

24. (4 分)葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)是一种有甜味、易溶于水的白色粉末状固体。葡萄糖在人体内发生缓慢氧化转化为二氧化碳和水并释放出热量。根据化学式:每个葡萄糖分子共有_____个原子;相对分子质量为_____;各元素的质量比 $C:H:O=$ _____;碳元素的质量分数为_____。

25. (4 分)从 C、H、O、Na 四种元素中,选出适当元素,按要求写出物质的化学式:
一种金属氧化物_____;一种酸_____;
一种碱_____;一种盐_____

26. (5 分)根据题意填空。

(1)金刚石和石墨的物理性质不同,这是因为_____。

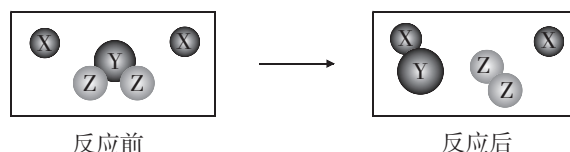
(2)CO 和 CO_2 的性质不同,这是因为它们的_____。

(3)稀硫酸和碳酸都能使石蕊溶液变红,这是因为它们在水溶液中都能解离出_____;氢氧化钠

和氢氧化钙有一些相似的化学性质,这是因为它们在水溶液中都能解离出_____。

(4)将一种物质与稀盐酸混合,有二氧化碳产生,说明这种物质中含有_____ (写符号)。

27. (4 分)走进化学变化的微观世界,有利于进一步认识化学变化。下图是某化学变化的微观示意图, X、Y、Z 分别表示不同类别的原子,据图回答问题:



(1)该化学反应中生成物的分子个数比为_____。

(2)从微观角度分析,化学反应前后各物质的质量总和相等的原因是_____。

(3)该化学反应的基本类型为_____。

(4)由 X 原子构成的物质在该反应中_____ (填“是”或“不是”)催化剂。

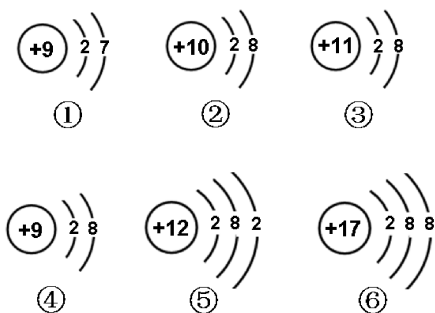
三、应用题(共 19 分)

28. (9 分)试根据举例,按物质的性质和分类连线(从一种物质引出两条线段即可)。

性质	物质	分类
助燃性	碳	混合物
可燃性	水	单质
还原性	氧气	氧化物
酸性	一氧化碳	有机物
碱性	甲烷	酸
中性	氢氧化钠	碱
	稀盐酸	盐
	纯碱	



29. (5分)下列是部分粒子的结构示意图:



据图,请回答:属于原子的是_____ (填序号,下同);属于阳离子的是_____ ;属于阴离子的是_____ ;属于相对稳定结构的是_____ ;属于同种元素的是_____ 。

30. (8分)有 A、B、C、D 四种元素,A 元素是地壳中含量最多的元素;B 元素组成的单质是一种淡黄色固体,在空气中燃烧呈淡蓝色火焰,生成一种有刺激性气味的气体;C 元素的原子失去一个电子成为一个质子;D 是食盐主要成分中的金属元素。

根据题意回答下列问题:

(1)写出四种元素的名称:

A _____ ; B _____ ; C _____ ; D _____ 。

(2)写出下列元素间组成物质的化学式:

A 与 C 两种元素 _____ ;

A 与 D 两种元素 _____ ;

A 与 B 两种元素 _____ ;

A、B、D 三种元素 _____ 。

四、实验探究题(共 7 分)

31. 某纯碱样品中含有少量氯化钠。

(1)小明同学为测定样品中碳酸钠的质量分数称取该样品 11g,加入盛有足量稀盐酸的烧杯中,到不再产生气泡为止,测得产生气体的质量为 4.4g。请帮他计算纯碱样品中碳酸钠的质量分数(结果精确到 0.1%)

(2)小丽同学欲将该纯碱样品提纯,得到纯净的碳酸钠。请你帮她设计实验方案,并说明依据的原理。



第四单元 自然界的水

一、选择题(共 40 分)

1. “水是生命之源、生产之要、生态之基”是 2014 年“中国水周”的宣传口号之一。下列关于水的认识不正确的是()。

- A. 电解水可以得到氢气和氧气
- B. 经过自来水厂处理过的水是纯水
- C. 我国人均可利用淡水资源十分短缺
- D. 水经过“三态”变化实现在自然界中的循环

2. 生活中常见的一些现象,不涉及化学变化的是()。

- A. 煤气燃烧
- B. 米酒变酸
- C. 冰镇啤酒
- D. 大米霉变

3. 海水中大约含水 96.5%,海水中含量最高的元素是()。

- A. O
- B. Cl
- C. H
- D. Na

4. 下列“家庭小实验”不能达到预期目的的是()。

- A. 将铅笔芯粉末放入锁芯,使锁更易开
- B. 向洗净的碎鸡蛋壳中加入食盐水可制二氧化碳
- C. 用小卵石、石英砂、活性炭等作家庭净水器
- D. 用柠檬酸、果汁、白糖、水、小苏打等制汽水

5. 下列关于水的说法不正确的是()。

- A. 水是一种常见的溶剂
- B. 长期饮用蒸馏水不利于人体健康
- C. 明矾可促进水中悬浮杂质的沉降
- D. 过滤能除去天然水中所有的杂质

6. 下列物质属于纯净物的是()。

- A. 矿泉水
- B. 苏打水
- C. 蜂蜜水
- D. 蒸馏水

7. 河水因含有杂质而需要净化。下列操作都是净化水的方法,其中一定需要加热的是()。

- A. 过滤
- B. 吸附
- C. 蒸馏
- D. 沉淀

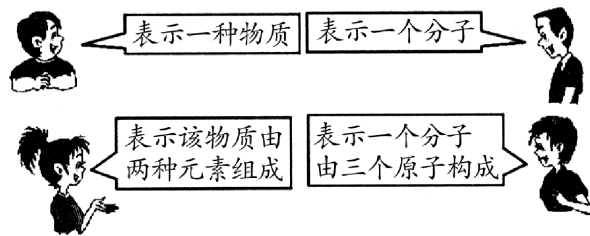
8. “黄金有价,白玉无价”,白玉的主要成分是 $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$,其中铝元素的化合价为 +3 价,则硅元素的化合价为()。

- A. +2
- B. +3
- C. +4
- D. +5

9. 洗发产品中含有的柠檬酸($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$)能使头发柔顺有弹性且气味清香。下列关于柠檬酸的说法中正确的是()。

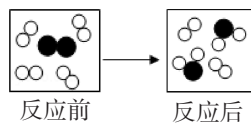
- A. 柠檬酸属于氧化物
- B. 柠檬酸是由 6 个碳原子、8 个氢原子和 7 个氧原子组成的
- C. 柠檬酸中氧元素的质量分数最大
- D. 柠檬酸中碳、氢、氧三种元素的质量比为 6:8:7

10. 下图是四位同学对某一物质的化学式意义的描述,该物质是()。



- A. P
- B. NO_2
- C. NH_3
- D. NaOH

11. 如图是某个化学反应前后各种物质的微观模拟图,图中“○”“●”表示不同元素的原子。根据图示判断,该反应属于()。



素的原子。根据图示判断,该反应属于()。



- A. 化合反应
- B. 分解反应
- C. 置换反应
- D. 复分解反应

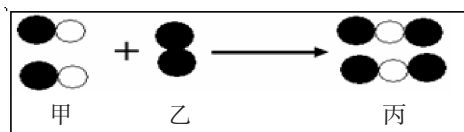
12. X 物质是一种重要的阻燃剂,工业上用三氧化二锑(Sb_2O_3)为原料按下列反应: $\text{Sb}_2\text{O}_3+2\text{H}_2\text{O}_2\text{—X}+2\text{H}_2\text{O}$ 可制取 X 物质。试确定 X 的化学式()。

- A. Sb_2O_5
- B. SbO_2
- C. HSbO_3
- D. H_3SbO_4

13. 对以下事实的解释错误的是()。

	事实	解释
A	用氦气充霓虹灯	氦气化学性质稳定
B	打开可乐瓶盖溢出大量气泡	压强减小导致 CO_2 溶解度减小
C	活性炭用于净水	它有吸附性
D	自来水生产过程中使用氯气	目的是杀菌消毒

14. 根据下面某反应的微观示意图,结论错误的是()。



- A. 该反应为化合反应
 - B. 乙物质中元素的化合价为-2
 - C. 参与反应的甲和乙分子个数比为 2:1
 - D. 丙物质是化合物
15. 下列化学用语表示正确的是()。

- A. 铜离子— Cu^{+2}
- B. 两个氢分子— 2H

- C. 纯碱— Na_2CO_3
- D. 氧化铁— FeO

16. NH_4ClO_4 (高氯酸铵)可用作火箭推进剂,当它发生分解反应时,不能生成的物质是()。

- A. CO_2
- B. Cl_2
- C. O_2
- D. N_2

17. 对应括号内的化学式书写错误的是()。

- A. 氧化镁(MgO)
- B. 氯化铝(AlCl)
- C. 硫酸亚铁(FeSO_4)
- D. 氧化钠(Na_2O)

18. 根据物质分类知识判断属于化合物的是()。

- A. 干冰
- B. 石油
- C. 液态氧
- D. 碘酒

19. 分类是学习化学的方法之一,下列物质是按单质、盐、混合物的顺序排列的()。

- A. 氧气、碳酸钙、空气
- B. 氢气、硫酸钠、水
- C. 甲烷、食盐、冰水
- D. 金刚石、熟石灰、石油

20. 近年来一些手机厂商纷纷发布自己的可折叠手机。化学物质吡唑啉是生产折叠手机用到的柔性屏幕的重要物质,其化学式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_2$,下列有关吡唑啉 $\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_2$ 的说法正确的是()。

- A. 吡唑啉属于有机高分子化合物
- B. 吡唑啉是由 3 个碳原子、6 个氢原子和 2 个氮原子构成的
- C. 吡唑啉中碳元素质量分数最大
- D. 吡唑啉的相对分子质量为 70g



二、填空题(共 24 分)

21. (4 分)下图是某品牌矿泉水标签的部分内容,请按要求填写:

XX 矿泉水	
主要成分:钾离子:1.0~27.0 mg/L	氯离子:1.0~24.0 mg/L
镁离子:0.1~5.0 mg/L	硫酸根离子:0.4~20.0 mg/L
碳酸氢根离子 173~205 mg/L	pH:7.8±0.5

- (1)硫酸根离子的化学符号是_____;
- (2)矿物质水的主要成分是 H₂O,水中氧元素的化合价是_____;该矿泉水显_____ (填“酸性”或“碱性”或“中性”);
- (3)鱼类可在水中呼吸,是因为水中溶解有_____ (填化学式)。

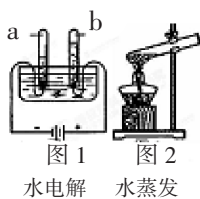
22. (14 分)水是生命之源、万物之基,是人类宝贵的自然资源。我国规定生活饮用水的水质必须达到下述四项指标:

- a. 不得呈现异色 b. 不得有异味
c. 应澄清透明 d. 不得含有细菌和病毒

- (1)生活中可以用_____区分硬水和软水,可以通过_____的方法降低水的硬度。
- (2)自然界的水常遭到污染,污染物中氮和磷含量过高会造成“赤潮”或“水华”现象。这里的“氮和磷”是指_____ (填字母)。
A. 元素 B. 原子
C. 离子 D. 分子

- (3)自然界的水硬度较高,需要经过以下净化过程:
①煮沸;②消毒;③过滤;④自然沉降。其中处理顺序合理的是_____。

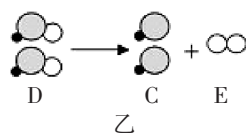
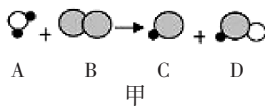
- (4)比较图 1 和图 2 两个实验中水的变化,用分子原子的观点分析其不同点 _____。



- (5)自来水消毒过程中常会发生如下化学反应,其反应的微观过程可用下图表示:

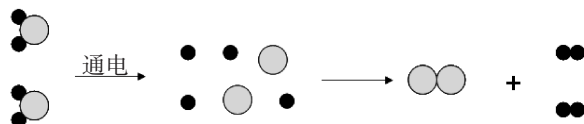
- ①写出甲图所示反应的化学方程式_____。

(○表示氧原子;●表示氢原子;●表示氯原子)



- ②乙图所示反应的基本反应类型为_____反应;
- ③上述物质中属于单质的有_____ (填化学式);
- ④D 物质中氯元素的化合价为_____;
- ⑤以甲图为例分析,你能总结出的一条结论是_____。

23. (6 分)图片可为我们提供很多信息。下面是水通电分解生成氧气和氢气的示意图,它反映了有关物质的组成、结构和变化。



请尝试写出从该图所能得出的信息:

- (1)_____;
- (2)_____;
- (3)_____。

三、应用题(共 19 分)

24. (6 分)水是一切生物生存所必需的,我们应该了解有关水的一些知识。

- (1)我国是淡水资源非常有限的国家,爱护水资源是每个公民的责任和义务。下列行为属于浪费水的是_____ (填字母编号)。
A. 洗手擦香皂时不关上水龙头
B. 用洗菜水浇花



C. 用洗衣水冲厕所

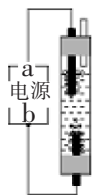
D. 用自来水不断为西瓜冲水降温

(2) 下列物质分别加入蒸馏水中, 用玻璃棒不断搅拌, 能形成无色溶液的是____(填字母编号)。

A. 高锰酸钾 B. 蔗糖 C. 食用油

(3) 右图是一种家用环保型消毒液发生器,

其中发生的主要反应是氯化钠和水在通电条件下反应生成氢氧化钠、氢气和氯气(Cl_2), 该反应的化学方程式



为_____; 从能量变化角度看, 该反应将_____能转化为化学能。

(4) 在细菌作用下, 可以用氨气处理含有甲醇(CH_3OH)的工业废水, 有关反应的化学方程式为 $5\text{CH}_3\text{OH} + 12\text{O}_2 + 6\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{细菌}} 3\text{X} + 5\text{CO}_2 + 19\text{H}_2\text{O}$, 则 X 的化学式为_____。

25. (6分) 目前, 市场上畅销以木糖醇为原料的“口香糖”, 对修复蛀牙有所帮助。木糖醇的化学式是 $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5$, 入口后往往伴有微微的清凉感。请回答:

(1) 木糖醇由_____种元素组成, 每个分子中含有_____个原子。

(2) 木糖醇属于_____ (填“无机物”或“有机物”)。

(3) 木糖醇的相对分子质量是_____, 其中, 氢元素的质量分数为_____ (精确到 0.1%)。

(4) 木糖醇入口后往往伴有微微的清凉感, 这是因为它易溶于水, 并在溶解时会_____ (填“吸热”或“放热”)。

26. (7分) 为防止地震灾后疫情发生, 防疫人员使用多种消毒剂进行环境消毒, 其中亚氯酸钠(NaClO_2)是一种重要的消毒剂。试计算:

(1) 亚氯酸钠的相对分子质量为_____。

(2) 亚氯酸钠中氧元素的质量分数为_____。

(3) 若要配制质量分数为 15% 的亚氯酸钠溶液 200 kg

用于环境消毒, 则需要亚氯酸钠多少千克, 同时需要水多少毫升?

四、实验探究题(共 17 分)

27. (8分) 有关水的实验装置如下图所示。

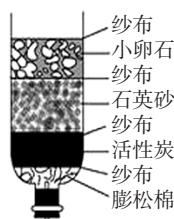


图 1



图 2

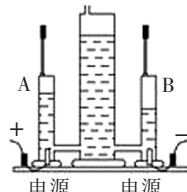


图 3

(1) 图 1 为简易净水装置, 其中活性炭的作用是____; 图 2 为蒸馏装置, 海水分别经图 2 与图 1 装置单独处理后, 所得水质成分的区别是_____。

(2) 图 3 为简易水电解器, 电解水的化学方程式为_____, A 管中产生的气体是_____。

(3) 双氧水发生分解反应的化学方程式为_____, 水和过氧化氢都含有相同的元素, 但化学性质不同, 原因是_____。



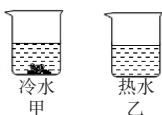
28. (4分)水和溶液在生命活动和生产、生活中起着十分重要的作用。

(1)自来水厂对天然水进行净化的过程中,通常不采用_____ (填字母序号)。

- A. 过滤 B. 吸附
C. 电解 D. 消毒

(2)水常用来配制各种溶液,硝酸钾溶液中的溶质为_____。

(3)某同学进行以下实验:在甲乙烧杯中分别放入 40 g 硝酸钾固体,再分别加入 100 g 冷水和热水,充分搅拌后(保持各自的温度不变),结果如上图所示。



①甲烧杯中溶液是_____ (填“饱和”或“不饱和”)溶液。

②乙烧杯中的溶液降温到 $t_1^\circ\text{C}$ 时,溶液恰好达到饱和状态。则 $t_1^\circ\text{C}$ 时,硝酸钾的溶解度是_____ g。

29. (5分)化学实验中经常要根据实验内容选择对应的仪器和装置。

(1)将下列操作还需要配合使用另一种仪器(如下图所示)用短线连接起来。

加热试管中的溶液



加热烧杯中的水



移动高温的蒸发皿



(2)实验室制取甲烷可以用排水法收集,说明甲烷具有_____的性质。右图装置既可以用于排空气法又可以用于排水法收集气体。无论瓶内装满空气或是装满水,收集气体时,制得的气体都从 b 端进入,该气体是_____ (填序号)。



- A. O_2 B. CO_2 C. H_2



第五单元 化学方程式

一、选择题(共 40 分)

1. 在下列各项中, 化学反应前后肯定发生改变的是 ()。

- A. 原子的数目
- B. 分子的种类
- C. 元素的种类
- D. 物质的总质量

2. 下列说法能用质量守恒定律解释的是 ()。

- A. m g 水受热变为 m g 的水蒸气
- B. 20 g 食盐溶于 80 g 水得到 100 g 的食盐水
- C. 62 g 磷和 80 g 氧气反应生成 142 g 五氧化二磷
- D. 拧开盛酒精的瓶盖一段时间后质量变小

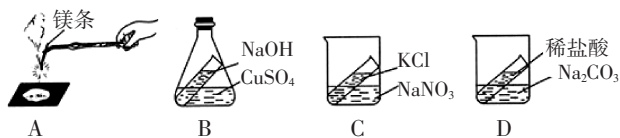
3. 在化学反应 $X+2Y=Z$ 中, 3 g X 和足量 Y 充分反应后生成 8 g Z, 则参加反应的 Y 的质量为 ()。

- A. 2.5 g
- B. 3 g
- C. 5 g
- D. 6 g

4. 化学方程式 $2CO+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2$ 可读作 ()。

- A. 一氧化碳和氧气生成二氧化碳
- B. 一氧化碳加氧气点燃等于二氧化碳
- C. 一氧化碳和氧气在点燃的条件下反应生成二氧化碳
- D. 两个一氧化碳分子加一个氧气分子等于两个二氧化碳分子

5. 下列实验能够直接用于验证质量守恒定律的是 ()。



6. 利用化学方程式计算的基础是 ()。

- A. 化学方程式表示了一种化学反应的过程
- B. 化学方程式表示反应物、生成物和反应条件

C. 化学方程式表示了反应前后反应物和生成物的质量关系

D. 化学方程式中, 各反应物的质量比等于各生成物的质量比

7. 9 g 水在通电条件下完全反应后可生成氢气的质量是 ()。

- A. 1 g
- B. 2 g
- C. 3 g
- D. 4 g

8. R 元素在化合物中只有一种化合价“+3”价, 则下列化学方程式中错误的是 ()。

- A. $4R+3O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2R_2O_3$
- B. $2R+3H_2SO_4 = R_2(SO_4)_3+3H_2 \uparrow$
- C. $R+2HCl = RCl_2+H_2 \uparrow$
- D. $2R+6HCl = 2RCl_3+3H_2 \uparrow$

9. 下列不属于复分解反应的是 ()。

- A. $CO+CuO \xrightarrow{\text{加热}} Cu+CO_2$
- B. $CaCO_3+2HCl = CaCl_2+H_2O+CO_2 \uparrow$
- C. $NaOH+HCl = NaCl+H_2O$
- D. $Ca(OH)_2+Na_2CO_3 = CaCO_3 \downarrow +2NaOH$

10. 化学反应 $2NaOH+H_2SO_4 = Na_2SO_4+2H_2O$ 的四种物质中, 属于氧化物的是 ()。

- A. NaOH
- B. H_2SO_4
- C. Na_2SO_4
- D. H_2O

11. 在 $2A+B=2C$ 反应中, 已知 A 的相对分子质量为 24, C 的相对分子质量为 40, 则 B 的相对分子质量为 ()。

- A. 16 g
- B. 32 g
- C. 16
- D. 32

12. 科学研究表明, 氨气在常温下就可液化为液氨, 液氨可用作汽车的清洁燃料; 其燃烧时的主要反应为 $4NH_3+3O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2X+6H_2O$ 。

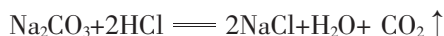


下列说法不正确的是()。

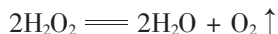
- A. 氨气在常温下液化是物理变化
- B. X 的化学式为 N_2
- C. 液氨具有可燃性属于化学性质
- D. 液氨属于混合物

13. 下列应用及相应的原理(用化学方程式表示)都正确的是()。

A. 用小苏打治疗胃酸过多



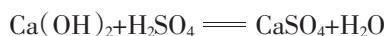
B. 实验室用过氧化氢溶液制取氧气



C. 工业上用赤铁矿炼铁



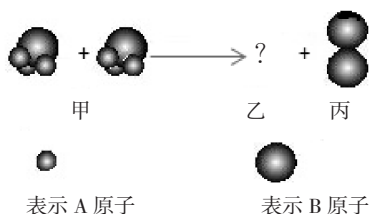
D. 用熟石灰处理硫酸厂的废水



14. 过氧化钠(Na_2O_2)因能与二氧化碳反应生成氧气,故可作为呼吸面具中氧气的来源。潜水艇紧急情况时,也使用过氧化钠来供氧,有关反应的化学方程式为: $2Na_2O_2 + 2CO_2 \rightleftharpoons 2Na_2CO_3 + O_2$ 从该反应获取的以下信息中,①过氧化钠属于氧化物;②该反应属于置换反应;③反应前后氧元素的化合价发生变化;④实验室可利用这一原理制取纯净的氧气。正确的是()。

- A. ①③
- B. ①②
- C. ①②③
- D. ①②③④

15. 如下图所示,2个甲分子反应生成1个丙分子和3个乙分子。下列判断不正确的是()。



A. 该反应是分解反应

B. 该反应中原子的种类发生了改变

C. 参加反应的甲物质属于化合物,反应生成的丙和乙都是单质

D. 根据质量守恒定律可知,1个乙分子中含有两个A原子

16. “绿色化学”要求原料物质中所有的原子完全被利用,全部转入期望的产品中,即原子利用率为100%。由 C_2H_4 (乙烯)合成 $C_4H_8O_2$ (乙酸乙酯)的过程中,为使原子利用率达到100%,在催化剂作用下还需加入的物质是()。

- A. CH_3COOH
- B. H_2O 和 CO_2
- C. O_2 和 H_2O
- D. CO_2

17. 下列说法中错误的是()。

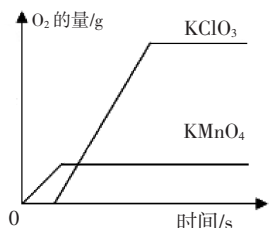
- A. 化合反应一定要加热才能发生
- B. 复分解反应中一定没有单质参加
- C. 置换反应的产物中一定有化合物
- D. 中和反应的产物中一定有盐和水

18. 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 $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ 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 x g A 和 x g B 充分反应,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

19. 根据图表获取信息是学习化学的一项基本能力。下图为实验室用等质量的高锰酸钾和氯酸钾(另加少量的二氧化锰),分别制取氧气的数据分析示意图。下列依据图示信息所得出的分析正确的是()。





- A. 反应时间较长的是高锰酸钾
 B. 同时开始加热,先收集到氧气的是氯酸钾
 C. 加入少量的二氧化锰使氯酸钾产生的氧气质量增加
 D. 用相同容积的试管制取较多量的氧气时,宜选择氯酸钾为原料

20. 在一个密闭容器中放入 W、G、H、P 四种物质,在一定条件下发生化学反应,一段时间后,测得有关数据如下表:



物质	W	G	H	P
反应前质量/g	18	1	2	32
反应后质量/g	待测	26	2	12

对该反应的认识正确的是()。

- A. W 待测值是 13
 B. 该反应是分解反应
 C. P 是生成物
 D. 物质 H 是该反应的催化剂

二、填空题(共 41 分)

21. (18 分)(1)从“氢气、氧气、红磷、锌、二氧化锰、氧化铜、氯酸钾、稀硫酸”八种物质中选择适当的物质,按要求完成化学反应方程式。

- ①化合反应,产生大量白烟_____;
 ②化合反应,有水生成_____;
 ③分解反应_____;
 ④置换反应,有气体生成_____;
 ⑤有蓝色溶液生成的反应_____。

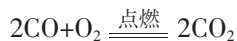
- (2)根据情境描述,写出下列反应的化学方程式。

- ①“百炼成钢”_____;
 ②生石灰常用作食品干燥剂_____;
 ③用熟石灰和硫酸铜溶液制备波尔多液_____;
 ④市售打火机里装的液体是丁烷(C_4H_{10}),丁烷在空气中完全燃烧后产生二氧化碳和水蒸气,写出该反应的化学方程式_____。

22. (5 分)在某反应 $3A+B=2C+3D$ 中,4.2 g A 恰好能和 8 g B 完全反应,生成物中有 6.6 g D。若要反应生成 1.2 g C,则需要 A 的质量为_____g。这是因为在一切化学反应中,反应前后_____没有改变,_____没有增减,_____没有变化。如果 D 为二氧化碳,则 B 物质的相对分子质量为_____。

23. (2 分)某纯净物 M 微热就能分解生成 NH_3 、 H_2O 和 CO_2 ,由此,可以得出的结论是_____。

24. (4 分)观察、比较与归纳是学习化学的重要方法。观察并比较以下三个化学方程式:



- (1)通过比较发现他们有许多共同点,请你写出其中两点:

- ①_____;
 ②_____。

- (2)它们之间也有许多不同之处,请你写出其中一个和另外两个的不同之处:

- ①_____;
 ②_____。



25. (2分)科学家正研究在太空建一座把太阳光变成激光的装置,然后用激光照射添加催化剂二氧化钛(TiO_2)的水,水就能有效地分解产生氢气和氧气,某同学由该化学方程式即想到以下两点:①水在激光和催化剂的作用下,能分解产生氢气和氧气;②每36 g水可以分解生成4 g氢气和32 g氧气。你还能想到更多吗?(再任写两点)

- (1) _____;
 (2) _____。

26. (10分)钠的化合物在日常生活中应用广泛。

- (1)碳酸氢钠是发酵粉的成分之一,其俗称是_____。
- (2)次氯酸钠(NaClO)是84消毒液的有效成分,次氯酸钠中氯元素的化合价为_____。
- (3)氯化钠是重要的调味品,下面两幅示意图分别表示不同的化学反应,但生成物中都有氯化钠。

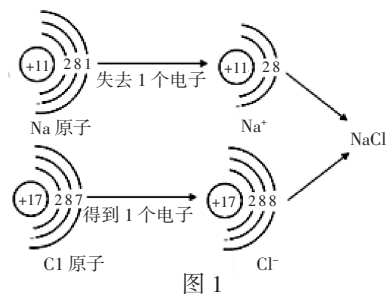


图1

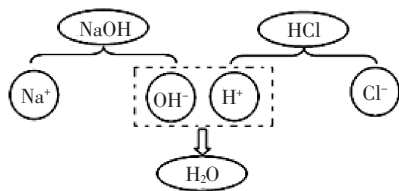


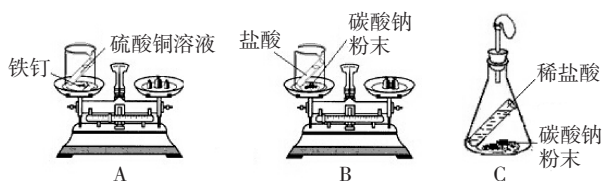
图2

图1是钠与氯气反应生成氯化钠的示意图,氯化钠是由_____和_____构成的(填离子符号);由此看出,元素的化学性质与_____密切相关。图2描述了氢氧化钠溶液与盐酸反应的微观实质,该反应化学方程式为_____,基本反应类型为_____。

(4)叠氮化钠(NaN_3)被广泛应用于汽车安全气囊,汽车经撞击后,30毫秒内引发 NaN_3 迅速分解生成两种单质,反应的化学方程式为_____。

三、实验探究题(共7分)

27. (7分)某化学课外小组同学,用如图所示实验验证质量守恒定律。



(1)甲同学用A装置探究质量守恒定律,实验步骤如下:

如图将烧杯放在天平上用砝码平衡,然后倾斜烧杯使硫酸铜溶液与铁钉接触,一段时间后再把烧杯放在天平上。

①发生反应的化学方程式为:

_____;

②最后天平的指针(填序号)_____

(a. 偏左 b. 偏右 c. 不偏转 d. 无法预测)。

(2)乙同学用B装置研究质量守恒定律,实验步骤如下:

如图将烧杯放在天平上用砝码平衡,然后倾斜烧杯使盐酸与碳酸钠粉末接触,一段时间后再把烧杯放在天平上。发现天平的指针偏右。

①造成天平的指针向右偏转的原因是_____

_____;

②若将本实验中的烧杯换成带有气球的锥形瓶,如上图C所示,其他操作不变,最后天平保持平衡。可见,在验证质量守恒定律时,若利用有气体参加或有气体生成的化学反应来设计实验,在装置设计方面应做到_____。



四、计算题(共 12 分)

28. (5 分)某工厂利用废硫酸和废铁屑反应来制取硫酸亚铁。现有废硫酸 9.8 t(H_2SO_4 的质量分数为 10%)与足量的铁屑起反应,理论上可生产硫酸亚铁的质量是多少?

29. (7 分)碳酸钙是牙膏中的摩擦剂之一,一般以石灰石为原料制取。为了测定某石灰石样品中碳酸钙的质量分数,称取 12.5 g 石灰石样品放入烧杯中,向其中加入 50 g 稀盐酸,二者恰好完全反应。反应结束后称量剩余混合物的总质量为 58.1 g(杂质不参加反应,且气体的溶解忽略不计)。试计算石灰石中碳酸钙的质量分数。



第六单元 碳和碳的氧化物

一、选择题(共 40 分)

- 中国科学技术大学科学家在 $440\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和高压下,利用金属钠与二氧化碳作用得到了金刚石(化学式为 C)和碳酸钠,且金刚石的颗粒有望达到宝石级大小,它将给天然金刚石开采业带来极大挑战。下列说法不正确的是()。
 - 金刚石是一种单质
 - 碳是非金属元素
 - 该反应是置换反应
 - 该反应中生成了新的原子
- 轻轨电车是近年来城市发展的一种无污染的新型交通工具,当轻轨电车开动时,轻轨电车与架空电线的接触点由于高速摩擦会产生高温,因此接触点上的材料应该具有耐高温,不易氧化,能导电的性质,你认为接触点上的材料应选用()。
 - 金刚石
 - 铝
 - 石墨
 - 铜
- 1996 年诺贝尔化学奖授予发现 C_{60} 有重大贡献的三位科学家,现在 C_{70} 也已制得。下列对 C_{60} 和 C_{70} 这两种物质的叙述中,有错误的是()。
 - 它们都是碳元素组成的单质
 - 它们是两种新型的化合物
 - 它们都是由分子构成的
 - 它们的相对分子质量差是 120
- 在日常生活和工业生产中,下列物质用途是由化学性质决定的是()。
 - 用天然气作燃料
 - 用活性炭除去冰箱内的异味
 - 用金属铜制作电线
 - 用金刚石刻划玻璃
- 下列过程中发生了化学变化的是()。
 - 石墨导电
 - 金刚石切割金属
 - 用铅笔写字
 - 用焦炭冶炼金属
- 物质的用途体现物质的性质。下列说法错误的是()。
 - 金刚石可以刻划玻璃,说明金刚石硬度大
 - 活性炭可用于防毒面具,说明活性炭具有吸附性
 - 一氧化碳可用于工业炼铁,说明一氧化碳具有还原性
 - 二氧化碳能使紫色石蕊试液变红,说明二氧化碳具有碱性
- 吸烟有害健康,其原因是吸烟时会产生多种有害物质,害人害己。香烟燃烧产生的烟气中,最容易与人体血红蛋白结合的物质是()。
 - 一氧化碳
 - 尼古丁
 - 二氧化硫
 - 二氧化碳
- 不能用来鉴别 CO 和 CO_2 两种气体的方法是()。
 - 通入澄清石灰水
 - 点燃
 - 通入紫色石蕊溶液
 - 观察颜色
- 在蔬菜温棚中输入适量的二氧化碳其重要作用是()。
 - 加速植物的光合作用
 - 促进植物的呼吸作用
 - 增加植物生长所需的微量元素
 - 代替碳酸氢铵等作氮肥施用



10. 物质的性质决定物质的用途。在①甲烷用作燃料；②氢气用于填充探空气球；③氧气用于炼钢；④干冰用作制冷剂；⑤焦炭用于炼铁等物质的用途中，利用了其化学性质的是()。

- A. ①②③ B. ①④⑤
C. ③④⑤ D. ①③⑤

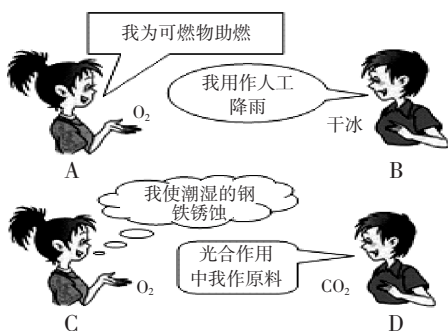
11. 下列事实和解释相符的是()。

- A. 干冰用作制冷剂——干冰是冰
B. 纯碱溶液使酚酞试液变红——纯碱是碱
C. 用炭黑墨汁书写的字经久不变色——常温下，碳的化学性质稳定
D. 制糖工业用活性炭脱色制白糖——活性炭和有色物质反应

12. 下列处理方法不正确的是()。

- A. 浓硫酸沾到皮肤上，立即用干布擦拭，再用大量水冲洗
B. 图书馆着火，用二氧化碳灭火器灭火
C. 用点火法检查厨房内天然气是否泄漏
D. 进入久未开启的菜窖前，用燃着的蜡烛试验

13. 下面 O_2 和 CO_2 的自述中，属于物理性质的是()。



14. 由同种元素组成的物质不可能是()。

- A. 单质
B. 纯净物
C. 化合物
D. 混合物

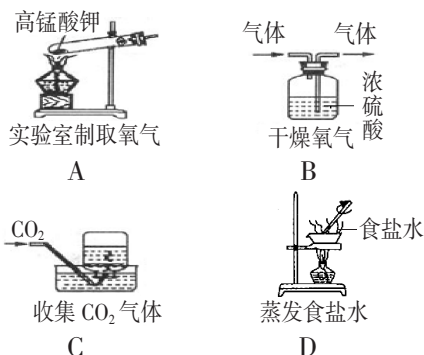
15. 下列做法不符合低碳环保理念的是()。

- A. 为了节约用纸，两面使用草稿纸
B. 为了QQ能升级，长期把QQ挂在线上
C. 为了节约用水，用洗菜、淘米后的水浇花
D. 为了提高资源的利用率，分类回收废弃物

16. 有关碳及其氧化物的说法错误的是()。

- A. CO_2 的过多排放可导致酸雨
B. CO 具有还原性，可用于铁的冶炼
C. CO 和 CO_2 可用澄清石灰水来区分
D. 金刚石和 C_{60} 的结构中碳原子的排列方式不同

17. 下列所示的实验装置及操作，正确的是()。



18. 某气体由氢气、一氧化碳、甲烷中的一种或几种组成。点燃该气体后，在火焰上方罩一冷而干燥的烧杯，烧杯内壁出现水雾；把烧杯迅速倒转过来，注入少量澄清石灰水，振荡，石灰水变浑浊。下列对气体组成的推断不正确的是()。

- A. 可能三种气体都存在
B. 可能只有氢气
C. 可能是甲烷和一氧化碳的混合气体
D. 可能只有甲烷

19. 下列有关物质的检验方法和结论都合理的是()。

- A. 加入稀盐酸，有无色气体产生的物质中一定含有碳酸盐
B. 用燃着的木条伸入某气体中，火焰熄灭，则该气体一定是二氧化碳
C. 尝一下，有咸味的白色固体一定是食盐



D. 经点燃, 产生蓝色火焰的气体不一定是一氧化碳

20. 只用 C、CO、CuO、CaCO₃、稀盐酸五种物质, 进行单一或两两反应, 可写出生成物中有 CO₂ 的化学方程式有()。

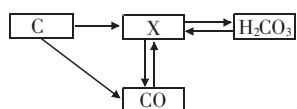
- A. 2 个 B. 3 个
C. 4 个 D. 5 个

二、填空题(共 21 分)

21. (3 分)通过一年的化学学习, 我们熟悉了许多物质。请从①石墨;②活性炭;③尿素;④氢气;⑤食盐;⑥氧气等物质中选取相应物质的序号填空。

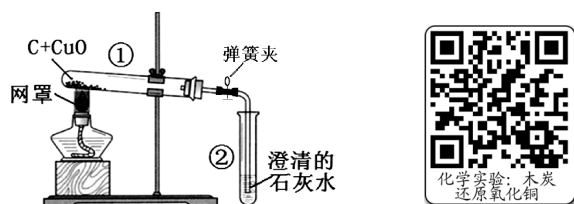
- (1)腌制蔬菜、鱼、肉等常用的调味品是_____;
(2)最清洁的燃料是_____;(3)可用于冰箱除异味的是_____;(4)属于化学肥料的是_____;(5)用于急救病人的气体是_____;
(6)可做干电池电极的是_____。

22. (5 分)碳和部分碳的化合物间转化关系如下图所示。



- (1)物质 X 的化学式为_____。
(2)在物质的分类中, CO 属于_____。
(3)从图中任选一种物质, 请写出它的一种用途_____。
(4)写出图中转化关系中属于化合反应的一个化学方程式_____。

23. (7 分)用木炭还原氧化铜的实验如下图。



- (1)酒精灯加灯罩的目的_____。

(2)刚开始预热, 试管②中立即产生气泡, 但石灰水不变浑浊, 原因是_____。

(3)继续加热, 观察到石灰水逐渐变浑浊, 黑色粉末中出现红色物质。请你写出有关反应的化学方程式:

_____。

(4)实验完毕后, 先撤酒精灯, 再撤石灰水中的导管, 会造成的后果是_____。

24. (6 分)碳元素可组成许多物质。

(1)下列含碳元素的物质中, 属于有机物的是_____(填字母序号)。

- A. 碳酸钙 B. 乙醇(C₂H₅OH) C. 二氧化碳

(2)化石燃料主要包括煤、_____和天然气, 它们都含有碳元素, 其中天然气的主要成分是_____(写化学式)。

(3)很多天然矿石中含有碳元素, 菱锰矿的主要成分是碳酸锰(MnCO₃), 其中锰元素的化合价_____。

(4)在 440 °C 和高压条件下, 金属钠与二氧化碳反应能生成金刚石(C)和碳酸钠, 该反应的化学方程式为_____。

三、应用题(16 分)

25. (5 分)首届“世界低碳与生态大会暨技术博览会”将在我国举行。低碳经济是一种以低能耗和高效能等为主要特征, 以较少的温室气体排放获得较大产出的新经济发展模式。请问:

(1)近年来大气中二氧化碳含量不断上升的主要原因是_____, 自然界中消耗二氧化碳的主要途径是_____。



(2)科学家正在研究将二氧化碳加氢转化成甲烷(CH_4)、甲醇(CH_3OH)、甲酸(HCOOH)等化工原料,这些化工原料属于_____ (填“化合物”“单质”或“氧化物”)。

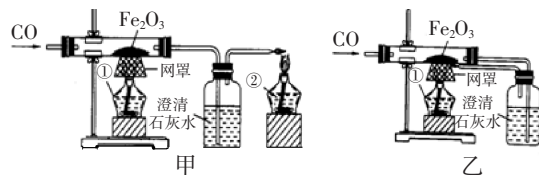
(3)在①优化建筑设计,增强室内自然采光,减少照明用电;②大力发展火力发电;③研制和开发新能源替代传统能源;④改造或淘汰高能耗、高污染产业等做法中,不符合“低碳经济”理念的是(填序号)_____。

(4)请你另举两例在日常生活中符合“节能减排”的做法_____。

26. (6分)我区石灰石资源丰富,某县为开发本地石灰石资源,招商广告称:“本县石灰石资源丰富,品质优越,碳酸钙含量不低于80%”。一投资商派技术员到实地取回样品,从中称取12.5 g样品与稀盐酸完全反应(杂质不参加反应),测得生成的二氧化碳质量为4.4 g。根据检测获得的数据计算和判断:

- (1)样品中碳酸钙的质量分数;
- (2)该广告的真实性。

27. (6分)某校课外活动小组的同学在老师的帮助下,探究用赤铁矿(主要成分是 Fe_2O_3)炼铁的主要反应原理,他们设计的实验装置如图所示。回答下列问题:



(1)写出用一氧化碳还原氧化铁的化学方程式_____。

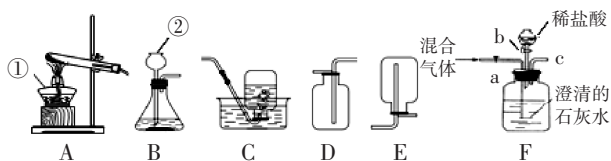
(2)实验时,在澄清石灰水中观察到的现象是_____。

(3)甲图中设计第②个酒精灯的目的是_____,实验时应先点燃第_____个酒精灯。

(4)图乙与图甲相比,它的主要优点是_____。

四、实验探究题(共23分)

28. (15分)利用以下装置完成气体制备及性质实验。请回答:



(1)指出编号仪器的名称:①_____,②_____。

(2)以上_____ (从A~E中选择)装置有一处明显的错误,请加以改正_____。利用改正后的装置继续完成后面的实验。

(3)欲使用高锰酸钾制取氧气,应选择的发生装置是_____ (填字母),反应原理用化学方程式表示为_____;为防止高

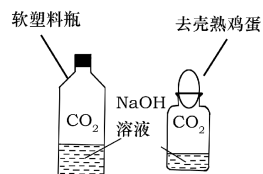


锰酸钾粉末进入导管,应采取的措施是_____;
 _____;若使用 C 装置收集氧气,实验结束时,应先从水槽中移出导气管,再熄灭酒精灯,原因是_____。

(4)将 CO_2 和 CO 的混合气体通过 F 装置(液体药品均足量),实验开始时关闭活塞 b,打开活塞 a,广口瓶中观察到的现象是_____,此时从导管 c 逸出的气体主要是_____。一段时间后,再关闭活塞 a,打开活塞 b,将分液漏斗中的稀盐酸滴入广口瓶中,此时逸出的气体主要是_____,反应原理用化学方程式表示为_____,欲收集该气体,应选择的装置是_____(填字母),验满的方法是_____。

29. (8 分)某化学兴趣小组同学将制得的 CO_2 分别通入澄清石灰水和氢氧化钠溶液中,他们观察到前者变浑浊,后者无明显现象。于是对 CO_2 和

NaOH 是否发生了化学反应进行了探究。



(1)小明设计了甲、乙两个实验来验证 CO_2 与 NaOH 发生了化学反应,如右图所示。实验现象为:甲——软塑料瓶变瘪,乙——“瓶吞鸡蛋”。小虎同学认为上述实验是可行的。其共同原理是_____。

小雯同学提出质疑,她认为上述实验还不足以说明 CO_2 和 NaOH 发生了反应。其理由是_____。反应的化学方程式是_____。

(2)于是小虎向甲实验后变瘪塑料瓶的溶液中加入_____,观察到_____现象,从而证明 CO_2 与 NaOH 已经发生了反应,反应的化学方程式为_____。



第七单元 燃料及其利用

一、选择题(共40分)

1. 某年“世界环境日”中国主题为“绿色消费,你行动了吗”,这一主题旨在强调绿色消费,节约资源,保护生态环境。下面做法不符合这一主题的是()。

- A. 大量使用农药化肥,提高农作物产量
- B. 工业废水处理达标后排放,防止水体污染
- C. 限制使用塑料购物袋,减少白色污染
- D. 推广利用太阳能、风能,缓解温室效应

2. 交通管理部门规定,旅客乘坐车船时,严禁随身携带易燃易爆物品,因为在人员密集的车船上,这些物品一旦着火或爆炸,极易造成巨大危害。现有以下物品:①蔗糖;②酒精;③烟花鞭炮;④汽油、煤油。乘坐车船时不准随身携带的是()。

- A. ①②③
- B. ①③④
- C. ②③④
- D. ①②③④

3. 燃烧是一类重要的化学变化,下列关于燃烧的叙述正确的是()。

- A. 燃烧一定有火焰
- B. 物质在有限的空间内燃烧,一定会发生爆炸
- C. 物质跟氧气的反应就是燃烧
- D. 使可燃物温度降低到着火点以下,可以灭火

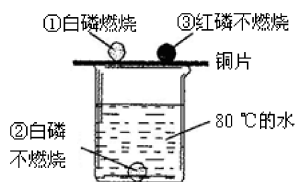
4. 下列突发事件的处理措施正确的是()。

- A. 图书档案起火,用大量水浇灭
- B. 有人不慎跌入含有大量二氧化碳的深洞中,不采取任何防护措施,立即下洞救人
- C. 厨房中的煤气大量泄露时,立即关闭气阀,不能打开抽油烟机排气
- D. 眼睛里不小心溅进氢氧化钠溶液,立即滴入稀盐酸来中和

5. 下列燃料属纯净物的是()。

- A. 甲烷
- B. 天然气
- C. 石油
- D. 煤

6. 根据右图所示的实验现象,下列判断不正确的是()。



- A. 现象①②说明物质燃烧需要氧气
- B. 现象①说明白磷的着火点不高于80℃
- C. 现象②③说明两种可燃物的着火点均高于80℃
- D. 现象①③说明两种可燃物的着火点不同

7. 吴宇森执导的电影《赤壁》中有这样的场面:吴蜀联军在船上装满枯枝浇足油,借着东南风向曹军驶去,接近曹军时点燃船上枯枝弃船而走。火借风势,火船宛如火龙一样冲向连在一起的曹军木船。一眨眼,曹军水寨已经烧成一片火海。下列关于火海形成的叙述中,不正确的是()。

- A. 东南风降低了木船的着火点
- B. 枯枝和油为燃烧提供了充足的可燃物
- C. 东南风为木船燃烧提供了充足的氧气
- D. 相连的曹军木船没有及时隔离

8. “蜂窝煤”比煤球更有利于煤的完全燃烧、提高燃烧效率,这主要是因为()。

- A. 降低了煤的着火点
- B. 升高了煤的着火点
- C. 提高了氧气的浓度
- D. 增大了煤与氧气的接触面积



9. 下列能源中,不会对环境造成污染且取之不尽的是()。

- A. 太阳能
- B. 煤
- C. 石油
- D. 天然气

10. 化石燃料是不可再生能源,开发和利用新能源迫在眉睫。下列不属于新能源的是()。

- A. 太阳能
- B. 潮汐能
- C. 风能
- D. 石油



11. 根据你的生活和所学知识判断,下列做法错误的是()。

- A. 食用甲醛浸泡海鲜等食品影响健康
- B. 发现煤气泄漏立即开灯检查
- C. 用肥皂水检验硬水和软水
- D. 日常生活中净化程度较高的净水方法是煮沸

12. 下列化学反应中能产生吸热现象的是()。

- A. 镁条与稀盐酸反应
- B. 碳与二氧化碳反应
- C. 碳酸钙与盐酸反应
- D. 木炭与氧气反应

13. 右图是一幅贴在汽车加油站的宣传广告。下列叙述错误的是()。

- A. 由玉米生产的乙醇可添加在汽油中作汽车燃料
- B. 玉米汁可作汽车燃料
- C. 推广玉米生产的燃料可在一定程度上缓解当前的能源危机
- D. 推广乙醇汽油可适度减轻汽车尾气对环境的污染



14. 点燃的火柴竖直向上,火柴梗不易继续燃烧,其原因是()。

- A. 火柴梗温度达不到着火点

- B. 火柴梗着火点较高
- C. 火柴梗潮湿不易继续燃烧
- D. 火柴梗接触氧气少

15. 环境保护是我国的一项基本国策,空气的净化越来越受到人们的关注。下列每组气体中,三种气体都属于空气污染物的是()。

- A. SO_2 、 N_2 、 NO_2
- B. CO_2 、 CO 、 N_2
- C. SO_2 、 CO 、 NO_2
- D. CO 、 H_2 、 CH_4

16. 汽油属于易燃物,敞口放置一瓶汽油,虽然与空气接触但未燃烧,这是由于()。

- A. 汽油具有挥发性
- B. 汽油的着火点较低
- C. 与汽油接触的氧气少
- D. 周围环境温度低于汽油的着火点

17. 当打开一个装有液态空气的容器盖,并将一根烧着的木条置于容器口上方时,观察到的现象是()。

- A. 熄灭
- B. 燃烧得更旺
- C. 先燃烧得更旺后熄灭
- D. 无明显现象

18. 机动车尾气排出的氮的氧化物,是城市空气污染源之一。其中有一种含氮约为46.7%,它是()。

- A. N_2O
- B. NO
- C. NO_2
- D. N_2O_5

19. 下列措施:①改进发动机的燃烧方式,使汽油充分燃烧;②使用催化剂净化装置,使有害气体转化为无害物质;③使用无铅汽油;④改用压缩天然气;⑤改用液化石油气。其中能够减少汽车尾气对空气污染的是()。

- A. ①②
- B. ②③
- C. ①②③④
- D. ①②③⑤

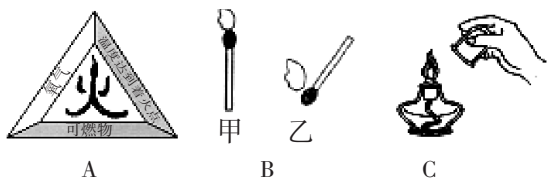


20. 为纪念化学对社会进步和人类文明的贡献,联合国将 2011 年定为“国际化学年”。下列说法不正确的是()。

- A. 合成药物的研发和使用,保障了人体健康
- B. 新材料的研制和应用,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. 化肥的合理使用提高了农作物产量,缓解了人类粮食危机

二、填空题(共 22 分)

21. (6 分)燃烧的条件可用如下图 A 所示的“火三角”来表示。



(1)将一根火柴点燃,乙比甲(如上图 B)燃烧更旺的理由是_____。

(2)上图 C 所示的灭火原理是_____。

(3)实验后,如果酒精灯帽没有及时盖上,会造成酒精挥发酒精灯不易点燃。请你用分子的观点解释酒精会挥发的理由_____。

22. (6 分)在汽油中加入适量的乙醇(C_2H_5OH)作为汽车燃料(车用乙醇汽油),可适当节省石油资源,并在一定程度上减少汽车尾气的污染。请回答下列问题:

(1)乙醇完全燃烧的方程式为_____。

(2)利用秸秆可生产乙醇。生产过程中涉及到如下反应 $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酶}} 2C_2H_5OH + 2X \uparrow$, 则 X 的化学式为_____。

(3) C_2H_5OH 在物质的分类上属于_____。

- A. 化合物
- B. 氧化物
- C. 碱
- D. 有机物

(4)乙醇中各元素的质量比是_____。

23. (6 分)甲、乙、丙、丁是初中化学的常见物质,其转化关系是:甲+乙→丙+丁

(1)若丙是最轻的气体,是公认的最清洁燃料,写出符合此转化关系的一个化学方程式:_____。

(2)若甲是极易与血红蛋白结合的有毒气体,乙是一种氧化物,丙是我国早在春秋战国时期就开始生产和使用的一种金属单质,写出符合此转化关系的一个化学方程式:_____。

(3)若甲是由淀粉发酵而得的一种液态可再生能源,丙是能使澄清石灰水变浑浊的气体,写出符合此转化关系的一个化学方程式:_____。

三、应用题(共 29 分)

24. (15 分)煤是一种常用的化石燃料,家庭用煤经过了从“煤球”到“蜂窝煤”的变化,以前人们把煤粉加工成略大于乒乓球的球体,后来人们把煤粉加工成圆柱体,并在圆柱体内打上一些孔。

(1)请你分析这种变化的优点是:_____。

(2)将水蒸气通过炽热的煤层可制得较洁净的水煤气(主要成分是 CO 和 H_2),请你写出该反应的化学方程式:_____。煤气厂常在家用水煤气中特意掺入少量有难闻气味的气体,其目的是_____。

(3)煤在燃烧时会产生许多污染物,有人建议增高废气排放的烟囱,以此来降低地面附近的二氧化硫含量,你认为这样的做法_____(填“可行”或“不可行”),原因是_____。若要除去其中的二氧化硫气体,可将其通入_____溶液。



(4) 燃料的燃烧及其他途径都会增加大气中 CO_2 的浓度。请写出能产生 CO_2 的化学反应方程式, 并结合生活实际再举一例。

- a. 石灰窑生产生石灰 _____ ;
 b. 煤炭燃烧 _____ ;
 c. 液化石油气(以 C_3H_8 为例)的燃烧 _____ ;
 d. _____ 。

25. (6分) 据媒体报道: 一辆行驶在某乡村 102 国道上运送镁粉的罐车起火, 消防队员采取了覆盖沙土的方法将火扑灭。看到这篇报道



某同学产生疑问: 消防队员为什么不用水或二氧化碳灭火器灭火? 于是他查阅了相关资料, 得到如下信息: 镁遇热水反应产生氢氧化镁和氢气; 燃烧的镁可以在二氧化碳气体中继续剧烈燃烧生成白色的氧化镁和黑色的炭。请你利用已学知识和查阅信息回答下列有关问题:

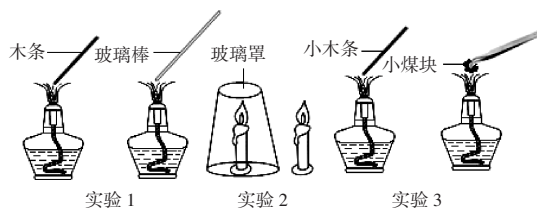
- (1) 覆盖沙土灭火的原理是 _____ 。
- (2) 解释镁粉着火不能用水灭火的原因 _____ 。
- (3) 写出镁在二氧化碳中燃烧的化学方程式 _____ 。
- 由镁可以在二氧化碳气体中燃烧的事实, 你对燃烧、灭火有什么新的认识, 试写出一点: _____ 。

26. (8分) 煤是一种化石燃料, 用含硫的煤作燃料生成的 SO_2 气体会造成环境污染。有一种煤每燃烧 1 t 就会释放出 64 kg SO_2 。如果将产生的 SO_2 用熟石灰来完全吸收, 其反应的化学方程式为: $\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$, 那么燃烧 5 t

这种煤产生的 SO_2 在理论上需用多少千克的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 来吸收?

四、实验探究题(共 9 分)

27. (9分) 某同学用以下方法探究燃烧的条件, 请你帮他分析, 填写空格。该同学做了下面三个对比实验(如图)。



- (1) 实验 1 中的现象是 _____ ;
- (2) 实验 2 中的现象是 _____ ;
- (3) 实验 3 中的现象是 _____ 。

根据以上实验, 总结出燃烧的条件为(按实验顺序回答):

- ① _____ ;
 ② _____ ;
 ③ _____ 。



第八单元 金属和金属材料

一、选择题(共40分)

1. 下列各组物质中,都属于金属材料的是()。

- A. 碳、氧化铁
- B. 硅钢、汞
- C. 铜、氯化铜
- D. 青铜、金刚石

2. 下列物质与氧气的反应,能生成黑色固体物质的一组是()。

- ①Mg ②S ③Fe ④P ⑤Cu
- A. ①和③
 - B. 只有③
 - C. ③④⑤
 - D. ③和⑤

3. 现有甲、乙、丙三种不同的金属,已知甲在空气中能缓慢氧化而被腐蚀,乙在空气中被加热后仍保持原金属光泽,而丙需放在煤油中保存,以防止在空气中氧化自燃。则甲、乙、丙三种金属的活动性由弱到强的顺序是()。

- A. 乙、甲、丙
- B. 丙、甲、乙
- C. 甲、乙、丙
- D. 丙、乙、甲

4. 小华在一次探究实验中,将一小粒金属钠投入盛有蒸馏水的烧杯中,发现反应剧烈并生成大量气体,则该气体可能是()。

- A. H₂
- B. CH₄
- C. He
- D. NH₃

5. 在以下四种金属中,有一种金属元素形成的化合物的溶液与其他三种金属单质都能发生置换反应,这种金属是()。

- A. Fe
- B. Al
- C. Zn
- D. Ag

6. 金(Au)、银(Ag)、铜(Cu)曾长期作为货币金属进行流通,我国有着悠久的金属货币历史和丰富的货币文化,下列关于金、银、铜三种金属的说法中,错误的是()。

- A. 金、银、铜都属于不活泼金属
- B. 单质铜可以将银从硝酸银溶液中置换出来
- C. 黄铜(为铜、锌合金)貌似黄金,有人以此冒充黄金行骗,其真伪可用稀盐酸鉴别
- D. 三种金属原子失去电子能力的大小顺序为:金原子>银原子>铜原子

7. 为了验证 Fe、Cu、Ag 三种金属的活动性顺序,下列各组所提供的试剂无法得出结论的是()。

- A. Fe、Ag、CuSO₄ 溶液
- B. Cu、FeSO₄ 溶液、AgNO₃ 溶液
- C. Cu、Ag、FeSO₄ 溶液
- D. Fe、Cu、AgNO₃ 溶液、盐酸

8. 现有等质量的铁粉、镁粉、锌粉,分别跟足量的同温度、同浓度的稀硫酸反应,它们产生氢气既最快又最多的是()。

- A. 铁粉
- B. 镁粉
- C. 锌粉
- D. 一样快和多

9. 下列有关铁的说法中不正确的是()。

- A. 生铁和钢都是铁合金
- B. 铁是地壳中含量最多的金属元素
- C. 工业炼铁的原理: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- D. 铁锅使用后及时洗净、干燥,以防生锈

10. 某新型“防盗玻璃”为多层结构,每层中间嵌有极细的金属线,当玻璃被击碎时,与金属线相连



- 的警报系统就会立刻报警。“防盗玻璃”能报警，这利用了金属的()。
- A. 延展性
B. 导电性
C. 弹性
D. 导热性
11. 在 10^{-9} m~ 10^{-7} m 范围内,对原子、分子进行操纵的纳米超分子技术往往能实现意想不到的变化。如纳米铜颗粒一遇到空气就会剧烈燃烧,甚至发生爆炸。下列说法正确的是()。
- A. 纳米铜属于化合物
B. 纳米铜无须密封保存
C. 纳米铜与普通铜所含铜原子的种类不同
D. 纳米铜颗粒比普通铜更易与氧气发生反应
12. 下列方法中不能区分铁块和铜块的是()。
- A. 比较它们的形状
B. 比较它们的密度
C. 比较它们的颜色
D. 能否与稀盐酸反应
13. 某些食品包装袋内常有一小包物质,用来吸收氧气和水分,以防止食品腐败,常称“双吸剂”。下列物质属于“双吸剂”的是()。
- A. 炭粉
B. 铁粉
C. 氯化钙
D. 生石灰
14. 把足量的铁粉分别加入到下列各组物质的溶液中,充分反应后过滤,滤液中只有一种溶质的是()。
- A. ZnSO_4 、 CuSO_4
B. H_2SO_4 、 CuSO_4
C. HCl 、 H_2SO_4
D. AgNO_3 、 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
15. 金属 M 与 AgNO_3 溶液发生反应: $\text{M} + 2\text{AgNO}_3 = \text{M}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$,下列说法正确的是()。
- A. M 可能是铝
B. Ag 的金属活动性比 M 强
C. 反应前后 M 的化合价发生了变化
D. 在金属活动性顺序里,M 一定排在氢前
16. 我国在春秋战国时期就懂得将白口铁经退火处理,可得到相当于铸钢的器具(如锋利的宝剑),这一技术比欧洲早近 2000 年,那么白口铁退火处理的重要作用是()。
- A. 除硫、磷杂质
B. 适当降低了含碳量
C. 渗进合金元素
D. 改善表面的结构性能
17. 人类利用金属的历史经历了从青铜器时代到铁器时代,再到铝合金大量使用的过程。这一事实与下列因素有关的是()。
- A. 地壳中金属元素的含量
B. 金属的活动性
C. 金属的导电性、延展性
D. 金属的价格
18. 下列叙述正确的是()。
- A. 由铁矿石炼铁是化学变化,由生铁炼钢是物理变化
B. 由铁制容器盛放稀硫酸或硫酸铜溶液,容器易被腐蚀
C. 生铁和钢都是铁的合金,它们在性能和用途上差异不大
D. 生铁和钢都能完全溶解在稀盐酸中
19. 下列叙述中正确的是()。
- A. 钢的性能脆、韧性好还怕酸
B. 地壳中金属元素的含铁量仅次于铝
C. 金属防盗门上的锈可以阻止防盗门再生锈



D. 被雨淋湿的自行车应先用带油的布擦,再用干布擦

20. 下列做法正确的是()。

- A. 可用铁桶盛放硫酸铜溶液
- B. 用煤灰擦拭铝壶,以保持光亮洁净
- C. 将铁镀在比它活泼的锌的表面防止锌氧化
- D. 回收废旧电池主要是防止电池中汞、铅等重金属对土壤和水源的污染

二、填空题(共 20 分)

21. (3 分)为了探究影响金属与酸反应的因素,进行了下列实验:

- ①镁粉和铁粉分别与 5% 盐酸反应——镁粉产生气体快;
- ②铁粉和铁片分别与 10% 盐酸反应——铁粉产生气体快;
- ③铁片分别与 5% 盐酸和 10% 盐酸反应——10% 盐酸产生气体快。

由此得出影响金属与酸反应剧烈程度的因素有:

- 一是_____;
- 二是_____;
- 三是_____。

22. (4 分)实验室的废酸液不能直接倒入下水道是因为_____;工厂师傅在切割钢板时,常用硫酸铜溶液画线,所画之处显红色,请猜测其中的化学原理_____ (写出化学方程式),该反应的类型属于_____。

23. (2 分)验证铜和锌两种金属的活动性顺序时,若选用一种酸溶液,可以用_____;若选用一种盐溶液,可以用_____。

24. (2 分)铁或铝均可制成炊具,说明它们具有良好的延展性外,还具有_____性,铁制品在电镀前常用_____消除表面的铁锈。

25. (9 分)梦颖同学用实验探究铁、镁、铜三种金属的活动性顺序时,将有关反应记录如下:



(1)(4 分)从上述反应中,可获取的信息有(至少写两条):_____。

(2)(3 分)深入思考,能说明镁比铁活泼,其依据是_____;如果补充一个实验(用化学方程式表示)_____ ,也能说明镁比铁活泼。

(3)(2 分)用金属活动顺序解释生活中的一些现象,如:_____。

三、应用题(共 25 分)

26. (9 分)在冶金工业上,将两种或多种金属(或金属与非金属)放在同一容器中加热使其熔合,冷却后即得到具有金属特性的熔合物——合金,这是制取合金的常用方法之一。合金具有许多优良的物理性能和化学性能,应用非常广泛。

(1)请写出两种常见的合金:_____、_____。

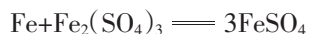
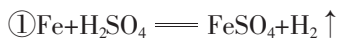
(2)现有如下数据:镁:熔点为 649℃,沸点为 1090℃;铁:熔点为 1535℃,沸点为 2750℃。请回答:镁和铁_____ (填“能”或“不能”)制合金,原因是_____。

(3)生铁是含碳量较多的铁合金。证明生铁中含有铁和碳的方法是_____;现象是:_____。

27. (5 分)硫酸亚铁是一种重要的化工原料,用途十分广泛。如医疗上可用于治疗缺铁性贫血;农业中可施用于缺铁性土壤等。某校化学兴趣小组,利用工业废铁屑为原料,设计如下两种制备硫



酸亚铁的方案:



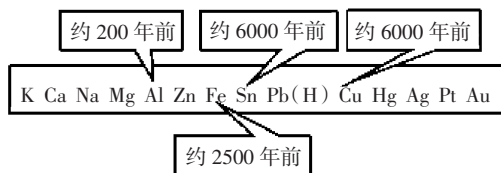
(1)两种方案都有一定的理论依据,他们选用了方案①,那么不用方案②的理由是_____;

(2)工业废铁屑常沾有油污,除去油污的方法是_____;

(3)实验过程中,如何判断方案①的反应已停止_____;

(4)利用工业废铁屑为原料制备硫酸亚铁的现实意义是_____。

28. (11分)金属是一种重要的材料,人类生活和生产都离不开金属。如图表示了金属活动性顺序表中铜、锡、铁和铝元素被人类大规模开发、利用的大致年限。



(1)根据图中数据和相关的化学知识,你认为金属大规模开发、利用的先后顺序跟下列哪些因素有关_____。(填序号)

- ①地壳中金属元素的含量 ②金属的导电性
③金属的活动性 ④金属的延展性 ⑤金属冶炼的难易程度

(2)钢铁的生产和使用是人类文明和社会进步的一个重要标志。请你写出一氧化碳在高温条件下把铁从赤铁矿(主要成分是氧化铁)里还原出来的化学方程式_____。

(3)每年世界上钢铁的产量很高,但钢铁的锈蚀也

给人类带来了巨大的损失。铁在空气中锈蚀,实际上是铁跟_____等物质相互作用的结果。

(4)若将 13 g 锌放入 100 g 稀硫酸溶液中恰好完全反应,则可生成氢气多少克?参加反应的稀硫酸中溶质的质量分数是多少?

四、实验探究题(共 15 分)

29. (5分)为了探究金属 Mg、Zn、Fe 与酸反应的快慢,某研究性学习小组设计了如下的实验。

①取 A、B、C 三支试管,分别加入 2 mL 浓度相同的稀盐酸溶液;②分别加入足量的、大小相等的 Mg、Zn、Fe,立即把三个相同的气球分别套在各试管口上。

(1)写出铁与盐酸反应的化学方程式:_____。

(2)气球膨胀速度最快的是_____ (填试管编号)。

(3)该实验表明,实验室一般选用锌而不选用镁、铁制取氢气的主要原因是:_____。

(4)步骤②是实验获得成功的关键,你认为在操作过程中小组成员之间应该:_____。



30. (10分)某校化学研究小组对 Cr、Al、Cu 的金属活动性顺序进行探究,过程如下:

[作出假设]对三种金属的活动性顺序提出三种可能的假设是:

① $\text{Cr} > \text{Al} > \text{Cu}$ ② $\text{Al} > \text{Cr} > \text{Cu}$ ③ $\text{Al} > \text{Cu} > \text{Cr}$

[查阅资料]你认为该研究小组必须查阅的资料是_____ (填序号)。

①Cr、Al、Cu 三种金属的密度 ②Cr 能否与酸反应 ③Cr、Al、Cu 三种金属的导电性

[设计实验]同温下,取大小相同的这三种金属薄片,分别投入等体积、等浓度的足量稀盐酸中,观察现象。

[控制实验条件]三种金属加入盐酸前都先用砂纸将其表面擦光亮,其目的是_____。

A. 除去氧化膜,利于直接反应

B. 使表面光亮,易观察现象

C. 使金属温度相同,易反应

[记录现象]与盐酸反应现象:Cr:气泡产生缓慢,金属逐渐溶解;Al:气泡产生剧烈,金属迅速溶解;Cu:没有气泡产生,金属无变化。

[得出结论]原假设中正确的是_____ (填“①”“②”或“③”)。写出铬与盐酸反应的化学方程式_____。

(提示:生成物中 Cr 显+2 价)

(1)根据探究结果,请你预测铬与硫酸铜溶液_____ (填“能”或“不能”)反应,理由是_____。

(2)铝的化学性质比较活泼,在空气中比铁更容易被氧化,但铝制品更耐用,是因为_____。食醋不宜用铝制品盛放,其原因是_____。



第九单元 溶 液

一、选择题(共 40 分)

1. 下列各组物质混合后经搅拌不能得到溶液的是()。

- A. 碘晶体放入酒精中
- B. 糖块放入水中
- C. 二氧化碳通入澄清的石灰水中
- D. 高锰酸钾粉末放入水中

2. 下列固体分别放入水中,搅拌后溶液温度明显降低的是()。

- A. 生石灰
- B. 氯化钠
- C. 硝酸铵
- D. 烧碱

3. 下列各组物质中,前者是后者溶质的是()。

- A. 氯化氢 盐酸
- B. 生石灰 石灰水
- C. 二氧化碳 碳酸溶液
- D. 二氧化硫 硫酸

4. 下列因素中,与物质在水中溶解度的大小无关的是()。

- A. 温度
- B. 溶质的性质
- C. 压强
- D. 水的质量

5. 洗涤在生活、生产中不可缺少。下列洗涤方法中利用了乳化原理的是()。

- A. 用汽油洗去手上的油污
- B. 用洗洁精洗去餐具上的油
- C. 用醋洗去水壶里的水垢
- D. 用稀硫酸洗去铁制品表面的铁锈



6. 下列说法中,不正确的是()。

- A. 溶液中可以含有多种溶质
- B. 溶液是均一、稳定的混合物

C. 消除路面上的积雪可以撒些盐,使冰雪较快融化

D. 增大空气与水的接触面积,可以增大氧气的溶解度

7. $t^{\circ}\text{C}$ 时,有两瓶 KNO_3 溶液,一瓶是饱和溶液(溶质的质量分数为 50%),另一瓶溶质质量分数为 10%的溶液。下列实验操作中,无法区别这两种溶液的是()。

- A. 降低温度
- B. $t^{\circ}\text{C}$ 时蒸发少量水
- C. 加一定量的水
- D. 加少量 KNO_3 晶体

8. 恒温条件下,盛放在敞口容器中的饱和食盐水久置后会有少量晶体析出,这是因为()。

- A. 溶剂量减小
- B. 溶解度减小了
- C. 溶液不稳定
- D. 生成了新物质

9. 小明用下列方法配置氯化钠溶液,不能得到溶质的质量分数为 15%的溶液的是()。

- A. 100 g 水中加入 15 g 氯化钠全部溶解
- B. 将氯化钠与水按照 3:17 的质量比进行充分溶解
- C. 将 30 g 氯化钠溶解于水中充分搅拌得到 200 g 溶液
- D. 20°C 时,将 15 g 氯化钠溶解在 85 g 水中并充分搅拌

10. 在一定条件下,将一瓶接近饱和的硝酸钾溶液转变为饱和溶液的方法有:①升高温度;②降低温度;③增加硝酸钾;④减少硝酸钾;⑤增加水;⑥蒸发水。其中正确的一组是()。

- A. ①②③
- B. ②③④
- C. ③④⑤
- D. ②③⑥



11. 在 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,从 50 g 饱和硝酸钾溶液中取出 10 g 溶液,剩余的溶液与原溶液比较,溶液中的下列量没有变化的是()。

- ①溶质的质量 ②溶剂的质量 ③溶液的密度
④溶质的质量分数

- A. ①和② B. ③和④
C. ①和③ D. ②和④

12. 炎热的夏天,小青打开冰箱,从 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的储藏室里拿出一杯底有少量蔗糖晶体的溶液 a,在室温下放置一段时间后,发现晶体消失了,得到溶液 b。判断下列说法正确的是()。

- A. $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, a 溶液一定是饱和溶液
B. 室温下, b 溶液一定是饱和溶液
C. a 溶液的溶质质量分数大于 b 溶液的溶质质量分数
D. 蔗糖晶体的溶解度随温度的升高而降低

13. 现有 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的饱和硝酸钾溶液 100 g ,能改变溶液中溶质质量分数的是()。

- A. 温度不变加入 10 g 硝酸钾晶体
B. 温度不变蒸发掉 10 g 水
C. 升温至 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$
D. 降温至 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$

14. 医用生理盐水是质量分数为 0.9% 的氯化钠溶液。若病人每输入一瓶生理盐水 500 g ,体内可获得的氯化钠的质量是()。

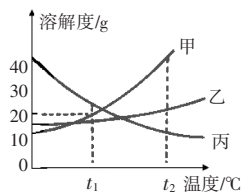
- A. 4.5 g B. 5 g
C. 9 g D. 45 g

15. 向 200 g 40% 的氢氧化钠溶液中加入 200 g 水,稀释后溶液中溶质的质量分数是()。

- A. 10% B. 20%
C. 40% D. 5%



16. 下图是甲、乙、丙三种物质的溶解度曲线。下列说法不正确的是()。



- A. 乙物质的溶解度受温度影响变化不大
B. $t_1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,三种物质的溶解度由小到大的顺序是:乙<甲<丙
C. $t_1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,将 25 g 甲物质放入 100 g 水中充分溶解,此时溶液中溶质的质量分数为 20%
D. $t_2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,要使丙物质的饱和溶液变为不饱和溶液,可将溶液的温度降低

17. 要配置一定溶质质量分数的食盐溶液,下列操作不影响所配溶液中溶质的质量分数的是()。

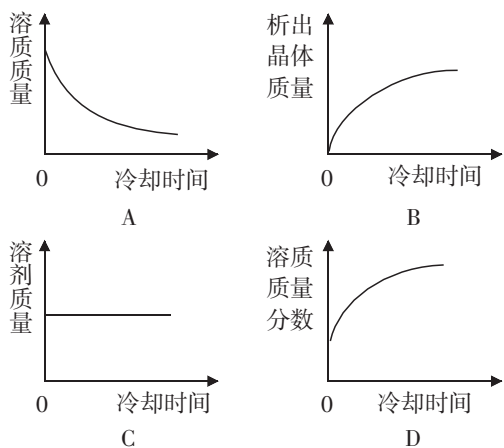
- A. 游码没有回到零位就开始称量
B. 只在称量食盐的托盘上垫上了干净的纸
C. 所用烧杯不干燥,有少量水
D. 溶解时先把量筒里的蒸馏水倒入烧杯,后把称好的食盐加入水中

18. 下列关于溶液的说法正确的是()。

- A. 温度和溶剂的种类不会影响物质的溶解性
B. 配置一定溶质质量分数的溶液需要经过计算、称量(量取)、溶解等步骤
C. KNO_3 饱和溶液一定比不饱和溶液的溶质质量分数大
D. 降低饱和溶液的温度,一定有晶体析出

19. 将某温度下热的硝酸钾饱和溶液逐渐冷却至室温,溶液中有关量随时间变化趋势的图象不正确的是()。





20. t °C时, 向一支盛有 0.1 g 熟石灰的试管内加入 10 mL 水, 充分振荡后, 静置, 试管底部仍有未溶解的白色固体。对于试管内上层澄清液体的叙述正确的是()。

- A. t °C时溶液是饱和溶液
- B. 升高温度溶液变为不饱和溶液
- C. 溶液中溶质的质量等于 0.1 g
- D. 溶液中溶质的质量分数等于 1%

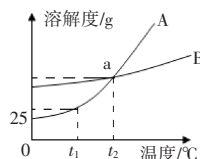
二、填空题(共 22 分)

21. (7 分)写出下列溶液中溶质的化学式:

- (1)澄清的石灰水_____;
- (2)38°“老银川”白酒_____;
- (3)稀硫酸溶液_____;
- (4)家用醋酸_____;(5)双氧水_____;
- (6)医疗消毒用的高锰酸钾溶液_____;
- (7)碘酒_____。

22. (3 分)20 °C时 NaNO_3 的溶解度是 88 g。将 50 g NaNO_3 放入 50 g 水中, 充分溶解后, 形成 20 °C 时 NaNO_3 的_____ (填“饱和”或“不饱和”)溶液, 该溶液的质量是_____g, 此时溶液中溶质的质量分数等于_____%。

23. (3 分)右图是 A、B 两种物质的溶解度曲线, 根据图示将你能获得的信息写在横线上。(至少三条)

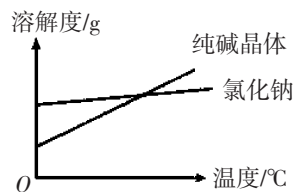


- (1)_____;
- (2)_____;
- (3)_____。

24. (4 分)化学课上, 刘星表演了一组化学魔术: 在 A、B、C 三个盛有无色液体的玻璃杯中, 分别加入矿泉水瓶装的一种无色液体。同学们看到了奇特的现象: A 杯变为“红葡萄酒”(变为红色); B 杯变为“汽水”(产生大量气泡); C 杯变为“牛奶”(出现白色浑浊)。请你来揭开魔术的奥秘。

- (1)矿泉水瓶中的液体是显碱性的盐溶液, 则此盐溶液可能是_____溶液。
- (2)已知 B 杯中盛的是稀盐酸, 则产生气体的用途之一是_____。
- (3)若 C 杯中的药品是氯化钙溶液, 则 C 中反应的化学方程式是_____。

25. (5 分)根据下图所示的溶解度曲线, 你能完成下列分离吗?



- (1)我国某些盐湖里出产天然碱(主要成分为纯碱晶体, 并含少量氯化钠等杂质)。在实验室里从天然碱中分离出较多的纯碱晶体, 应采用_____的方法(杂质仅考虑氯化钠)。
- (2)具体操作步骤为: ①加热溶解; ②_____;
- ③_____; ④洗涤、干燥。
- (3)完成①~③必备的实验仪器有铁架台(附铁圈、石



棉网等)、烧杯、玻璃棒和_____、_____等。

三、应用题(共 18 分)

26. (12 分)如图所示,烧杯内盛水,底部放一新鲜的鸡蛋,向烧杯中加入下列不同的物质会有不同的效果或现象。可供



选择的物质有(每种物质只用一次):①生石灰;②熟石灰;③食盐;④较浓的盐酸。请填写下列空白。

(1)若使鸡蛋上浮而无化学反应发生,应加入的物质是_____ (填序号,下同),它能使鸡蛋上浮的原因_____。

(2)若使鸡蛋反复上下浮动,应加入的物质是_____,请解释发生该现象的原因:_____。

(3)若要将鸡蛋煮熟,应加入的物质是_____,其原理是_____。

(4)若要使鸡蛋保鲜,应加入的物质是_____,用化学方程式表示其原理_____。

27. (6 分)将一块质量为 8.5 g 的铁合金(成分为铁和碳)放入烧杯中,再向烧杯中加入 147 g 稀 H_2SO_4 ,恰好与铁合金中的铁完全反应(碳不溶于稀 H_2SO_4),所得氢气的质量为 0.3 g。已知含碳量高于 2%的铁合金为生铁,含碳量低于 2%的铁合金为钢,试根据计算回答:

(1)(3 分)该铁合金是生铁还是钢?

(2)(3 分)所用稀 H_2SO_4 中溶质的质量分数是多少?

四、实验探究题(共 20 分)

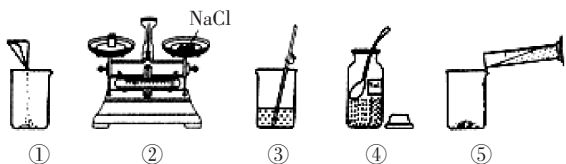
28. (6 分)溶解度的大小受许多因素的影响。以下是某兴趣小组的同学为探究影响物质溶解度的因素而进行的有关实验,请填写实验报告。

实验步骤	实验现象	结 论
(1)室温时在盛有 5 mL 水的试管中加入蔗糖,振荡,直至蔗糖有剩余为止。给试管加热,观察剩余蔗糖的溶解情况	加热后,剩余的蔗糖又溶解了	蔗糖的溶解度随温度的升高而_____
(2)室温时在盛有 5 mL 植物油的试管中加入少量蔗糖,振荡	蔗糖不溶解	固体物质的溶解度的大小与_____有关
(3)		固体物质的溶解度的大小与溶质的性质有关
(4)		气体的溶解度随温度的升高而减小

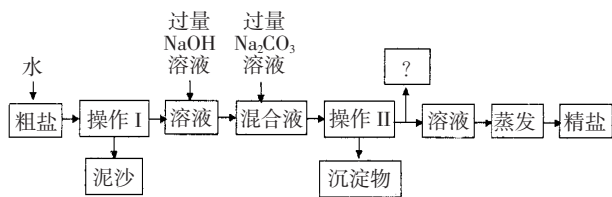


29. (14分) 某化学兴趣小组的同学参照教科书内容,在实验室里完成了以下两个实验:

实验 1: 配制 50 g 溶质质量分数为 6% 的 NaCl 溶液。实验操作如下图:



实验 2: 称取 5.0 g 粗盐进行提纯。粗盐除 NaCl 外,还含有 $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 以及泥沙等杂质。为了将粗盐有效提纯,实验的各步操作流程如下图:



请根据以上信息回答下列问题:

(1) 配制 50 g 溶质质量分数为 6% 的 NaCl 溶液,需 NaCl _____ g,水 _____ mL。配制时应选择 _____ (填 10、50 或 100)mL 的量筒量取所需要的水。

(2) 实验 1 中所用到的玻璃仪器分别是广口瓶、量筒、_____ 和玻璃棒,其中玻璃棒在此操作中的作用是_____。用上述图示的序号表示配制溶液的操作顺序_____。

(3) 指出实验 1 图②中的一处错误操作_____。

(4) 实验 2 中粗盐提纯时,操作 I 和操作 II 的名称为_____,实验中玻璃棒所起的作用是_____。

(5) 实验 2 中方框内所加入的试剂是_____,反应的化学方程式为_____。

(6) 某同学所得精制盐比其他同学明显要少,原因可能是_____。

- 溶解时将 5.0 g 粗盐一次性全部倒入水中,立即过滤
- 蒸发时有一些液体、固体溅出
- 提纯后所得精制盐尚未完全干燥



第十单元 酸和碱

一、选择题(共 40 分)

1. 滴入无色酚酞溶液后不显色的溶液,若滴入紫色石蕊溶液,下列说法正确的是()。

- A. 一定显红色
- B. 可能仍为紫色
- C. 可能显蓝色
- D. 一定显无色

2. 下列变化属于物理变化的是()。

- A. 活性炭使红墨水褪色
- B. 工业上常用稀硫酸来除铁锈
- C. 盐酸能使紫色的石蕊溶液变红
- D. 浓硫酸使纸变黑

3. 下列气体中,既能用浓硫酸干燥,又能用固体氢氧化钠干燥的是()。

- A. CO_2
- B. NH_3
- C. HCl
- D. CO

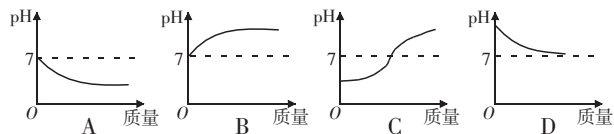
4. 在日常生活中,除去热水瓶中主要成分是碳酸钙的水垢,宜用下列哪种物质洗涤()。

- A. 洗洁精
- B. 食盐水
- C. 食用醋
- D. 食用油

5. 常温下,有反应: $\text{M}+\text{N}\rightarrow\text{盐}+\text{水}$,其中,M、N 的类别不可能是()。

- A. 酸、碱
- B. 单质、氧化物
- C. 氧化物、酸
- D. 氧化物、碱

6. 向某盐酸中逐滴加入氢氧化钠溶液,所得溶液的 pH 与加入氢氧化钠溶液质量的关系曲线图合理的是()。



7. 下列做法能达到预期目的是()。

- A. 用 NaOH 溶液洗去铁锅上的铁锈迹
- B. 用稀盐酸溶液洗涤盛过石灰水的试剂瓶
- C. 用 HCl 溶液除去 NaOH 溶液中的 Na_2CO_3
- D. 通过溶解过滤的方法除去生石灰中的 CaCO_3

8. 食醋里通常含有 3%~5% 的醋酸(CH_3COOH),食醋与鸡蛋壳反应产生能使澄清的石灰水变浑浊的气体。下列说法不正确的是()。

- A. 产生的气体是二氧化碳
- B. 加水稀释食醋,溶液的 pH 变小
- C. 不宜用铝制容器盛放食醋
- D. 醋酸在水溶液中能解离出 H^+

9. 人体的胃液中酸度过高就会患胃酸过多症,下列物质中不宜作为治疗胃酸过多症药物的是()。

- A. 氧化钙粉末
- B. 氢氧化铝粉末
- C. 纯碳酸钙粉末
- D. 碳酸氢钠粉末

10. 下列说法正确的是()。

- A. 碱类物质一定含有金属元素
- B. 有盐和水生成的反应不一定是中和反应
- C. 能使稀盐酸的酸性减弱的物质一定是碱
- D. 碱一定能使无色酚酞溶液变红

11. 用 pH 试纸测定醋的酸碱度时,如果先将试纸用蒸馏水润湿,再把白醋滴到试纸上,则测得的结果与白醋实际的 pH 比较()。

- A. 偏低
- B. 偏高
- C. 相等
- D. 无法比较

12. 下列实际应用中,利用中和反应原理的是()。

- ①用氢氧化钠溶液洗涤石油产品中的残余硫酸
- ②用碳酸氢钠治疗胃酸过多
- ③用熟石灰改良酸性土壤
- ④用稀氨水涂抹在蚊子叮咬处(分泌出蚁酸)止痒

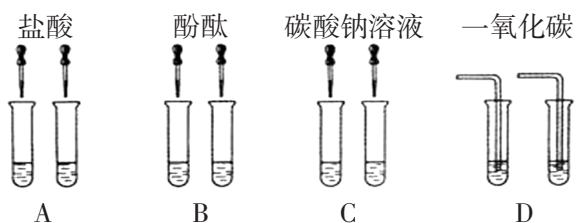


- A. ①② B. ②③④
C. ②③ D. ①③④

13. 根据下列实验现象, 可以判断其溶液一定呈酸性的是()。

- A. 滴加酚酞溶液显红色
B. 滴加石蕊溶液显蓝色
C. 能够与碱发生反应
D. 常温下 $\text{pH} < 7$ 的溶液

14. 鉴别澄清石灰水和氢氧化钠溶液, 如图实验能达到目的的是()。



15. 将 10 g 溶质质量分数为 8% 的氢氧化钠溶液与 10 g 溶质质量分数为 8% 的稀盐酸混合后, 溶液的 pH 会()。

- A. 等于 7 B. 大于 7
C. 小于 7 D. 不能确定

16. 试管内壁附着的下列物质不能用稀盐酸浸泡而除去的是()。

- A. 盛石灰水后留下的白色物质
B. 用足量氢气还原氧化铜留下的红色物质
C. 用一氧化碳还原氧化铁留下的黑色物质
D. 氯化铜溶液与氢氧化钠溶液反应后留下的蓝色物质

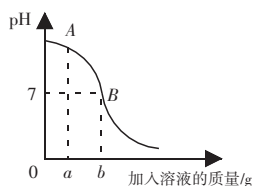
17. 物质 X 可发生下列所示的两个反应, 则 X 可能是()。

- ① $\text{X} + \text{碱} \rightarrow \text{盐} + \text{H}_2\text{O}$
② $\text{X} + \text{金属氧化物} \rightarrow \text{盐} + \text{H}_2\text{O}$
A. CaO B. CO_2
C. NaOH D. H_2SO_4

18. 熟石灰在日常生活和工农业生产中有广泛的用途, 下列关于熟石灰的用途不正确的是()。

- A. 作建筑材料
B. 改良酸性土壤
C. 治疗钙缺乏症
D. 处理工厂废水中含有的稀硫酸

19. 如图是稀 HCl 和 NaOH 溶液反应的 pH 变化曲线图, 据图分析能得出的结论正确的是()。



- A. 该反应是将 NaOH 溶液滴入稀盐酸
B. a 克是指加入 NaOH 溶液的质量
C. B 点表示稀盐酸和加入的 NaOH 溶液质量一定相同
D. A 点时, 溶液的溶质为 NaOH 、 NaCl

20. 推理是化学学习中常用的思维方法, 下列推理正确的是()。

- A. 碱溶液能跟某些非金属氧化物反应, 所以碱溶液能吸收 SO_2
B. 浓硫酸具有吸水性, 所以浓盐酸也具有吸水性
C. 酸溶液能使紫色石蕊试液变红, 所以能使紫色石蕊试液变红的一定是酸溶液
D. 因为碱溶液呈碱性, 所以呈碱性的溶液一定都是碱溶液

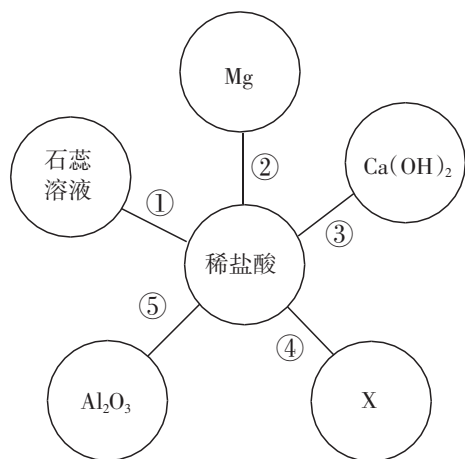
二、填空题(共 22 分)

21. (8 分) 从 Ca 、 C 、 S 、 H 、 O 、 N 六种元素中选择适当的元素, 写出符合下列要求物质的化学式。

- (1) 最常用的溶剂 _____;
(2) 充入食品包装袋中可防腐的单质 _____;
(3) 常用来改良酸性土壤的碱 _____;
(4) 能形成酸雨的空气污染物 _____ (只写一种);
(5) 除去铁锈的酸 _____;
(6) 大理石的主要成分 _____;
(7) 能还原铁矿石的氧化物 _____;
(8) 乙醇 _____。



22. (6分)如图以稀盐酸为例的反应关系体现了酸的化学性质,其中X与图中所给物质的类别不同。结合此图回答下列问题:



- (1)稀硫酸中阳离子的符号是_____;
- (2)反应①中石蕊溶液变为_____色;
- (3)反应⑤的化学方程式为_____;
- (4)图中只生成盐和水的反应有_____ (填序号);
- (5)若X溶液既能跟稀盐酸发生反应,又能跟Ca(OH)₂反应,则X可能是(BaCl₂、CuSO₄、Na₂CO₃)中的_____。

23. (6分)现有失去标签的相同体积的两瓶液体,一瓶是98%的浓硫酸,另一瓶是10%的稀硫酸。请你用学过的物理和化学知识,用三种方法将它们鉴别出来。

- (1)_____;
- (2)_____;
- (3)_____。

24. (2分)检验氢气中是否混有二氧化碳气体通常选用氢氧化钙溶液而不选用氢氧化钠溶液的理由是_____。

现有等质量的饱和NaOH溶液和Ca(OH)₂溶液,要除去氢气中混有的较多量的二氧化碳气体,通常选用前者而不选用后者,其理由是_____。

三、应用题(共22分)

25. (10分)硫酸和盐酸既是实验室常用的试剂,也是重要的化工原料。它们既有相似之处,又有不同之处。

- (1)它们水溶液的pH都_____7(填“大于”“小于”或“等于”)。
- (2)它们都能除铁锈,写出盐酸与铁锈主要成分反应的化学方程式_____。
- (3)它们都能与碱反应生成盐和水,该类反应叫_____反应。
- (4)打开两瓶分别盛有浓硫酸和浓盐酸的试剂瓶,瓶口出现白雾的是_____。
- (5)请写出把硫酸转变为盐酸的化学方程式_____。

26. (7分)请根据下表回答有关问题:

物质	醋酸	水	熟石灰	纯碱
化学式	CH ₃ COOH	H ₂ O	Ca(OH) ₂	Na ₂ CO ₃

- (1)表中所列物质属于氧化物的是_____;属于碱的是_____;属于盐的是_____。
- (2)利用表中的物质作为反应物,写出符合下列要求的化学方程式。
电解水_____;
制取氢氧化钠_____。
- (3)若要测定纯碱溶液的酸碱度,可选用下列选项中的_____。
①无色酚酞溶液 ②紫色石蕊溶液 ③pH试纸
- (4)槟榔芋皮上含有一种碱性的物质——皂角素,皮肤沾上它会奇痒难忍。你认为可选用下列物质



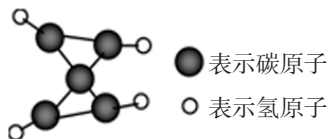
中的_____来涂抹止痒。①食醋(含醋酸)
②熟石灰 ③纯碱

27. (5分)在做盐酸与NaOH溶液中和反应的实验时,往往先向NaOH溶液中滴入1~2滴酚酞,其作用是_____。

在上述实验中,向20gNaOH溶液中逐滴加入10%的稀盐酸待红色刚好消失时,共用去盐酸36.5g,则NaOH溶液中溶质的质量分数为_____。

四、实验探究题(共16分)

28. (6分)结构观、微粒观、元素观和转化观都是化学学科的基本观念。



(1)将“宏观—微观—符号”表征相结合是化学学科独特的思维方式。科学家最近在-100℃合成了一种化合物,其分子模型如上图所示。

该物质的化学式是_____;从物质结构的观点说明该物质具有可燃性的原因是_____,该物质在空气中完全燃烧的化学反应方程式为_____。

(2)在制备物质时,根据所制物质的组成成分选择原料,要考虑原料中能否提供产品所需的成分,且能够转化到产品中。如利用海水中的NaCl制纯碱(Na_2CO_3)的过程中,NaCl只提供了 Na_2CO_3 所需的“Na”,则还需要能提供含有_____元素的物质。按此思路,若用 Na_2CO_3 制取NaOH,需要用到生活中一种常见的廉价原料是_____(填俗称)。

(3)已知由Cu到 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 可经三步转化: $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow$

$\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$ 而Fe经两步反应得到 $\text{Fe}(\text{OH})_2$,请补全转化的过程: $\text{Fe} \rightarrow \text{_____} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$ 。

29. (10分)甲同学在某食品包装袋内,发现有一个装有白色颗粒状固体A的小纸袋,上面写着“生石灰干燥剂,请勿食用”。甲同学随手将小纸袋拿出来放在空气中,经过一段时间后,发现纸袋内的白色颗粒粘在一起成为块状固体B。请你与甲同学一起对块状固体B进行探究。

(1)猜想一:块状固体B中除氧化钙外还可能有:

_____、_____。

(2)猜想二:块状固体B溶于水可能有_____现象(填“放热”或“吸热”)。请设计一个实验方案验证你的这一猜想。

_____。

(3)取适量块状固体B加入盛有一定量水的试管中,振荡、静置、过滤,得到少量白色固体C。对白色固体C的成分,甲同学与乙同学进行猜想。甲同学认为:白色固体C可能是氢氧化钙;乙同学认为:白色固体C可能是碳酸钙;你认为,白色固体C还可能是:_____。请设计一个实验证明你的猜想是正确的(填表):

方案	现象和结论
步骤①:将所得固体C加入到试管中,加入少量水,振荡,再向其中滴入几滴酚酞试液	
步骤②:_____	

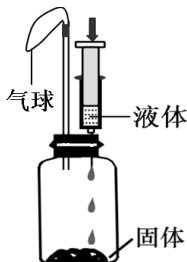


第十一单元 盐 化肥

一、选择题(共 40 分)

- 在下列对自然界物质的利用过程中,只发生物理变化的是()。
 - 蒸发海水得到食盐
 - 把水和生石灰混合制熟石灰
 - 用石油制造塑料
 - 用空气中的氮气制氮肥
- 由 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 H^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 五种离子构成的物质中属于盐的共有()。
 - 2 种
 - 3 种
 - 4 种
 - 5 种
- 在学过的化学知识中,有些物质“名不符实”。下列说法错误的是()。
 - “纯碱”不是碱
 - “醋酸”不是酸
 - “水银”不是银
 - “干冰”不是冰
- 下列物质都能够与稀盐酸反应,但反应时无明显现象的是()。
 - Zn
 - CuO
 - CaCO_3
 - KOH 溶液
- 下列物质存放在敞口的烧杯中,一段时间后,质量变大且变质的是()。
 - ①浓盐酸 ②浓硫酸 ③烧碱 ④纯碱
 - ⑤生石灰 ⑥食盐
 - ①⑥
 - ③②④⑤
 - ②③④
 - ③⑤

- 只用一种试剂就能把氢氧化钠溶液、稀盐酸和澄清石灰水鉴别开来,这种试剂是()。
 - 氯化钡溶液
 - 碳酸钠溶液
 - 酚酞溶液
 - 石蕊溶液
- 见右图装置。用手指朝箭头方向按压注射器。根据下面所列出的四组试剂判断。
 - ①石灰石和稀盐酸
 - ②铁和稀硫酸
 - ③固体氢氧化钠和水
 - ④生石灰和水



- 要使气球发生膨胀,则选用的固体和液体可以是()。
 - ①②③④
 - ①②③
 - ①②④
 - ②③④
- 使气球足够膨胀,然后将气球口密封后取下,能够升空。则只能选用的固体和液体是()。
 - ①
 - ②
 - ③
 - ④

- 下列除杂质的方法不正确的是()。

选项	物质(括号内为杂质)	除杂方法
A	$\text{N}_2(\text{O}_2)$	通过灼热的铜网
B	$\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{CaCO}_3)$	溶解、过滤、蒸发结晶
C	CuSO_4 溶液(H_2SO_4)	加入过量氧化铜粉末充分反应后过滤
D	$\text{CaO}(\text{CaCO}_3)$	加入适量的稀盐酸

- 滴有酚酞的氢氧化钙溶液与下列物质恰好完全反应后,其中溶液仍显红色的是()。
 - HCl
 - CO_2
 - H_2SO_4
 - Na_2CO_3



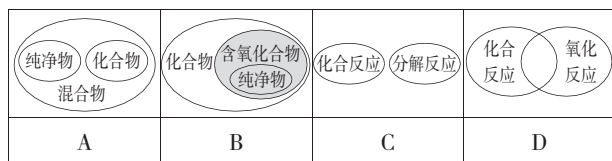
10. 下列有关发展农业生产的一些思路,你认为不妥当的是()。

- A. 把农家肥与化肥结合使用,提高生产效率
- B. 在植物温棚内施用适量的二氧化碳,促进光合作用
- C. 种植、养殖、制沼气,发展生态循环农业,既能改善环境,也可提高效益
- D. 把硝酸铵和熟石灰混合使用,既能给农作物提供营养元素,也能降低土壤酸性

11. 下列方法不能达到目的的是()。

- A. 用加热的方法除去溶入水中的氧气
- B. 可用稀盐酸除去暴露在空气中的NaOH中的杂质
- C. 加适量盐酸可除去NaCl溶液中混入的NaOH
- D. 加入足量铁粉可除去FeSO₄溶液中混入的少量H₂SO₄

12. 下列图示是化学概念之间关系的形象表示,不正确的是()。



13. 下列各组物质中,不能发生反应的是()。

- A. BaCO₃ 与 HCl 溶液
- B. BaCl₂ 溶液与 K₂SO₄ 溶液
- C. CO₂ 与 KOH 溶液
- D. KNO₃ 溶液与 Na₂SO₄ 溶液

14. 往 AgNO₃ 和 Cu(NO₃)₂ 的混合溶液中加入一定量的铁粉,充分反应后,有金属析出,过滤、洗涤后往滤渣中加入稀盐酸,有无色气体放出,则滤液中一定存在的溶质是()。

- A. AgNO₃ 和 Cu(NO₃)₂
- B. Cu(NO₃)₂ 和 Fe(NO₃)₂
- C. AgNO₃ 和 Fe(NO₃)₂
- D. Fe(NO₃)₂

15. 石灰浆新抹的墙壁上掉下一块白色固体,小华欲探究其成分,她应该选用的试剂是()。

- A. 酚酞、稀盐酸
- B. 酚酞、氢氧化钠溶液
- C. 酚酞、氯化钠溶液
- D. 稀盐酸、氢氧化钠溶液

16. 既能跟铁发生置换反应,又能跟烧碱发生复分解反应的是()。

- A. 硝酸
- B. 二氧化碳
- C. 硫酸铜溶液
- D. 氯化铁溶液

17. 下列关于科学实验中“操作—现象—结论”的描述正确的是()。

- A. 在某固体物质中加入稀盐酸,产生大量气泡,该物质一定是碳酸盐
- B. 将燃着的木条伸入某气体中,木条立刻熄灭,该气体一定是 CO₂
- C. 某溶液用 pH 试纸测试,试纸变蓝色(pH 约为 10),该溶液一定是碱性溶液
- D. 在稀盐酸与氢氧化钠反应后的溶液中滴加无色酚酞试液不变色,可以断定两者恰好完全反应

18. 对于反应: $X+2NaOH=2Y+Cu(OH)_2\downarrow$, 下列分析中正确的是()。

- A. 该反应类型可能是置换反应
- B. X 和 Y 的相对分子质量之差为 18
- C. X 可能是 CuCl₂ 或 Fe₂(SO₄)₃
- D. Y 可能是 NaCl 或 NaNO₃

19. 一定条件下,下列各组内物质两两混合后都能发生化学反应的一组是()。

- A. 氢气、氧化铜、稀盐酸



- B. 锌粒、硝酸银溶液、氯化镁溶液
 C. 碳酸钠溶液、稀硫酸、澄清石灰水
 D. 二氧化碳、氢氧化钠溶液、氯化钾溶液

20. 下组物质不能一次性区别开的是()。

- A. CaO、CaCO₃、KCl 三种固体
 B. CaCl₂、Na₂CO₃、K₂SO₄ 三种溶液
 C. Cu、Fe、CuO 三种固体
 D. CuCl₂、NaNO₃、FeCl₃ 三种溶液

二、填空题(共 19 分)

21. (5 分)某化学兴趣小组进行了识别化肥的探究活动。他们对氯化铵、碳酸氢铵、硫酸钾、磷矿粉四种化肥的实验探究步骤如下:

(1)步骤一:取上述四种化肥各少量分别放入试管,观察,从外观上即可与其他化肥区分出来的是_____。

(2)步骤二:在装有另外三种化肥的试管中,分别加入少量稀盐酸,有气体产生的是_____。

(3)步骤三:再分别取少量未区分出的另外两种化肥于研钵中,各加入少量熟石灰粉末,混合、研磨,有刺激性气味气体放出的是_____。由此可知,在使用该类化肥时,要避免与_____(填“酸”或“碱”)性物质混合施用,以防降低肥效。有同学提出,氯化铵、硫酸钾也可用下列某种物质进行区分,你认为可行的是_____。

- A. 硝酸钡溶液 B. 氯化钠溶液
 C. 酚酞溶液 D. 稀盐酸

22. (8 分)组成我们世界的物质时时刻刻都在发生着化学变化,这些变化是有规律可循的,有些变化可用“A+B→C+D”这样的式子来表示。

(1)在四种基本反应类型中,可用上式表示的是_____反应和_____反应。

(2)试举一个不属于四种基本反应类型,但能用上

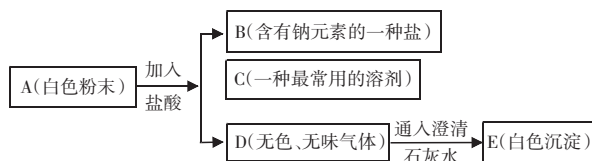
式表示的化学方程式:_____。

(3)在上式中,若 A 是硫酸,则 B 可以是_____或_____ (填两种不同类别的物质的化学式),其中一种物质与硫酸反应的化学方程式是_____。

23. (6 分)初中化学实验室有一瓶失去标签的盐溶液,实验测得其呈碱性,其 pH 一定_____,该盐的化学式可能是_____。检验碳酸盐的试剂是_____和_____,检验时产生的实验现象有_____产生且_____。

三、应用题(共 21 分)

24. (6 分)小明在家中厨房取得一种白色粉末 A,到化学实验室进行实验,结果如图所示:



请回答下列问题:

(1)若 A 含有氢元素,则 A 的俗名是_____,它与盐酸反应的化学方程式为_____。

(2)若 A 不含氢元素,则 A 的俗名是_____,它与石灰水反应的化学方程式为_____。

25. (7 分)有一包白色粉末可能是 CuSO₄、CaCl₂、Na₂CO₃、NaCl 四种物质中的一种或几种组成,为确定该白色粉末的成分,进行了如下探究:

(1)将该白色粉末溶于水,得到无色溶液,说明一定不存在_____,理由是_____。

(2)向该溶液中加入过量的稀盐酸,产生大量的气泡,说明一定有_____,一定没有_____,理由是_____。



(3)将(2)所得溶液蒸发只得到 NaCl 一种物质,则原白色粉末_____ (填“是”“否”或“不一定”)含有 NaCl,理由是_____。

26. (8分)向碳酸钠和氯化钠的混合物 15.6 g 中加入 100 g 稀盐酸,恰好完全反应后,得到 111.2 g 溶液。试计算:(保留一位小数)

(1)产生二氧化碳的质量是多少?

(2)稀盐酸中溶质的质量分数是多少?

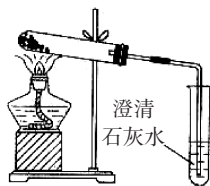
四、实验探究题(共 20 分)

27. (10分)学完酸碱盐知识后,小红对妈妈焙制糕点用的小苏打很感兴趣,她把小苏打带到实验室与小刚一起进行探究。

(1)小红取少量小苏打溶于水,滴加酚酞溶液,溶液变红,说明小苏打的水溶液显_____性。

(2)小刚在烧杯内放入少量小苏打,向其中滴加稀盐酸,立即有_____产生,说明小苏打能与酸反应,在医疗上可以用小苏打治疗_____。

(3)小红想:糕点非常松软,不是因为小苏打受热分解产生了 CO_2 气体呢?于是她用如图装置对小苏打进



行加热,一段时间后,导管口确有气泡冒出澄清石灰水变浑浊,同时试管口有水珠生成。当导管口不再有气泡产生时,试管内仍有白色固体,她猜测剩余固体可能是:①NaOH;②NaCl;③ Na_2CO_3 。小刚认为猜想_____一定不正确,理由是_____。小刚从试管内取少量白色固体溶于水,滴加酚酞,溶液变红,他判断该固体为 NaOH,小红认为他的实验设计不合理,因为_____。

(4)小红和小刚继续探究固体成分,设计了如下实验:

操作步骤	实验现象	结论
取少量白色固体于试管中,加水溶解,向其中滴加_____溶液	产生白色沉淀	试管内剩余的固体为 Na_2CO_3

通过实验证明小苏打受热会分解,反应的化学方程式为_____;
通过本次探究学习,小红对小苏打的性质有了全面的认识,她给妈妈提出保存小苏打的建议



有：_____。(答出一点即可)

28. (10分)小丽在探究碱的化学性质时,将稀盐酸滴入到氢氧化钠溶液中,意外地看到有气泡产生,她认为氢氧化钠溶液已经变质了。用化学方程式表示氢氧化钠溶液变质的原因:_____

_____。

[提出问题]变质后的氢氧化钠溶液中的溶质是什么?

[猜想假设]小丽对变质后的氢氧化钠溶液中的溶质成分做出了两种猜想:

猜想一:_____;

猜想二:_____。

[实验设计]为验证上述猜想哪个正确,小丽设计了如下方案:取少量氢氧化钠溶液样品于试管中,滴加几滴无色酚酞溶液,观察溶液颜色变

化。小明认为小丽的实验方案不合理,理由是

_____。

_____。

[实验与结论]小明另外设计并完成了实验,请你帮他填写下面的实验报告:

实验步骤	实验现象	结论
步骤 1:取少量氢氧化钠溶液样品于试管中,向其中滴加过量的 CaCl_2 溶液		猜想一正确
步骤 2: _____ _____ _____		

步骤 1 反应的化学方程式是_____

_____。



第十二单元 化学与生活

一、选择题(共 40 分)

1. 小平的妈妈准备用以下原料包粽子,其中不能使用的是()。

- A. 富硒糯米
- B. 含锌白糖
- C. 强化铁酱油
- D. 甲醛浸泡过的粽叶

2. 下列都是人体必需的营养素,其中不能为人体提供能量的是()。

- A. 蛋白质
- B. 糖类
- C. 油脂
- D. 维生素

3. 在下列食品中,碱性最强的是()。

食物	番茄	苹果	豆浆	牛奶
pH	4.0~4.4	2.4~3.3	7.4~7.9	6.3~6.6

- A. 番茄
- B. 苹果
- C. 豆浆
- D. 牛奶

4. 下列生活用品所含的主要材料,属于有机合成材料的是()。

- A. 真丝围巾
- B. 纯棉袜子
- C. 不锈钢锅
- D. 塑料水桶

5. 下列叙述不正确的是()。

- A. 人体中的酶都是蛋白质
- B. 蔬菜、水果富含维生素和无机盐
- C. 食用加碘盐可预防甲状腺肿大
- D. 人体所需能量都是由糖类提供的

6. 下列做法不正确的是()。

- A. 用灼烧的方法区分羊毛和涤纶
- B. 用肥皂水区分硬水和软水
- C. 用碘溶液检验奶粉里混入的淀粉
- D. 在实验室品尝区分蔗糖和食盐溶液

7. 小明到医院检查身体,医师建议他多吃蔬菜、水果。根据你所学知识判断,医师希望小明补充的营养素应该是()。

- A. 糖类
- B. 维生素
- C. 油脂
- D. 蛋白质

8. 2014 年公开场合禁止吸烟立法推行,造成非吸烟者在公共场所吸食“二手烟”的主要原因是()。

- A. 分子很小
- B. 分子之间有间隙
- C. 分子在不断运动
- D. 分子由原子构成

9. 下列物质不属于有机高分子材料的是()。

- A. 普通玻璃
- B. 合成纤维
- C. 天然橡胶
- D. 塑料薄膜

10. 下列物质中,属于合成纤维的是()。

- A. 棉花
- B. 涤纶
- C. 羊毛
- D. 蚕丝

11. 小华要参加中考了,他为了给自己增加营养,制定了如下食谱:米饭、红烧肉、清蒸鱼、花生米、牛奶,为使营养均衡,你建议应该增加的食物是()。

- A. 烧鸡块
- B. 烧豆腐
- C. 糖醋鱼
- D. 炒萝卜

12. 青少年正处于生长发育期,需要摄取较多的蛋



白质。下列食物中富含蛋白质的是()。

- A. 橙子
- B. 西红柿
- C. 大米
- D. 大豆

13. 下表中知识的归纳错误的一组是()。

A 环保	焚烧法处理废旧塑料 化肥农药任意使用
C 安全	煤气泄漏:先开窗通风,关闭阀门 进入陌生溶洞前:先做灯火试验
B 健康	糖类、油脂——组成元素相同 缺铁——会引发缺铁性贫血
D 材料	黄铜、不锈钢——都属于合金 塑料、尼龙——都属于合成材料

14. 市场上有一种加酶洗衣粉,衣服上的汗渍、血迹及人体内排放的蛋白质遇到这种加酶洗衣粉都能被分解而去除。下列衣料:①羊毛织品;②棉织品;③化纤织品;④蚕丝织品。其中不宜用加酶洗衣粉洗涤的是()。

- A. ①②
- B. ③④
- C. ①④
- D. ②③

15. 下列说法正确的是()。

- A. 合金、合成纤维、合成橡胶等都是有机合成材料
- B. 洗涤剂具有乳化功能,可以去除餐具上的油污
- C. 涤纶、腈纶、棉花等都属于天然纤维
- D. 电木插座是热固性塑料,所以破裂后可加热熔化重铸

16. 化学与生活密切相关,下列说法不正确的是()。

- A. 蔬菜、水果中富含维生素
- B. 糖类和油脂都能为人体提供能量
- C. 人体缺锌易患贫血病
- D. 人体缺钙会发生骨质疏松,容易骨折

17. 下列做法对人体健康无害的是()。

- A. 用聚氯乙烯塑料袋包装食品
- B. 在食盐中添加适量的碘酸钾
- C. 工业用盐亚硝酸钠代替食盐,当调味品用
- D. 用福尔马林(甲醛的水溶液)保鲜鱼肉等食品

18. 专家提醒,用弱碱性溶液浸泡蔬菜,能有效除去蔬菜上的残留农药,从而降低对人体的损害。下列溶液可以用来浸泡蔬菜的是()。

- A. 食盐溶液
- B. 烧碱溶液
- C. 纯碱溶液
- D. 食醋溶液

19. 绿茶中的单宁酸具有抑制血压上升、清热解毒、抗癌等功效,其化学式为 $C_{76}H_{52}O_{46}$, 下列说法不正确的是()。

- A. 单宁酸由碳氢氧三种元素组成
- B. 一个单宁酸分子由 76 个碳原子 52 个氢原子和 46 个氧原子构成
- C. 单宁酸分子中碳、氢、氧原子个数比为 38:26:23
- D. 一个单宁酸分子中含 26 个氢分子

20. 下列说法正确的是()。

- A. 糖类、油脂、蛋白质都是主要由碳、氢、氧三种元素组成的高分子化合物
- B. 我们不需要从食物中摄取维生素,因为多数维生素能在人体内合成
- C. 由于缺碘会引起甲状腺肿大,所以我们要多食用加碘食盐
- D. 由于霉变食物中含有能损害人的肝脏、诱发肝癌等疾病的黄曲霉毒素,因此,我们绝对不能食用霉变食物

二、填空题(共 22 分)

21. (13 分)分析下列所列举的物质,按要求填空(填



序号)。

- ①草木灰 ②尿素 ③温棚薄膜 ④鱼肉
⑤大米 ⑥硝酸钾 ⑦土豆 ⑧泡沫塑料
⑨大豆 ⑩柑橘 ⑪氨基酸 ⑫葡萄糖

(1)可以用作氮肥的是____和____;可以用作钾肥的是____和____。

(2)富含蛋白质的是____和____,经人体消化转化为____;富含淀粉的是____和____,经人体消化转化为____;富含维生素的是____。

(3)属于合成材料的是____和____。

22. (9分)人体所需要的营养物,除水外,还有蛋白质、糖类、油脂、维生素和无机盐。下图所示的“食物金字塔”是营养学家提出的健康饮食食物结构的质量配比图解。



(1)从图中可知,在人体摄取的食物中,____的质量应该最多,这些食物的主要成分的____,在营养物中属于____,是人体所需能量的主要提供者。

(2)鱼、肉、蛋、奶所提供的营养物主要是____,它是由多种____构成的复杂化合物,是构成人体组织的重要物质。水果和蔬菜主要为人体提供____,也能提供____,被称为人体的“保健医师”。

(3)人体内的油脂主要指的是____,被称为是维持生命活动的____。

三、应用题(共 28 分)

23. (8分)西瓜可清热解暑、解烦止渴,下图列出了西瓜的营养成分。

每 100 g 西瓜可食部分中含有:
水分 93.3 g
蛋白质 0.6 g
脂肪 0.1 g
糖类 5.5 g
钙、磷、铁、锌 17.4 mg
维生素 6.5 mg 等

(1)西瓜具有甜味,主要是因为含有____的原因。西瓜可食部分中含量最多的物质是____。

(2)“钙、磷、铁、锌 17.4 mg”是指____(填“单质”或“元素”)的质量,其中不属于人体微量元素的是____(写出一种)。缺铁元素可致____;缺____元素可引起儿童发育停滞,智力低下,严重可导致侏儒症。

(3)检验某种食物中是否含有淀粉可选用____(填试剂名称)滴在食物样品上,观察是否变色。

24. (5分)下表是玉米营养成分统计。

成分	蛋白质	油脂	淀粉	维生素 B 族	其他
质量分数	约 10%	约 5%	约 80%	约 4.8%	约 0.2%

(1)作为畜牧养殖的一种饲料,除饮水之外,如果长期只给牛喂玉米,那么牛体内最先缺乏的营养物可能是____。

(2)玉米营养成分中的淀粉在营养物中属于____。它通过发酵可生成乙醇,是理想的可再生能源。写出乙醇与氧气完全燃烧反应的化学方程式____。

(3)玉米芯也有大用途。它与稀硫酸在加热、加压的条件下反应,可得到重要的化工原料糠醛。糠醛($C_5H_4O_2$)的相对分子质量为____。



25. (5分)学习化学知识的目的之一是分析和解决实际问题。

(1)氢气是最清洁的燃料,其原因是_____ (用化学方程式表示)。

(2)食品保鲜常采用真空包装或填充保护气。真空包装的目的是_____。

(3)下表为某品牌燕麦片标签中的一部分。

每 100 g 含有营养成分	糖类	油脂	蛋白质	维生素 C
	7.6 g	7.8 g	7.4 g	18 mg
	钙	镁	钠	锌
	201 mg	18.2 mg	30.8 mg	8.1 mg

①人类从食物中摄入的六大类主要营养素,上表出现了_____类;

②维生素 C 可溶于水,向其水溶液中滴入紫色石蕊溶液,变红色,加热该溶液至沸腾,红色消失;因此,烹调富含维生素 C 的食物时,应该注意_____。

26. (6分)人体缺乏维生素 C(简写 Vc)就会患坏血病。

下图为某种“维生素 C”说明书的一部分,请回答:

药品名:维生素 C
化学式: $C_6H_8O_6$
规格:每片 100 mg,
含 Vc 不少于 10%
用法:饭后服用
用量:一日三次,每次 X 片

(1)“Vc”属于_____ (填“无机”或“有机”)化合物。

(2)“Vc”中碳、氢、氧元素的质量比是_____。

(3)“Vc”中含量最高的是_____元素。

(4)若正常成年人每天最低需要补充“Vc”60 mg 时,这些“Vc”完全由图中“维生素 C”来补充时,则

每次至少服用_____片。

27. (4分)蜂蜜是家庭生活中常见的一种营养品。下表是某品牌蜂蜜外包装上标识的“营养成分表”。

项目	每 100 克(g)	营养素参考值%
能量	1500 kJ	18%
蛋白质	0 g	0%
脂肪	2.0 g	3%
碳水化合物	72 g	24%
钠	30 mg	2%

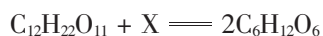
说明:表中所列“碳水化合物”主要指一些糖类物质。

(1)在六大基本营养素中,除水之外,上表中没有列出的是_____。

(2)表中的“钠”是指钠_____ (填“单质”“原子”或“元素”)。

(3)服用蜂蜜可有效补充人体所需能量,其中提供能量的主要是_____。

(4)麦芽糖($C_{12}H_{22}O_{11}$)是蜂蜜中的一种碳水化合物,它在一定条件下可实现如下转化:



X 的化学式为_____。

四、实验探究题(共 10 分)

28. (10分)某研究小组发现,维 C 泡腾片(保健药品,主要成分见图 1)溶于水,有许多气泡产生(如图 2)。该小组同学进行如下探究。

主要成分
维生素 C($C_6H_8O_6$)
碳酸氢钠($NaHCO_3$)
柠檬酸($C_6H_8O_7$)



图 1



图 2



探究一:该气体的成分。

[猜想与假设]

小华说:该气体可能是 CO_2 、 O_2 、 CO 、 H_2 、 N_2 。

小明说:不可能含有 N_2 , 因为_____。

小芳说:不可能含有 CO 和 H_2 , 因为从药品安全角度考虑, H_2 易燃易爆, CO _____。

该小组同学认为:该气体可能含有 CO_2 、 O_2 中的一种或两种。

[进行实验]

实验编号	实验操作	实验现象
①	将气体通入澄清的石灰水中	澄清石灰水变浑浊
②	将带火星的木条伸入该气体中	带火星的木条没有复燃

[得出结论]

(1)由实验①可知,该气体中肯定含有_____,该反应的化学方程式为_____。

(2)由实验②_____ (填“能”或“不能”)确定该气体中不含氧气,理由是_____。

探究二:维 C 泡腾片溶液的酸碱性。向维 C 泡腾片溶液中滴加石蕊溶液,溶液变红,说明溶液显_____性。



综合练习

综合练习一

相对原质量:H-1 C-12 O-16

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

1. “绿色能源”是当今人类理想的能源,下列属于“绿色能源”的是()。

- A. 煤
B. 石油
C. 天然气
D. 氢气

2. 下列变化中,有一种变化与其他变化本质不同,它是()。

- A. 雪融化
B. 水电解
C. 纸燃烧
D. 铁生锈

3. 将少量下列物质分别加入水中,充分搅拌,不能形成溶液的是()。

- A. 白糖
B. 酒精
C. 面粉
D. 食盐

4. 下列各足量的物质分别在一充满空气的密闭容器中充分燃烧后,容器中所剩余的气体几乎都是氮气的是()。

- A. 蜡烛
B. 木炭
C. 硫
D. 红磷

5. “沙枣子花开哎……香万里……”,这是宁夏花儿中的唱词。这句唱词说明()。

- A. 沙枣花的分子质量很大
B. 沙枣花的分子在不断运动
C. 沙枣花的分子体积很大
D. 沙枣花的分子分裂成原子

6. 为了发挥宁夏的煤炭资源优势,在宁东化工基地开始建设“煤变油”的二甲醚(化学式为 C_2H_6O)生产线。下列关于二甲醚的说法中,正确的是()。

- A. 是一种氧化物
B. 是由碳、氢、氧三种元素组成
C. 相对分子质量为45
D. 碳、氢、氧三种元素的质量比为2:6:1

7. 下列混合物中,能用过滤方法分离的是()。

- A. 水和乙醇
B. Na_2CO_3 和 $CaCl_2$
C. $BaCO_3$ 和 $BaSO_4$
D. Na_2CO_3 和 $CaCO_3$

8. 聪聪同学测定了几种常用物质的pH,结果如下:

物质	厕所清洁剂	牙膏	肥皂	厨房清洁剂
pH	1~2	8~9	10	12~13

上述物质中,最容易腐蚀铁制下水管道的是()。

- A. 厕所清洁剂
B. 牙膏
C. 肥皂
D. 厨房清洁剂

9. 根据化学实验操作要求,你认为小东同学进行的下列实验操作中,正确的是()。

- A. 酒精灯的火焰用灯帽盖灭
B. 为节约药品,把用剩的药品放回原瓶
C. 称量时,砝码放在天平的左盘
D. 把鼻孔凑到集气瓶口去闻气体的气味

10. 下列物质的用途与其物理性质有关的是()。

- A. 纯碱用于蒸馒头
B. 木炭用于除冰箱异味
C. 食醋用于除水垢
D. 熟石灰用于改良酸性土壤

11. 农村有句谚语“雷雨发庄稼”,这是由于在放电

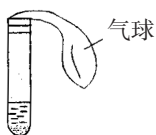


条件下,空气中的氧气和氮气化合生成了氮的氧化物,氮的氧化物经过复杂的化学变化,最后生成了易被农作物吸收的硝酸盐。雷雨给庄稼施加了()。

- A. 钾肥 B. 磷肥
C. 氮肥 D. 复合肥

12. 如图所示,试管中盛有某种液体,将气球中的某种固体小心地倒入试管中,不能观察到气球逐渐变大的一组物质是()。

- A. 生石灰和水
B. 铁粉和稀硫酸
C. 氯化钠和水
D. 石灰石和稀盐酸



13. 下列各组物质中的反应,需借助于酸碱指示剂才能判断出反应发生的是()。

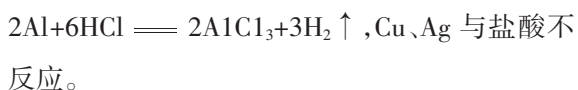
- A. 铁锈和稀盐酸
B. 氢氧化镁和稀硫酸
C. 石灰浆和稀盐酸
D. 烧碱溶液和稀硫酸

二、填空题(共 11 分)

14. (2 分)小丽同学经常喝糖水,发现多种方法都能使大粒糖尽快溶解在水中,说出你知道的两种方法:_____。

15. (4 分) $C+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ 这个化学方程式读作_____,它表示的各物质间的质量关系是_____。

16. (5 分)小林同学在探究铜、银、铝三种金属的活动性顺序时,有关实验记录如下:



(1)从上述实验中,你得出的结论是_____。

(2)请你补充一个实验,探究铜、银的活动性顺序。

操作步骤_____。

现象_____。

结论_____。

_____。

三、应用题(共 18 分)

17. (12 分)维生素 C 又名抗坏血酸,化学式为 $C_6H_8O_6$,可溶于水,主要存在于蔬菜和水果中,它能增强人体对疾病的抵抗能力。

(1)请写出维生素 C 所属的物质类别:_____。

(2)某同学设计了两个实验来证明维生素 C 药片中含碳元素并具有酸性。请你和他一起完成实验报告:

实验操作步骤	实验现象	结论
实验 1:用坩埚钳夹持 1 片维生素 C 药片放在酒精灯火焰上灼烧		维生素 C 药片中含碳元素
实验 2:		维生素 C 药片具有酸性

(3)根据维生素 C 的性质,下列物质中能与维生素 C 反应的是_____。

- A. 食盐 B. 纯碱 C. 镁条
D. 硫酸钾 E. 苛性钠

(4)维生素 C 在酸性环境下比较稳定,在高温时易被破坏。请你说说,如何食用黄瓜才能充分利用黄瓜中丰富的维生素 C。



(5)若配制质量分数为 10%的维生素 C 注射液 100 g, 需水的质量为_____ g。

18. (6 分)剧烈运动后,人体产生了较多乳酸(化学式为 $C_3H_6O_3$),感觉肌肉酸胀。经过一段时间放松,由于乳酸和氧气反应后生成水和二氧化碳,酸胀逐渐消失。

(1)写出这一反应的化学方程式。

(2)计算消除体内 180 g 乳酸需要多少克氧气?同时产生二氧化碳多少克?

四、实验探究题(共 18 分)

19. (7 分)选用如图装置(仪器 a 是分液漏斗,上面的活塞可控制液体的滴加速度)进行实验。

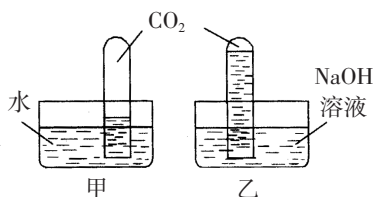


(1)将稀硫酸滴加到锌粒中,常温下即可制得氢气。请你写出该反应的化学方程式并指出反应类型。

(2)说出该装置还可以用来制哪些气体?

(3)若选用该装置制某种气体,应考虑的因素有哪些?

20. (11 分)某学习小组为了探究二氧化碳的性质,设计了如下实验:取两支试管,充满二氧化碳气体后,将一支试管倒插入水中,另一支试管倒插入氢氧化钠溶液中。一段时间后,出现了如图所示现象。



(1)请你推测并叙述该小组能得出二氧化碳的哪些性质? 写出有关反应的化学方程式。

(2)请你参与研究,设计一个实验方案,检验乙中试管内生成的物质。简要写出实验步骤、现象和有关化学反应方程式。



综合练习二

相对原子质量:H-1 C-12 O-16 S-32

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

1. “绿色化学”又称环境友好化学,它的主要特点之一是提高原子的利用率,使原料中所有的原子全部转移到期望的产品中,实现“零排放”。下列反应符合“绿色化学”这一特点的是()。

- A. 工业冶铁: $\text{Fe}_2\text{O}_3+3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}+3\text{CO}_2$
- B. 湿法炼铜: $\text{Fe}+\text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4+\text{Cu}$
- C. 用生石灰制熟石灰: $\text{CaO}+\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
- D. 工业上制烧碱: $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{NaOH}+\text{CaCO}_3\downarrow$

2. 有关化学式 H_2O 的意义,下列叙述不正确的是()。

- A. 表示水这种物质
- B. 表示水由氢元素和氧元素组成
- C. 表示1个水分子
- D. 表示1个水分子由1个氢分子和1个氧原子构成

3. 下列事实及对这些事实的解释,二者不相符合的是()。

- A. 金属导电——原子是运动的
- B. 夏天钢轨之间的缝隙变小——原子之间有间隔
- C. 氮气的化学性质不如氧气活泼——不同分子性质不同
- D. 电解水制取氢气和氧气——分子在化学反应中可以再分

4. 下列食物中富含油脂的是()。

- A. 米饭
- B. 蔬菜
- C. 花生米
- D. 豆腐

5. 俗话说“火需空心”,是指柴火架空才能烧得更旺。这是因为()。

- A. 散热更快
- B. 温度降低到着火点以下
- C. 使着火点降低
- D. 柴火与空气中氧气接触更充分

6. 下列说法中正确的是()。

- A. 青少年长期饮用纯净水有益健康
- B. 家里烧开水的目的之一是使硬水软化
- C. 人体内含量最多的物质是蛋白质
- D. 无色透明的液体一定是纯净水

7. 下列生活经验中,不正确的是()。

- A. 用稀盐酸除铁锈
- B. 用汽油除去衣服上的油渍
- C. 用食醋除水壶中的水垢
- D. 用钢丝球洗刷铝锅上的脏物

8. 某同学测定下列数据中,不合理的是()。

- A. 用10 mL量筒量取6.5 mL水
- B. 用pH试纸测得某地水的pH为5.4
- C. 测得某粗盐样品中氯化钠质量分数为92.5%
- D. 用托盘天平称得某小苏打样品的质量为12.6 g

9. 恒温条件下,盛放在敞口容器中的饱和食盐水久置后会有少量晶体析出,这是因为()。

- A. 溶剂量减小
- B. 溶解度减小
- C. 溶液不稳定
- D. 生成了新物质

10. 下列有关化学物质与人类生命活动关系的叙述中,不正确的是()。

- A. 蒸馒头时加入适量的纯碱
- B. 加入过量的亚硝酸钠,以保持肉质鲜美
- C. 为了预防甲状腺肿大症,应食用加碘食盐
- D. 夏天出汗多,应及时补充食盐和水,调节体液平衡



11. 草木灰是农村广泛使用的一种农家肥, 它的水溶液显碱性。下列化肥能与草木灰混合施用的是()。

- A. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ B. NH_4Cl
C. NH_4NO_3 D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

12. 某金属 M 能置换出稀硫酸中的氢, 但不能使 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中的锌析出, 则 M 可能是()。

- A. 铜 B. 银 C. 铁 D. 铝

13. 我们学习过以下常见的酸、碱、盐: HCl ; H_2SO_4 ; NaOH ; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; Na_2CO_3 。那么这五种物质能两两相互发生化学反应的共有()。

- A. 4 组 B. 5 组 C. 6 组 D. 7 组

二、填空题(共 13 分)

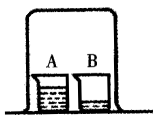
14. (4 分) 为防止煤气泄漏使人中毒, 常在煤气中加入少量有特殊气味的乙硫醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$)。

(1) 乙硫醇由_____种元素组成, 其中各元素的质量比为_____。

(2) 乙硫醇在煤气燃烧过程中也可以充分燃烧, 其化学方程式为:

$2\text{C}_2\text{H}_5\text{SH} + 9\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4\text{CO}_2 + 2\text{X} + 6\text{H}_2\text{O}$, 则 X 的化学式为_____。

15. (5 分) 如右图所示, 在一只倒扣的大烧杯中, 正放两只小烧杯。其中 A 杯中盛有足量浓盐酸, B 杯中盛有少量滴有酚酞溶液的 NaOH 稀溶液。



(1) 放置一段时间后, B 杯中出现的现象是_____。

(2) 该现象说明浓盐酸具有的性质是_____, _____, 有关反应的化学方程式是_____。

16. (4 分) 2008 年北京奥运会主体育场——“鸟巢”的外层是用一根根钢筋像编篮子一样编织起来的, 形成了一个科学有序的空心外罩。

(1) “鸟巢”_____ (填“能”或“不能”) 用生铁来编织, 原因是_____。

(2) 钢铁与_____直接接触容易生锈造成损失。防止钢铁生锈的具体方法有_____。

三、应用题(共 18 分)

17. (12 分) 某大型火电站使用的燃料主要是煤。附近某学校化学兴趣小组为研究废气对周边环境的影响, 进行了多方面的实验和记录, 并提出了一些改进建议。

(1) 收集本地区某次雨水进行测试, 其 pH 约为 5, 测得火电站周边土壤的 pH 约为 6。甘草为该地区的主要经济作物之一, 参照下表:

作物	小麦	油菜	西瓜	甘草
适宜生长的 pH	5.5~6.5	5.8~6.7	6.0~7.0	7.2~8.5

从土壤酸碱性考虑, 你认为该地区还适宜种植甘草吗? 说明理由。

_____。

(2) 该校兴趣小组采用熟石灰来降低校园花池土壤的酸性, 但效果不明显。小明同学提出可能是熟石灰已变质, 于是大家一起设计实验方案并取样品进行实验证明: 熟石灰确实已部分变质。请你和他们一起完成实验报告。

[实验目的] 证明熟石灰样品部分变质。

[实验仪器] 玻璃棒、胶头滴管、_____。

[实验药品] 水、酚酞溶液、_____。

实验步骤	实验现象	结论
		样品中有氢氧化钙存在
		样品中有碳酸钙存在, 有关反应的化学方程式为: _____ _____



(3)如果你是该小组的成员,请你为火电站提出一条减少废气对周边环境污染的建设性意见:_____。

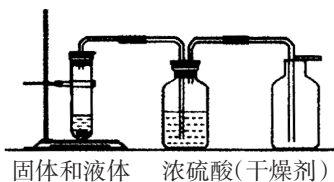
18. (6分)适量的铁粉与 147 g 稀硫酸恰好完全反应,生成氢气的质量是多少?

计算此题时,除题中所给数据必须使用外,还缺少的一个数据是_____。

若用 a 表示此数据,计算生成氢气的质量。

四、实验探究题(共 16 分)

19. (8分)根据下图装置回答下列问题。



固体和液体 浓硫酸(干燥剂)

(1)实验室可用该装置制取的干燥气体是_____ (写出一种),所用的药品是_____。若在上述实验中气体没有收集满,可能的原因是_____。

(2)若改变收集方法,还可以制取的干燥气体是_____。

(3)若把发生装置改装、所用药品改变,还可用来制取干燥的氧气,但必须添加的一种仪器是_____,反应的化学方程式为:_____。(写一个)

20. (8分)小红和小刚两位同学对碱式碳酸铜 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 受热完全分解后的黑色固体产物的成分进行探究。

(1)小红根据碱式碳酸铜的化学式对黑色固体产物做出以下猜想:①可能是碳;②可能是氧化铜;③可能是碳和氧化铜的混合物。她做出以上猜想的依据是_____。

(2)小刚根据碳的化学性质,认为猜想③可以排除,理由是_____。

(3)为验证猜想①、②,他们设计以下实验方案。

向盛有少量黑色固体的试管中加入足量稀硫酸振荡,待完全反应后静置观察,发现试管中溶液变蓝色,黑色固体全部溶解。猜想_____正确,有关反应的化学方程式为:

_____。



综合练习三

相对原子质量:H-1 C-12 O-16

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

1. 奥运火炬于2008年6月29日至7月1日在我区传递,使用的燃料是丙烷(C_3H_8)。下列关于丙烷的说法中错误的是()。

- A. 丙烷的相对分子质量是44
- B. 丙烷中碳氢元素的质量比为3:8
- C. 丙烷完全燃烧后的产物是二氧化碳和水
- D. 一个丙烷分子由3个碳原子和8个氢原子构成

2. 下列粒子中,能保持氢气化学性质的是()。

- A. H
- B. H^+
- C. H_2
- D. 2H

3. 下列说法中正确的是()。

- A. 水是取之不尽,用之不竭的资源
- B. 水是生命活动不可缺少的物质
- C. 凡是无色透明的水都是能饮用的
- D. 矿泉水是纯天然饮品,不含任何化学物质

4. 我国从今年6月1日起,在全国范围内禁止生产、销售、使用超薄塑料购物袋,减轻“白色污染”。在治理“白色污染”的做法中,不宜提倡的是()。

- A. 焚烧废弃塑料
- B. 用布袋代替塑料袋
- C. 回收废弃塑料
- D. 使用新型可降解塑料

5. 手机中的锂(Li)电池是新型的高能电池,某种锂电池的总反应可以表示为 $Li + MnO_2 = LiMnO_2$ 。此反应中锂元素的化合价变化为 $0 \rightarrow +1$,则锰元素的化合价变化为()。

- A. $-4 \rightarrow -2$
- B. $0 \rightarrow +2$
- C. $+2 \rightarrow +3$
- D. $+4 \rightarrow +3$

6. 下列说法中错误的是()。

- A. 实验产生的废液应倒入指定的容器
- B. 给玻璃仪器加热时都必须垫石棉网
- C. 点燃可燃性气体之前必须检验其纯度
- D. 实验室制取气体,要先对装置的气密性进行检查

7. 下列各组物质,按混合物、化合物、单质顺序排列的是()。

- A. 冰水共存物、干冰、氮气
- B. 石油、煤、天然气
- C. 洁净的空气、氯化氢、液态氧
- D. 纯碱、酒精、水银

8. 在化学反应前后,下列哪一种粒子的总数可能改变()。

- A. 分子
- B. 原子
- C. 质子
- D. 电子

9. 根据你的知识和经验,下列家庭小实验不会成功的是()。

- A. 用铅笔芯作润滑剂打开锈锁
- B. 用碳酸饮料做二氧化碳性质的实验
- C. 用铁钉等材料探究铁生锈的条件
- D. 用食盐水浸泡菜刀除去表面的锈斑

10. 下列反应中不属于复分解反应的是()。

- A. $2HCl + Fe = FeCl_2 + H_2 \uparrow$
- B. $H_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4 \downarrow + 2HCl$
- C. $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 = CaSO_4 + 2H_2O$
- D. $2HCl + CaCO_3 = CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$

11. 合理使用化肥有利于农作物的生长和减少环境污染。下列有关化肥的说法正确的()。

- A. 为保证高产尽量多施用化肥
- B. 氯化铵与碱性物质混合施用
- C. 提倡农家肥与化肥综合施用
- D. $CO(NH_2)_2$ 是一种常用的复合肥料



12. 下列各组区别物质的方法错误的是()。

- A. 用肥皂水区别软水和硬水
- B. 用水区别氯化钠和硝酸铵固体
- C. 用燃烧法区别棉线和羊毛线
- D. 用酚酞溶液区别稀盐酸和氯化钠溶液

13. 用石灰浆粉刷不久的墙壁上掉下一块白色固体,为探究其成分,应选用的一组试剂()。

- A. 水、酚酞溶液、氯化钠溶液
- B. 水、稀盐酸、氢氧化钠溶液
- C. 水、酚酞溶液、稀盐酸
- D. 水、酚酞溶液、氢氧化钠溶液

二、填空题(共 15 分)

14. (5 分)学习化学可以帮助我们解决生活中的许多问题。请你来解决厨房中的以下问题:

(1)除去热水瓶中的水垢,可选用厨房中的_____。

(2)区分食盐和纯碱,除品尝外,还可选用厨房中的_____。

(3)锅里的油着火了,可采取的灭火措施是_____。

(4)用大颗粒盐制盐水,为使其尽快溶解,可采用的两种方法是_____、_____。

15. (4 分)酸是一类重要的化合物,它能与许多物质发生化学反应,有比较广泛的用途。请你将学过的有关酸的性质与用途归纳整理,完成下面的表格。

酸的性质	发生反应的化学方程式	相应用途
(1)酸能与多种活泼金属反应	$Zn+H_2SO_4=ZnSO_4+H_2\uparrow$	
(2)		除铁锈

16. (6 分)某学习小组要验证铁、铜、银三种金属的活动性顺序,选用的四组药品如下:①Fe、Ag、CuSO₄溶液;②Ag、Cu、Fe(NO₃)₂溶液;③Cu、Fe、FeSO₄溶液;④Cu、Fe、AgNO₃溶液。你认为能实现目的的药品组是_____和_____ (填序号)从这两组药品中选择其中一组,简要说明其验证过程及结论_____。

三、应用题(共 16 分)

17. (9 分)将适量的小苏打(NaHCO₃)与发酵的面粉混合揉匀,制作出的面包或馒头里有许多小孔,吃起来松软可口。小明同学对小苏打样品进行研究:①观察样品为白色粉末;②取少量样品放入适量水中,样品完全溶解;③用 pH 试纸测其溶液的酸碱度,pH=11;④取少量样品加入稀盐酸,产生大量气泡;⑤取少量样品放入试管中加热,试管内壁上有水珠。

请你根据小明同学的研究回答下列问题。

(1)小苏打表现出的物理性质是_____。

小苏打溶液的 pH=11,说明其溶液呈_____性;第⑤项研究中发生的化学反应其类型属于_____反应。

(2)馒头或面包里形成许多小孔的重要原因是在制作过程中有_____生成。生成这种物质的主要原因是_____。写出小苏打与盐酸反应的化学方程式_____。

(3)请再举出小苏打在其他方面的一项具体用途:_____。

18. (7 分)在科学实验中,常用电解水的方法制备纯净的氢气,供研究工作使用。现电解 1.8 kg 水,可制得氢气的质量是多少?

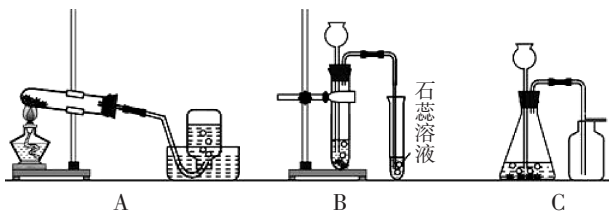


(1)请根据化学方程式进行计算;

(2)除利用化学方程式进行计算外,请再用一种方法进行计算(列出算式即可)。

四、实验探究题(共 16 分)

19. (9 分)请你利用下列装置对 O_2 、 CO_2 的实验室制法和有关性质进行研究。



(1)用 $KClO_3$ 固体制取 O_2 , 应选用上图中的 _____ 装置(填编号), 该反应的化学方程式是 _____。

(2)用稀盐酸和大理石在 B 中反应, 制取 CO_2 并验证其有关性质, 观察到试管中紫色石蕊溶液变红。对此变化的合理解释是 _____。

(3)用 C 装置制取氧气, 所用的药品是 _____, 检验氧气已收集满的方法是 _____。

与用 $KClO_3$ 制取 O_2 相比, 此方法的优点是 _____。(写一个)

20. (7 分)由于实验室检验二氧化碳用澄清石灰水, 而不用氢氧化钠溶液, 因此小亮同学认为氢氧化钠与二氧化碳不反应。小丽同学不同意小亮同学的观点, 认为能反应。请你和他们一起探究, 验证小丽同学的观点。

[提出假设] $NaOH$ 溶液能与 CO_2 反应。

[实验验证]

实验步骤	实验现象	结论
向集满 CO_2 的塑料瓶中倒入适量 $NaOH$ 溶液, 立即拧紧瓶盖, 振荡		$NaOH$ 溶液吸收了塑料瓶中的 CO_2 气体
取上一步骤中所得溶液, 加入盐酸		化学方程式:

[总结反思]

实验证明 $NaOH$ 溶液能与 CO_2 反应。暴露在空气中的 $NaOH$ 容易变质, 其化学方程式为:

_____。
所以 $NaOH$ 应 _____ 保存。



综合练习四

相对原子质量:H-1 C-12 N-14 O-16

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11

题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

1. 下列物质的用途与其化学性质相关的是

()。

- A. 铜作导线
- B. 煤炭作燃料
- C. 铁制炊具
- D. 黄金压成金箔

2. 从热水瓶中倒开水,能够观察到瓶口有白雾,白雾

上升一段距离后消失。这一现象无法说明()。

- A. 水分子可以再分
- B. 水分子很小
- C. 水分子间有间隔
- D. 水分子在不断运动

3. 下列物质发生的变化不是由空气成分引起的是()。

- A. 生石灰在空气中变质
- B. 浓氨水露置在空气中质量减少
- C. 钢铁在潮湿的空气中生锈
- D. 烧碱固体在空气中潮解、变质

4. 烧杯是常用的实验仪器。下列实验中需要使用烧杯的是()。

①过滤;②稀释浓硫酸;③用过氧化氢溶液制取氧气;④用固体溶质配制一定溶质质量分数的溶液。

- A. 只有①②
- B. 只有①④
- C. 只有①②④
- D. ①②③④

5. 在化学学习中,我们获得了很多健康常识。下列

做法中有益于人体健康的是()。

- A. 食用加碘食盐
- B. 长期饮用硬水补钙
- C. 健康人应多吸纯氧
- D. 用亚硝酸钠保持肉质鲜美

6. 蔗糖在隔绝空气加热时,生成碳和水,则可推断蔗糖的组成元素是()。

- A. 只有碳
- B. 只有碳、氢
- C. 只有氢、氧
- D. 碳、氢、氧

7. 下列叙述中,正确的是()。

- A. 溶质和溶剂化合而成的化合物叫溶液
- B. 溶液是无色透明、均一、稳定的混合物
- C. 冰和水混合在一起,冰是溶质,水是溶剂
- D. 油脂溶解在汽油中,油脂是溶质,汽油是溶剂

8. 分类法是一种行之有效、简便易行的科学方法,人们在认识事物时可以采用多种分类方法。下列对物质的归纳、分类中,有错误的一组是()。

- A. 烧碱、纯碱、熟石灰是常见的碱
- B. 不锈钢、焊锡、生铁是常见的合金
- C. 浓硫酸、火碱、生石灰是常见的干燥剂
- D. 蛋白质、维生素、无机盐是常见的营养素

9. 下列事实不能用同一原理进行解释的是()。

- A. C和CO都能跟灼热的CuO反应
- B. 实验室收集CO₂和O₂都能用向上排空气法
- C. 碳酸饮料和白醋都能使紫色石蕊溶液变红
- D. 在滴有酚酞的NaOH溶液中滴加盐酸和投入活性炭都能使溶液褪色



10. 氮肥、磷肥、钾肥是农业生产中最主要的化肥,用简便方法区别这三类化肥,在农业生产中具有实用性。下列区别化肥的方法可行的是()。

- A. NH_4HCO_3 与 KCl :加水
- B. K_2SO_4 与 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$:闻气味
- C. NH_4Cl 与 KCl :观察外观
- D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 与 K_2SO_4 :加熟石灰研磨后闻气味

11. 用石灰水、铜片、盐酸、碳酸钠、石灰石五种物质进行下列实验,其中无法完成的是()。

- A. 制氢氧化钠
- B. 制氯化铜
- C. 制二氧化碳
- D. 制生石灰

12. 已知氢、钠、碳、氧元素的化合价分别为+1、+1、+4、-2价,可以写出它们之间组成化合物的化学式的个数是()。

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

13. 向 AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中加入一定量的铁粉,充分反应后有金属析出,过滤、洗涤后向滤渣中加入稀盐酸,有无色气体放出,则滤液中一定存在的物质是()。

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- D. AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

二、填空题(共 14 分)

14. (4 分)两个烧杯中分别盛有 100 g 浓盐酸和 100 g 浓硫酸,在空气中放置一周后,溶液的质量均有变化。浓盐酸的质量_____,原因是_____ ; 浓硫酸中溶质的质量分数_____,原因是_____。

15. (5 分)甲酸(HCOOH)是一种无色、有刺激性气味的液体,有较强的腐蚀性。

(1)若证明甲酸具有酸性,可选用的指示剂是_____。

(2)甲酸与盐酸化学性质相似,能与碳酸钠反应,产生_____气体。

(3)利用浓硫酸的脱水性,将甲酸和浓硫酸混合加热,甲酸脱水后会转变成_____。

16. (5 分)牛奶中的主要营养物质是蛋白质。通常情况下,牛奶中氮元素的含量越高,说明蛋白质的含量也越高,所以可以通过测定氮元素的含量来确定牛奶的质量等级。2008 年发生的“三鹿奶粉”事件,举国震惊。该奶粉中被添加一种叫三聚氰胺($\text{C}_3\text{N}_6\text{H}_6$)的化工原料,导致食用该奶粉的许多婴幼儿患病,甚至死亡。

(1)三聚氰胺中碳、氮、氢三种元素的原子个数比为_____。

(2)三聚氰胺中氮元素的质量分数是_____,根据三聚氰胺中氮元素的质量分数,请你分析利欲熏心者将三聚氰胺添加到牛奶中的原因_____。

三、应用题(共 15 分)

17. (8 分)酸、碱、盐溶解性表是学习化学的重要工具。下表列出了部分酸、碱、盐在 20 °C 时的溶解性。

阴离子 \ 阳离子	OH^-	NO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}
H^+		溶、挥	溶、挥	溶	溶、挥
Na^+	溶	溶	溶	溶	溶
Ca^{2+}	微	溶	溶	微	不
Ba^{2+}	溶	溶	溶	不	不
Cu^{2+}	不	溶	溶	溶	不



请依据上表,按要求回答下列问题:

- (1) BaSO_4 的溶解性为_____。
- (2) 写出一种挥发性酸的化学式_____。
- (3) 氯化钙溶液与硝酸钠溶液_____ (填“能”或“不能”)发生反应。理由是_____。
- (4) 碱和盐反应时,反应物必须都是可溶的。请写出一个碱和盐反应的化学方程式:_____。
- (5) NaOH 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 是两种可溶性碱,其溶液均为无色。简要写出鉴别这两种物质的实验步骤及现象_____。

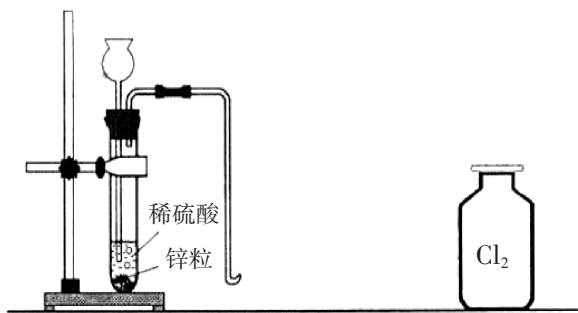
18. (7分) 石油资源紧张曾经是制约我国发展轿车事业,尤其是制约轿车进入家庭的重要因素。目前,我国的一些地区正在逐步推广“车用乙醇汽油”。

- (1) 写出乙醇完全燃烧的化学方程式_____。
- (2) 充分燃烧 0.92 kg 乙醇,求所生成的二氧化碳的质量是多少?

(3) 乙醇燃烧时,如果氧气不足,可能还有一氧化碳生成。如何除去二氧化碳中混有的一氧化碳?

四、实验探究题(共 18 分)

19. (10分) 实验室用下图装置制取氢气,进行氢气在氯气(Cl_2)中燃烧的实验。纯净的氢气可以在黄绿色的氯气中安静地燃烧,发出苍白色火焰,生成氯化氢气体。



请回答下列问题:

- (1) 用上图装置制氢气,发生反应的化学方程式为_____,长颈漏斗插入以下的原因是_____。
- (2) 在点燃氢气之前,要先检验_____,写出氢气在氯气中燃烧的化学方程式_____,该反应的基本类型属于_____。



(3)根据氢气可以在氯气中燃烧的实验,谈谈你对燃烧的新认识_____。

(4)根据题中所给的信息归纳氯气的物理性质_____。

20. (8分)实验室有一瓶久置的氢氧化钙粉末,某学习小组对这瓶氢氧化钙粉末的成分进行探究。

[提出问题]这瓶氢氧化钙粉末是否变质?

[猜想一]小丽同学认为这瓶氢氧化钙粉末已经变质。

[实验验证]请你设计实验证明小丽同学的观点,简要写出实验步骤及现象:_____。

[结论一]这瓶氢氧化钙粉末已经变质。

[猜想二]小明同学认为“结论一”不全面,这瓶

氢氧化钙粉末可能部分变质。

[实验验证]小明同学设计实验进行验证,请你将他的实验报告补充完整。

实验步骤	实验现象	结论
		这瓶氢氧化钙粉末部分变质

[思维拓展]由以上实验可知,清洗盛放石灰水的试剂瓶壁上的白色固体时可用_____,请写出有关反应的化学方程式:_____。



综合练习五

相对原子质量:H-1 O-16 Fe-56

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

- 下列变化属于物理变化的是()。
 - 抹在墙壁上的石灰浆逐渐变硬
 - 用苛性钠干燥 O_2 、 H_2
 - 石蕊溶液遇到酸溶液变成红色
 - 用生石灰制熟石灰
- 下列物质的性质与所对应的用途没有关系的是()。
 - 氧气助燃——焊接金属
 - 稀有气体的性质稳定——作保护气
 - 石墨导电——可作电极
 - 二氧化碳能与水反应——人工降雨
- 长时间不吃蔬菜和水果,容易导致人体缺乏的营养素是()。
 - 蛋白质
 - 油脂
 - 维生素
 - 糖类
- 下列对物质的分类存在错误的是()。
 - 空气、石油、生铁都属于混合物
 - 塑料、包装泡沫、棉布都属于合成材料
 - 蚕丝、羊毛、羽绒都属于天然材料
 - 甲烷、乙醇、葡萄糖都属于有机化合物
- 下列关于水的叙述不正确的是()。
 - 电解水和氢气燃烧的基本反应类型相同
 - 水是由氢元素和氧元素组成的氧化物
 - 净化水的常用方法有吸附、沉淀、过滤和蒸馏
 - 在硬水里用肥皂洗衣服会出现泡沫少浮渣多的现象
- 化学实验既要操作规范,更要保障安全。下列实验操作符合这一要求的是()。
 - 搅拌过滤器内的液体可以加快过滤速度
 - 滴管伸入试管可以准确地把液体滴入试管
 - 选用量程为50 mL的量筒量取8 mL液体
 - 给试管内的液体加热时,试管口不能对着人
- 对下列现象或做法的解释不正确的是()。
 - 洒到地面上的酒会使房间充满酒味——分子在不断运动
 - 在钢铁制品表面涂油漆——与氧气和水隔绝,防止锈蚀
 - 燃着的木条伸入集气瓶中立即熄灭——二氧化碳不支持燃烧
 - 膨化食品变得不再酥脆——可能吸收了空气中的水分
- 下列说法中正确的是()。
 - 溶液中可以含有多种溶质
 - 析出晶体后的溶液是不饱和溶液
 - 用汽油洗去衣服上的油渍是乳化作用的结果
 - 增大空气与水的接触面积,可以增大氧气的溶解度
- 下列叙述正确的是()。
 - 常喝碳酸饮料可治疗胃酸过多
 - 酸雨就是指呈酸性的雨水
 - 食醋可以除去水壶中的水垢
 - pH=0的溶液是中性溶液
- 当前人们已经识到无节制排放二氧化碳的危害,纷纷提倡“国家应低碳发展经济,个人应低碳生活”。下列做法不符合上述理念的是()。
 - 尽量采用公共交通出行
 - 拆除低效率的小型燃煤发电厂
 - 积极研究开发氢气燃料
 - 拒绝使用含碳元素的物质



11. 氯化铵、硫酸铵、硝酸铵和尿素都是白色固体,也是重要的化肥。下列物质能够将尿素从这四种化肥中鉴别出来的是()。

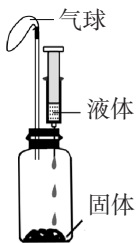
- A. 氢氧化钙 B. 稀盐酸
C. 氯化钠 D. 水

12. 除去下列各物质中混有的少量杂质(括号内是杂质),所用方法可行的是()。

- A. Na_2CO_3 固体(KCl):加水溶解过滤
B. CaO 固体(CaCO_3):加稀盐酸
C. FeSO_4 溶液(CuSO_4):加过量铁粉过滤
D. KCl 溶液(HCl):加碳酸钠溶液

13. 用下图所示的密闭实验装置,能够使气球先膨胀,过一段时间又恢复到原状的一组固体和液体是()。

- A. 固体:硝酸铵;液体:水
B. 固体:生石灰;液体:水
C. 固体:碳酸钠;液体:稀盐酸
D. 固体:氯化钠;液体:水



二、填空题(共 15 分)

14. (5 分)(1)用化学符号表示:2 个氮气分子____; 氢氧根离子_____。

(2)清凉油的主要成分薄荷脑($\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$)中碳、氢、氧元素的质量比为_____。

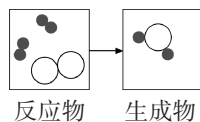
(3)北宋画家张择端用墨绘制的《清明上河图》能够保存至今,是因为_____。 CO 具有毒性是它易与人体血液中的_____结合,导致人体缺氧窒息甚至死亡。

15. (4 分)(1)硫化氢(H_2S)是一种易溶于水的气体,测定它水溶液的酸碱度,可选用_____。

(2)硫化氢与浓硫酸反应生成硫、二氧化硫和水。在这个反应中,所有含硫物质硫元素的化合价共有____种。硫化氢在空气中点燃可完全燃烧,生

成二氧化硫和水。这一反应的化学方程式是_____。

16. (6 分)右图是某化学反应的微观粒子示意图。



(1)两种反应物的共同之处是:每个分子都_____。该反应的基本类型属于_____, 写一个符合这一反应类型的化学方程式:_____。

(2)根据化学反应的本质,生成物的方框内还应补充的粒子及数目是()。

- A. 一个 ●● B. 两个 ○○
C. 一个 ●○ D. 两个 ●○

三、应用题(共 14 分)

17. (8 分)下表列出的是一种金属的部分性质。

硬度	密度	熔点	导电性	导热性	延展性
较软	2.70 g/cm^3	$660 \text{ }^\circ\text{C}$	优良	优良	优良

(1)根据所列出的该金属的性质,该金属可用于制造____,因为它既_____又_____。由于其密度仅约为铁的三分之一,所以它的合金是制造飞机机身的重要材料。要成为飞机机身材料,其合金的性质至少应在_____方面与它的纯金属相比较要有明显提高。

(2)把这种金属放入稀盐酸中,可产生一种无色可燃性的气体。这说明该金属还可以与_____溶液(写一种)反应,生成金属单质_____。如果要证明其金属活动性比锌强,则它应可以与_____溶液反应,生成单质_____。

18. (6 分)某钢铁冶炼厂购进一批铁矿石(主要成分是 Fe_2O_3),为测定矿石中 Fe_2O_3 的质量分数,技术人员从矿石中取样品 20 g,恰好与 219 g 质



量分数为 10% 的盐酸完全反应 (除 Fe_2O_3 外, 盐酸不与其他成分反应)。计算:

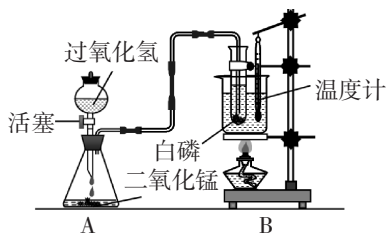
(1) 盐酸中溶质的质量是多少?

(2) 样品中氧化铁的质量是多少?

(3) 这批矿石中氧化铁的质量分数是多少?

四、实验探究题(共 18 分)

19. (8 分) 某学校化学学习小组设计出下图所示装置, 并进行白磷燃烧实验。



(1) 当烧杯内的水受热, 温度计显示 $30\text{ }^\circ\text{C}$ 时, 打开活塞, 在盛有水的试管中有气泡均匀逸出, 白磷未燃烧, 关闭活塞。锥形瓶内反应的化学方程式是: _____。白磷未燃烧的原因是 _____。

(2) 随着水温升高, 温度计显示 $45\text{ }^\circ\text{C}$ 时, 再次打开活塞, 白磷在水里燃烧。常言道, 水火不相容。水能灭火的原因是 _____。而本实验中白磷在水里还能够燃烧的原因是 _____。

(3) 本实验装置的 A 部分还可以用于制取的气体是 _____, 收集方法是 _____; 也可用于制取 _____ 气体, 化学方程式是 _____。

20. (10 分) 据中广网 2010 年 5 月 3 日报道: 中卫市孟家湾路段一辆汽车满载的浓硫酸发生严重泄漏。浓硫酸沿公路流淌, 并向路基两边蔓延。消防官兵立即启动应急预案, 用沙土封堵, 控制浓硫酸进一步蔓延, 同时设法封堵泄漏点, 并对路面上的浓硫酸进行稀释和清除。

看到这则新闻, 学校的化学活动小组开展了一次关于浓硫酸腐蚀性及其事故处理的研讨活动。请你也参与其中积极探究, 并将活动记录补充完整。

(1) 浓硫酸的腐蚀性实验探究。

[实验用品] 浓硫酸、小木条、玻璃片

实验步骤	实验现象	结论
		浓硫酸有强烈的腐蚀性, 使用时应十分小心



(2)对浓硫酸泄漏事故处理的讨论。

①小明同学认为,如果仅用水稀释,并不能消除事故所造成的污染。因为从溶液的角度看,在稀释过程中溶质的_____没变,仅仅是_____变小了。

小敏同学受到启发,制订了如下方案:

依据原理	效果评价	反应类型
硫酸与氢氧化钠反应	将硫酸转化为无害物质,可消除污染	

[思维拓展]写出小敏所依据原理的化学方程式

_____。

小聪同学认为,小敏同学的方案虽然有效,但有一个缺陷:如果用量把握不准又可能引发新的污染,因为_____。

②请你参照小敏的设计方案,结合小聪的看法,也设计一个方案。

采取措施	依据原理	效果评价
		将硫酸转化为无害物质,可消除污染



综合练习六

相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Ca-40

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

- 加热某种固体有气体产生,对于这一变化的分析正确的是()。
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
- “低碳”是指在生产和生活中不排放或少排放二氧化碳气体。下列能源的使用最符合“低碳”理念的是()。
A. 煤 B. 石油
C. 天然气 D. 太阳能
- 下列一定属于纯净物的是()。
A. 由同种分子构成的物质
B. 由不同种分子构成的物质
C. 由同种元素组成的物质
D. 由不同种元素组成的物质
- 水是人们生活、生产各方面都离不开的重要物质。下列有关水的说法错误的是()。
A. 水是一种最常用的溶剂
B. 用肥皂水鉴别硬水和软水
C. 自然界的水都含有杂质
D. 电解是一种净化水的方法
- 在化学反应前后,肯定不会变化的是()。
①原子的数目 ②分子的数目 ③元素的种类
④物质的质量总和 ⑤物质的种类 ⑥物质的体积 ⑦物质的状态
A. ②④⑤ B. ①③④
C. ①③④⑥ D. ①③⑦
- 森林失火时,灭火队员通常要砍伐一些树木,开辟“防火隔离带”,其主要目的是()。

- 隔离空气 B. 降低可燃物的温度
C. 隔离可燃物 D. 降低可燃物的着火点
- 实验室制取氧气,既可采用分解过氧化氢的方法,也可采用分解氯酸钾的方法。这两种方法的共同点是()。
A. 反应都不需要加热
B. 所需仪器相同
C. 均可用二氧化锰作催化剂
D. 都利用氧化物分解
- 下列氯化钠溶液,其溶质的质量分数不等于15%的是()。
A. 100 g水中溶解15 g氯化钠
B. 氯化钠与水按15:85的质量比形成的溶液
C. 100 g溶液中含15 g氯化钠
D. 30 g氯化钠溶解于170 g水中所形成的溶液
- 下列实验操作能达到预期目的的是()。
①用托盘天平称取5.6 g氧化铜粉末 ②用10 mL水和10 mL酒精配制成20 mL酒精溶液 ③将50 g溶质质量分数为10%的盐酸加热蒸发掉25 g水,得到溶质质量分数为20%的盐酸 ④用10 mL量筒量取8.2 mL水
A. ①④ B. ①②④
C. ①③④ D. ②③
- 下列各组气体中,仅用燃着的木条不能将它们区分出来的是()。
A. 氧气和空气
B. 二氧化碳和氮气
C. 甲烷和空气
D. 一氧化碳和二氧化碳
- 下列实验方案中,设计不合理的是()。
A. 用二氧化锰区别水和过氧化氢溶液
B. 用过滤的方法将浑浊的水变为澄清的水
C. 用燃烧木炭的方法制备纯净的二氧化碳气体
D. 用熟石灰鉴别氯化铵和氯化钾



12. 推理是化学学习中常用的思维方法。下列推理正确的是()。

- A. 中和反应生成盐和水, 所以生成盐和水的反应一定是中和反应
- B. 碱能跟某些非金属氧化物反应, 所以碱溶液能吸收一氧化碳气体
- C. 酸能使紫色石蕊溶液变红, 通入二氧化碳后的紫色石蕊溶液变红, 所以二氧化碳是酸
- D. 碱性物质的溶液能使无色酚酞溶液变红, 所以能使无色酚酞溶液变红的物质不一定是碱

13. 下列物质长久盛放在敞口的容器中, 会变质且质量变大的是()。

- ①浓盐酸 ②浓硫酸 ③烧碱 ④纯碱
- ⑤生石灰 ⑥食盐

- A. ①⑥ B. ②③④⑤
- C. ②③④ D. ③⑤

二、填空题(共 14 分)

14. (4 分)用 H、S、O、Na 四种元素, 按下列要求写出物质的化学式。

- (1) 相对分子质量最小的氧化物: _____;
- (2) 用于金属表面除锈的酸: _____;
- (3) 厨房清洁剂中含有的碱: _____;
- (4) 由三种元素组成的一种盐: _____。

15. (6 分)试用你所学过的化学知识解释下列问题或现象。

- (1) 食品密封包装时填充氮气可以防腐, 这是因为 _____。
- (2) 煤矿矿井内严禁烟火, 这是因为 _____。
- (3) 在盛有水的铁锅里, 铁锅与水面接触的一圈锈蚀最为严重, 这是因为 _____。

16. (4 分)2011 年 3 月 11 日, 日本发生 9.0 级大地震, 引发海啸, 福岛核电站遭到破坏, 核反应堆内的物质在高温下发生一系列化学反应, 产生

的大量氢气因泄漏与空气混合发生爆炸, 该爆炸反应的化学方程式是 _____。爆炸导致放射性物质外泄, 引发核危机。其中碘-131 就是一种放射性元素的原子, 其原子核内有 53 个质子, 78 个中子, 则它的核外有 _____ 个电子, 属于 _____ 元素(填“金属”或“非金属”)。

三、应用题(共 16 分)

17. (10 分)食醋、食盐和纯碱都是日常生活中常用的物质。食醋中通常含有 3%~5% 的乙酸, 乙酸俗称醋酸, 是一种无色液体。食盐和纯碱都是白色固体。

(1) 在用食醋拌凉菜时, 往往可以闻到醋香, 这说明醋酸具有 _____ 性。食醋不宜存放在含铁等金属的容器内, 原因是 _____。请写一个你熟悉的酸与金属反应的化学方程式: _____。

(2) 用食醋可以鉴别食盐和纯碱。请简要写出实验步骤和现象: _____。

(3) 纯碱的水溶液能使紫色石蕊溶液变蓝, 说明其水溶液显 _____ 性, 而在酸、碱、盐三类化合物中, 纯碱属于 _____ 类。纯碱还能与许多化合物反应, 请写一个你知道的纯碱与碱反应的化学方程式: _____。

18. (6 分)某学校开展综合实践活动, 组织学生考察学校附近化工厂的污水处理情况, 了解到该化工厂排放的污水中含有盐酸, 经检测, 污水中 HCl 的质量分数为 0.0073%, 处理污水所用的原料是熟石灰。

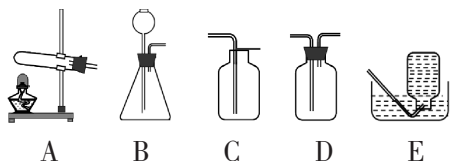
(1) 要中和 1000 t 污水中的 HCl, 至少需要熟石灰的质量是多少?



(2)中和反应在生产生活中有广泛的应用,请你再举一例。

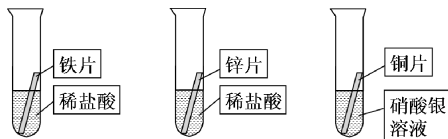
四、实验探究题(共 17 分)

19. (9 分)比较和归纳是学习化学的常用方法。某学习小组的同学在下图所列出的实验装置的基础上,对二氧化碳的制取进行研究。



- (1)确定气体发生装置应考虑的因素是_____和_____。
- (2)甲同学用大理石与稀盐酸反应制取二氧化碳气体,化学方程式是_____。要得到一瓶干燥的二氧化碳气体,所选装置的连接顺序是_____ (填字母),可选用_____作干燥剂。
- (3)加热固体碳酸氢钠或固体碳酸氢铵都能产生二氧化碳气体,化学反应方程式分别是:
 $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
 $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
 乙同学选择加热碳酸氢钠的反应制取二氧化碳,则发生装置应选用_____ (填字母)。他不选择加热碳酸氢铵制取二氧化碳的理由是_____。

20. (8 分)某研究小组的同学为探究铁、铜、锌、银的金属活动性顺序,设计如图所示的三个实验(其中金属均已用砂纸打磨,且形状、大小相同;所用稀盐酸的溶质质量分数、用量也相同)。



- (1)通过观察,甲同学很快判断锌的活动性比铁强。据你分析,甲同学依据的实验现象是_____。过一会儿,他又发现铜片表面有银白色固体附着,这说明_____。
- (2)乙同学认为上述实验不足以得出四种金属的活动性顺序,想再补充一个实验,请你和乙同学一起设计一个实验方案并进行实验,达到探究目的。

实验步骤	实验现象	实验结论

(3)通过以上探究,四种金属的活动性由强到弱的顺序是_____。



综合练习七

相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Ca-40

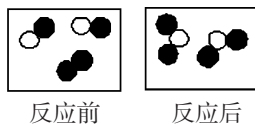
一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

- 下列关于物质的描述中属于物理性质的是()。
 - 纸张能燃烧
 - 木炭能还原氧化铜
 - 氧气能支持燃烧
 - 硼酸在通常状况下能溶于水
- 在空气中敞口放置的一瓶酒精,没有燃烧的原因是()。
 - 酒精是液体
 - 酒精挥发得太快
 - 没有与氧气接触
 - 温度没有达到着火点
- 分类是学习和研究物质的一种常用方法。下列关于物质分类的叙述正确的是()。
 - 氢气中只含有氢元素,属于单质
 - 氯酸钾中含有氧元素,属于氧化物
 - 碳酸中含有碳元素,属于有机物
 - 硫酸钠中含有硫酸根离子,属于酸
- 用分子的观点解释下列现象,不合理的是()。
 - 热胀冷缩——分子间隔发生改变
 - 花香四溢——分子在不断地运动
 - 汽油挥发——分子大小发生变化
 - 食物变质——分子本身发生变化
- 根据化学方程式不能获得的信息是()。
 - 化学反应的快慢
 - 该反应中的反应物和生成物
 - 反应发生所需要的条件
 - 各反应物和生成物的质量比

- 下列实验操作和事故处理中,正确的是()。
 - 制取气体时,先装药品后检查装置的气密性
 - 为了节约药品,把实验后剩余的药品放回原瓶
 - 酒精灯洒出的酒精万一在桌上着火,应立即用湿布盖灭
 - 碱溶液沾到皮肤上,应立即用抹布擦拭干净,再涂上稀盐酸

- 图中“○”“●”代表不同元素的原子,则图中所示的微观变化过程表示的化学反应属于()

- 化合反应
- 分解反应
- 置换反应
- 复分解反应



- 在20℃时,从200g饱和硝酸钾溶液中取出5g溶液,剩余的溶液与原溶液比较,下列有关量中没有变化的是()。
 - 溶质的质量
 - 溶剂的质量
 - 溶液的密度
 - 溶质的质量分数
 - ①②
 - ③④
 - ②③
 - ①④
- 化学物质在生产、生活中有着广泛的应用。下列说法正确的是()。
 - 使用有机合成材料不会对环境造成影响
 - 农业上为了提高粮食产量,应大量使用化肥、农药
 - 湖水经沉淀、过滤、吸附等净化处理后,即可得到纯水
 - 汽车使用压缩天然气(CNG)作燃料,会减少对环境的污染
- 下列各组气体中均能用固体氢氧化钠干燥的一组是()。
 - H₂、O₂、HCl
 - H₂、O₂、CO
 - H₂、SO₂、CO
 - O₂、CO、CO₂



11. 向 100 g 20% 的氯化钠溶液中加入 100 g 水, 稀释后溶液中溶质的质量分数是()。

- A. 2.5% B. 5% C. 10% D. 20%

12. 下表是某同学对一些知识的归纳总结, 其中有错误的是()。

	物质名称	相同点	不同点
A	金刚石与石墨	常温下化学性质不活泼	原子排列方式不同, 用途不同
B	不锈钢与焊锡	都是合金	主要成分和性能不同
C	浓硫酸和浓盐酸	都是化合物	浓硫酸有吸水性, 浓盐酸易挥发
D	棉花和羊毛	都属于天然纤维	燃烧现象不同

13. 下列有关物质的区分、提纯、检验、分离所用的试剂或方法错误的是()。

- A. 区分硝酸铵与磷矿粉——观察外观
 B. 除去生石灰中含有的杂质石灰石——水或稀盐酸
 C. 检验长期露置的氢氧化钠溶液是否变质——稀盐酸或澄清石灰水
 D. 从过氧化氢溶液制氧气的残余物中分离出二氧化锰——过滤或蒸发

二、填空题(共 13 分)

14. (4 分) 写出下列化学符号中“2”的含义:

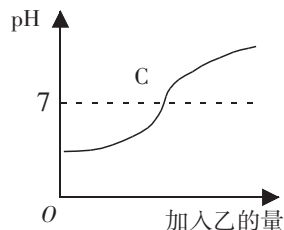
- (1) 2H _____;
 (2) H₂O _____;
 (3) Mg²⁺ _____;
 (4) Ca $\overset{-2}{O}$ _____。

15. (3 分) 甲醛(HCHO)是一种无色、具有强烈刺激性气味的气体, 易溶于水。甲醛水溶液广泛应用于医疗卫生等行业。最近媒体曝出某些不法商贩用甲醛水溶液给大白菜保鲜。人食用喷有甲醛水溶液的大白菜后, 会出现呼吸道水肿、头痛, 严重的可导致白血病。根据以上信息回答问题:

(1) 甲醛由 _____ 种元素组成; 甲醛中各元素的质量比为 _____。

(2) 为了防止大白菜中万一喷有甲醛水溶液危害人体健康, 食用大白菜前应该采取的措施是 _____ (写一条)。

16. (6 分) 酸与碱能发生中和反应, 生成盐和水。已知甲、乙分别是盐酸和氢氧化钠溶液中的一种, 图中表示向甲中加入乙时溶液 pH 的变化曲线。请你写出从图中所获取的信息:



- (1) 甲是 _____;
 (2) 乙是 _____;
 (3) _____;
 (4) _____。

三、应用题(共 14 分)

17. (8 分) 铝、铁、铜是我们生活中常见的金属。

(1) 铝的利用比铜、铁晚是因为金属大规模开发和利用的先后顺序与下列 _____ 有关(填字母)。

- A. 金属的活动性 B. 金属的导电性
 C. 金属在地壳中的含量

(2) 铝具有很好的抗腐蚀性能, 原因是 _____。

(3) 每年全世界钢铁的产量很高, 但钢铁的锈蚀也给人类带来了巨大的损失。铁在空气中锈蚀, 实际上是铁跟 _____ 和 _____ 共同作用的结果; 防止铁生锈的方法是 _____

_____ (写一种); 焊接铁制品时, 通常先用稀盐酸除去其表面的铁锈, 反应的化学方程式为 _____。

(4) 印刷铜制电路板的“腐蚀液”为 FeCl₃。已知铜、铁均能与 FeCl₃ 溶液反应, 化学方程式分别为 ① Cu+2FeCl₃ = 2FeCl₂+CuCl₂; ② Fe+2FeCl₃ = 3X。则②中 X 的化学式为 _____。



18. (6分) 碳酸钙是牙膏中一种常用的摩擦剂, 可用石灰石作原料来制备。某工厂为了测定一批石灰石中所含碳酸钙的质量分数, 称取 1000 g 石灰石样品, 磨成粉末后, 放在电炉上高温煅烧至质量不再发生变化, 冷却、称量剩余固体的质量为 648 g, 已知反应的化学方程式为: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$, 样品中的杂质不参加反应。据此计算:

- (1) 生成二氧化碳的质量;
- (2) 石灰石样品中碳酸钙的质量分数。

再利用上述仪器和药品还可以制取氧气, 你选择的仪器是_____ (填序号), 反应的化学方程式是_____。

(3) 确定气体收集装置应考虑的因素是_____和_____。

20. (10分) 某学习小组的同学在做碳酸钠溶液和澄清石灰水反应的实验后, 将反应后浑浊液进行过滤, 得到澄清的滤液, 对于滤液的组成同学们作出如下猜想:

[猜想与假设] 大家一致认为滤液中一定有氢氧化钠, 生成氢氧化钠的化学方程式是_____

_____ ; 小明猜想还可能有氢氧化钙, 小丽猜想还可能有氢氧化钙和碳酸钠, 你认为_____的猜想是错误的, 理由是_____ ; 你还能作出的猜想是_____。

[活动与探究] 请你设计一个实验方案验证你的猜想。

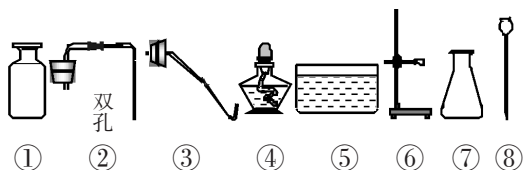
实验步骤	实验现象	实验结论

[反思与提高] 请你总结归纳出碳酸钠的两条化学性质:

- (1) _____ ;
- (2) _____。

四、实验探究题(共 20 分)

19. (10分) 实验室里现有氯酸钾、二氧化锰、稀硫酸、石灰石和稀盐酸以及下列仪器:



(1) 利用上述仪器和药品可以制取二氧化碳, 你选择的仪器是_____ (填序号), 药品是_____, 反应的化学方程式是_____。

(2) 若补充一种仪器_____ (填仪器名称),



综合练习八

相对原子质量: H-1 C-12 Zn-65

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11

题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

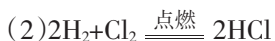
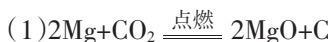
- 下列日常生活中发生的变化,都属于化学变化的一组是()。
A. 汽油挥发、铁铸成锅
B. 水受热沸腾、酒精燃烧
C. 瓷碗破碎、钢铁生锈
D. 食物腐败、动植物呼吸
- 下列关于水的认识正确的是()。
A. 水是常用的溶剂,许多物质都能溶于水
B. 水体有自净能力,生活污水可任意排放
C. 为了节约用水,提倡用工业废水直接灌溉农田
D. 用沉淀、过滤和蒸馏等方法净化水,效果最好的是过滤
- 与元素的化学性质关系最密切的是()。
A. 元素的核电荷数
B. 原子的最外层电子数
C. 原子的核外电子数
D. 元素的相对原子质量
- 下列变化能证明分子可以再分的是()。
A. 水蒸发 B. 石蜡熔化
C. 干冰升华 D. 水通电分解
- 食盐是重要的调味品,精盐是由粗盐提纯而来,在提纯过程中通常不需要的操作是()。
A. 吸附 B. 蒸发
C. 过滤 D. 溶解
- 农作物在缺氮的情况下,生长迟缓、叶色发黄。这时需施用的化肥是()。
A. KCl B. NH_4HCO_3
C. K_2SO_4 D. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- 正确操作是实验安全、成功的关键。下列说法不正确的是()。
A. 禁止向燃着的酒精灯内添加酒精
B. 加热试管里的液体,试管外壁应干燥
C. 可以用手触摸药品,但不能品尝药品
D. 用托盘天平称量,左盘放称量物,右盘放砝码
- 分类法是学习化学的有效方法之一。下列各组物质按照混合物、氧化物、单质的顺序排列的是()。
A. 空气、水、氧气
B. 氮气、氯酸钾、钢
C. 石油、熟石灰、石墨
D. 冰水混合物、纯碱、干冰
- 洗涤与生活密切相关。下列洗涤方法中利用了乳化原理的是()。
A. 用盐酸清洗水垢
B. 用洗洁精清洗餐具
C. 用汽油洗涤油污
D. 用酒精洗去试管中的碘
- 下列关于碳与碳的氧化物的说法不正确的是()。
A. 木炭和一氧化碳都具有还原性
B. 金刚石、石墨和 C_{60} 都是碳元素的单质
C. 二氧化碳能使被石蕊染成紫色的干花变红
D. 在一定条件下二氧化碳能转化为一氧化碳
- 将 $50\text{ }^\circ\text{C}$ 的硝酸钠饱和溶液降温到 $20\text{ }^\circ\text{C}$, 有晶体析出(晶体中不含水)。下列有关量中没有发生改变的是()。
A. 硝酸钠的溶解度
B. 溶液中溶质的质量
C. 溶液中溶剂的质量
D. 溶液中溶质的质量分数



12. 有下列实验用品:①pH试纸;②无色酚酞溶液;③紫色石蕊溶液;④碳酸钠溶液。其中能将稀硫酸、氯化钠溶液和澄清石灰水鉴别出来的是()。

- A. ①②③ B. ①③④
C. ②③④ D. ①②④

13. 聪聪同学查阅资料获得有关物质燃烧的新信息:



由此形成以下几点认识:①反应(1)属于置换反应;②使用二氧化碳灭火也应有所选择;③燃烧不一定要有氧气参加。

其中正确的是()。

- A. 只有①② B. 只有①③
C. 只有②③ D. ①②③

二、填空题(共14分)

14. (4分)正确运用化学用语是学好化学的基础。请用化学符号完成下表中的空格。

2个水分子	2个亚铁离子	氧化钙中钙元素显+2价	小苏打

15. (4分)科学家发现海底埋藏着大量的“可燃冰”,其中主要含有甲烷水合物。甲烷中各元素的质量比是_____,甲烷燃烧的化学方程式为_____。“可燃冰”将成为未来新能源,但目前在开采技术上还存在困难。开采中甲烷气体一旦泄露可能导致的后果是_____。

16. (6分)氢氧化钾是重要的化工原料。将贝壳(主要成分是碳酸钙)灼烧后的固体与草木灰(主要成分是碳酸钾)在水中相互作用,也可生成氢氧化钾。

- (1)上述过程中发生反应的基本类型共有_____种。
(2)发生复分解反应的化学方程式为_____。
(3)如果要得到氢氧化钾溶液,还要经过_____操作。

三、应用题(共15分)

17. (9分)硫酸和盐酸是实验室常用的试剂,它们具有相似的化学性质。小华同学在复习有关酸的化学性质时,归纳出以下几点,但并不完整,请你和他一起完成。

(1)完成下列表格。

酸的化学性质	化学方程式举例
①与酸碱指示剂反应	
②与多种活泼金属反应	$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
③与某些金属氧化物反应	
④与碱反应	
⑤	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(2)生活中的食醋含有醋酸,使用铁锅炒菜时放点食醋,可补充人体需要的微量元素_____,该反应的原理体现了酸的化学性质_____(填序号)。根据酸的化学性质,再举一例食醋在生活中的应用_____。

(3)盐酸、硫酸、醋酸具有相似化学性质是因为它们的水溶液中都含有_____。

18. (6分)将黄铜(铜锌合金)粉末20g与足量稀硫酸反应,得到0.2g氢气。

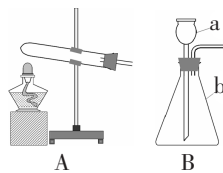
(1)计算这种合金中铜的质量分数。



(2)将黄铜片和纯铜片互相刻画,纯铜片上留有刻痕,说明_____。

四、实验探究题(共 18 分)

19. (9 分)图 A、B 是实验室制气体的常用装置。



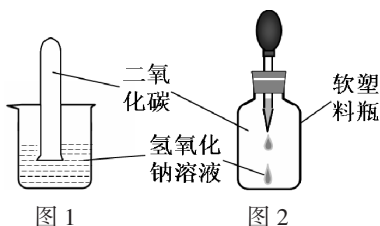
(1)写出装置 B 中有标号的仪器名称:

a _____; b _____。

(2)如用高锰酸钾制氧气,则装置 A 还须稍加改进,改进的方法是_____。用向上排空气法收集氧气,并用带火星的木条检验是否收集满,这是利用了氧气_____、_____的性质。写出一个实验室制氧气的化学方程式:_____。

(3)实验室常用加热氯化铵和熟石灰的混合物的方法制氨气,可选用图中的___装置(填编号)。由于氨气极易溶于水,并且密度比空气小,所以应该用_____收集。

20. (9 分)某学习小组的同学做实验,向盛有少量氢氧化钠溶液的试管中通入二氧化碳,未看到明显的实验现象。



[提出问题]氢氧化钠能否与二氧化碳反应?

[猜想与假设]亮亮同学认为氢氧化钠能与二氧化碳反应;莉莉同学认为氢氧化钠不能与二氧

化碳反应。

[设计与实验]亮亮同学设计了两个装置并进行实验。请你和他一起验证他的猜想。

实验步骤	实验现象	实验结论
如图 1, 将集满二氧化碳的试管倒置于氢氧化钠溶液中。		氢氧化钠能与二氧化碳反应
如图 2,		

[反思与评价]莉莉同学提出质疑,认为上述现象可能是二氧化碳溶于水的结果。

[设计与实验]请你设计一个实验,证明氢氧化钠确实与二氧化碳反应。

实验步骤	实验现象	实验结论
		氢氧化钠与二氧化碳反应

[交流与提高]实验证明氢氧化钠还能与二氧化硫反应,化学方程式为: $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{X} + \text{H}_2\text{O}$ 。X 的化学式是_____。



综合练习九

相对原子质量:H-1 C-12 O-16 Na-23

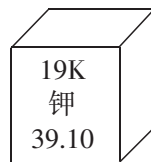
一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

- 下列做法可减轻对环境污染的是()。
A. 丢弃废旧电池
B. 焚烧废弃塑料
C. 污水经处理达标后排放
D. 大量使用农药、化肥
- 在开发和利用下列能源的过程中,主要发生了化学变化的是()。
A. 用风力发电
B. 用日光灯照明
C. 用太阳能加热水
D. 用天然气做饭、取暖
- 关于水的下列认识中错误的是()。
A. 用肥皂水可区分软水和硬水
B. 保持水的化学性质的最小粒子是水分子
C. 生活中将硬水软化的方法主要有沉淀、过滤和蒸馏
D. 电解水生成氢气和氧气,说明水是由氢元素和氧元素组成的
- 下列物质的化学名称、俗称和化学式不完全一致的是()。
A. 乙醇、酒精、 C_2H_5OH
B. 碳酸氢钠、小苏打、 $NaHCO_3$
C. 氧化钙、石灰石、 CaO
D. 氢氧化钙、熟石灰、 $Ca(OH)_2$
- 下列叙述错误的是()。
A. 分子、原子、离子都是可以直接构成物质
B. 原子得到电子形成阳离子
C. 化学反应中,分子可分,原子不能再分
D. 原子的质量主要集中在原子核上

6. 下列有关仪器的使用正确的是()。

- 用温度计搅拌液体
- 用量筒做反应容器
- 用试管组装气体发生装置
- 用烧杯盛固体直接加热

7. 下图呈现的是钾在元素周期表中的一些信息,下列判断正确的是()。

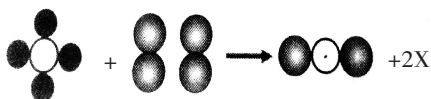


- 原子序数是 19
 - 它是非金属元素
 - 原子核内的质子数为 39
 - 相对原子质量是 19
8. 材料是时代进步的重要标志。下列有关材料的说法错误的是()。
- 铁在潮湿的空气中容易生锈
 - 玻璃钢、碳纤维都是复合材料
 - 铝合金比铝的强度和硬度高
 - 合金、合成纤维都是有机合成材料
9. 掌握化学用语是学好化学的关键。下列化学用语的意义叙述正确的是()。
- $2H$ 表示两个氢元素
 - CO 表示一个一氧化碳分子
 - Zn^{2+} 表示锌元素的化合价为+2价
 - Mg^{+2} 表示一个镁离子带两个单位正电荷
10. 路边烧烤除污染环境外,在烧烤肉类食品时还会产生一种致癌物质——苯并(a)芘(化学式 $C_{20}H_{12}$)。有关苯并(a)芘的说法错误的是()。
- 它由两种元素组成
 - 苯并(a)芘中氢元素的质量分数为 6%

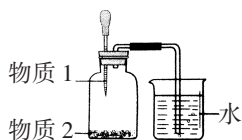


- C. 它属于有机化合物
D. 苯并(a)芘中碳、氢原子的个数比为 20:12

11. 下图是某化学反应的微观粒子示意图, 其中不同的小球代表不同元素的原子。下列说法正确的是()。



- A. 1 个 X 分子中有 3 个原子
B. 反应物是两种化合物
C. 该反应是复分解反应
D. 反应前分子数比反应后多
12. 推理是化学学习的重要方法之一, 下列推理正确的是()。
- A. 某化肥与碱混合研磨, 产生刺激性气味的气体, 证明该化肥是铵态氮肥
B. 向某物质中加入稀盐酸, 产生无色无味气体, 证明该物质一定是碳酸盐
C. 某物质在氧气中燃烧生成二氧化碳和水, 证明该物质中一定含有氧元素
D. 将某无色溶液滴在 pH 试纸上, 测得 pH=10, 证明该溶液是氢氧化钠溶液
13. 现有以下五组物质: ①铜和稀盐酸; ②碳酸氢钠和稀盐酸; ③硝酸铵和水; ④镁和稀硫酸; ⑤浓硫酸和水。将各组中的两种物质在下图所示气密性良好的装置中相互混合, 有气泡从水中溢出的是()。



- A. ③④⑤
B. ①③⑤
C. ②③④
D. ②④⑤

二、填空题(共 13 分)

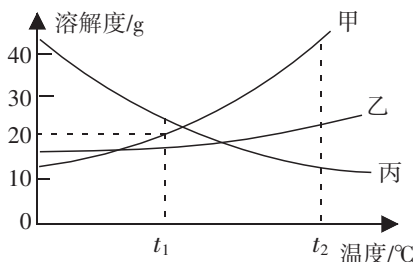
14. (4 分)生活离不开化学。

(1)明明今天的午饭有米饭、黄瓜和牛奶等食物, 其中富含维生素的食物是_____。人体缺少某些

元素会生病, 如缺乏_____元素会患骨质疏松等疾病。

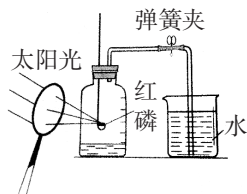
(2)莉莉的衣服沾有一小片油渍, 她可选用_____洗掉, 采用这种方法的原理是_____。

15. (4 分)下图是甲、乙、丙三种物质的溶解度曲线。



- (1) t_1 °C时, 三种物质的溶解度由小到大的顺序是_____。
- (2) t_2 °C时, 要使用甲物质的饱和溶液变为不饱和溶液, 可将溶液的温度_____。
- (3) t_1 °C时, 将 25 g 甲物质放入 100 g 水中充分溶解。根据甲物质的溶解度曲线计算: 未溶解的甲物质的质量是_____g, 所得溶液中溶质的质量分数是_____。

16. (5 分)小亮同学利用右图所示的装置测定空气里氧气的含量。他先在燃烧匙中放入足量的红磷, 塞紧橡皮塞, 然后用凸透镜聚光照射集气瓶中的红磷。



- (1)由于凸透镜的聚光作用, 使红磷的温度_____, 红磷燃烧; 燃烧停止后, 燃烧匙里仍有红磷, 燃烧停止的原因是_____。
- (2)待完全反应冷却到常温后, 打开弹簧夹观察到_____。



的实验现象是_____

_____,说明_____

_____。

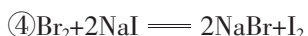
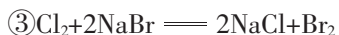
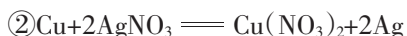
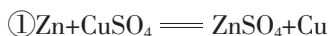
(3)实验中不能用木炭代替红磷,原因是_____

_____。

三、应用题(共 14 分)

17. (7 分)比较、分析、归纳是化学学习的有效方法。

已知化学反应:



(1)通过分析、总结发现:上述四个反应均属于基本反应类型中的_____反应;反应③中的 Cl_2 和④中的 Br_2 所含元素的化合价都从反应前的_____价变成反应后的_____价。

(2)分析反应①和②,可以得出 Zn 、 Cu 、 Ag 的活动性由强到弱的顺序是_____,判断这三种金属活动性顺序的依据是_____。

(3)写出氯气和碘化钠(NaI)反应的化学方程式:_____

_____。

18. (7 分)为了测定久置在空气中已经部分变质的氢氧化钠样品中氢氧化钠的质量分数。现取该样品 10 g,加入稀盐酸至不再有气体产生为止,得到 2.2 g 二氧化碳。

(1)计算样品中碳酸钠的质量;

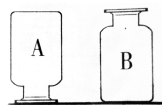
(2)计算样品中氢氧化钠的质量分数;

(3)氢氧化钠变质的原因是_____

_____。

四、实验探究题(共 20 分)

19. (9 分)李老师在实验室制取了两瓶常见的无色气体,放置在试验台上,如下图所示。请回答下列问题:



(1)A 气体可能是_____,推断的理由是_____

_____。B 气体可能是

_____。(写一种)

(2)请设计实验验证所推断的 B 气体完成实验报告。

实验步骤	
实验现象	
实验结论	

(3)在实验室制取 B 气体时,反应的化学方程式是_____

_____,发生装置所需仪器

的名称是_____。



20. (11分)某学习小组的同学们在做氢氧化钠溶液和稀硫酸的中和反应实验中,突然发现未给烧杯中滴加指示剂。于是将实验改为探究烧杯内的溶液中溶质的成分。

[提出问题]烧杯内的溶液中溶质是什么?

[猜想与假设]同学们经过讨论,一致认为溶质一定有硫酸钠,写出生成硫酸钠的化学方程式_____。溶质除了硫酸钠外,小敏同学认为还可能有氢氧化钠,小丽同学认为还可能有硫酸。

[查阅资料]硫酸钠溶液呈中性。

[设计与实验]

(1)同学们取少量烧杯中的溶液于试管中,滴加酚酞溶液,无明显现象产生,据此推断_____同学的猜想不成立,理由是_____。

(2)小丽同学取少量烧杯中的溶液于试管中,滴加氯化钡溶液,有白色沉淀生成,她据此确定溶质

还有硫酸。反应的化学方程式为_____。

(3)小华同学提出质疑,因为溶液中的硫酸钠与氯化钡反应也能产生白色沉淀。为了证明溶质是否还有硫酸,请你与同学们一起进行如下探究(要求不能选用指示剂和pH试纸)。

实验步骤	实验现象	实验结论
取少量烧杯中的溶液于试管中,加入_____		溶质还有硫酸

[反思与评价]

(1)在探究化学反应后剩余物质的成分时,除了考虑生成物,还要考虑_____。

(2)复分解反应发生的条件是_____。



综合练习十

相对原子质量:H-1 C-12 O-16 S-32

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

1. PM_{2.5}是指大气中直径小于或等于2.5微米的颗粒物,PM_{2.5}漂浮在空气中容易造成雾霾天气。为了减少PM_{2.5}的排放,下列措施不合理的是()。

- A. 利用太阳能发电
- B. 加强建筑工地扬尘控制
- C. 研发新能源汽车
- D. 禁止使用煤或石油做燃料

2. 下列有关水的说法正确的是()。

- A. 水能溶解所有的物质
- B. 软水一定不含可溶性钙镁化合物
- C. 氢气在氧气中燃烧生成水的反应类型是化合反应
- D. 电解水时,与电源正极相连的玻璃管中产生的气体能燃烧

3. 下列物质性质的叙述中,都属于物理性质的是()。

- A. 木炭有还原性 金属有导电性
- B. 浓盐酸有挥发性 活性炭有吸附性
- C. 浓硫酸有腐蚀性 氧气能支持燃烧
- D. 氢气难溶于水 一氧化碳有可燃性

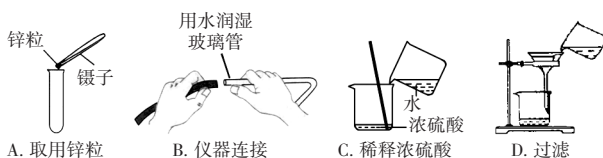
4. 分类是学习和研究化学的常用方法,下列分类正确的是()。

- A. 焊锡、黄铜、铁是常见的合金
- B. 煤、干冰、小苏打是常见的纯净物
- C. 甲烷、乙醇、淀粉是常见的有机物
- D. 塑料、橡胶、棉花是常见的有机合成材料

5. 下列叙述错误的是()。

- A. 分子不参加化学反应而原子参加化学反应
- B. 氧气、过氧化氢、氯化氢都是由分子构成的
- C. 糖是甜的,醋是酸的,说明不同种物质的分子性质不同
- D. 水烧开后能把壶盖冲起,说明分子受热,分子间的间隔变大

6. 下列实验操作正确的是()。



7. 用化学原理解释下列词语,其中不合理的是()。

- A. 火上浇油——隔绝空气
- B. 风助火威——为燃料提供足够的氧气
- C. 釜底抽薪——清除可燃物
- D. 钻木取火——使温度达到可燃物的着火点

8. 在配制100g质量分数为10%的氢氧化钠溶液的过程中,下列操作正确的是()。

- A. 用量筒量取90mL水时俯视读数
- B. 氢氧化钠易潮解,应放在玻璃器皿中称量
- C. 用蒸馏水润洗烧杯后,立即溶解氢氧化钠
- D. 实验过程中,用到的玻璃仪器只有烧杯和量筒

9. 下列有关溶液的说法,不正确的是()。

- A. 冷却或加入硝酸钾固体都能使接近饱和的硝酸钾溶液达到饱和
- B. 氨水是氨气的水溶液,根据气体溶解度的影响因素,贮存时要阴凉密封
- C. 在相同温度下,同种溶质的饱和溶液,一定比它的不饱和溶液的浓度大



D. 氯化钠在 20℃ 时的溶解度是 36 g, 该温度时, 100 g 饱和氯化钠溶液中含有氯化钠 36 g

10. 结构决定性质是化学学科的基本思想之一。下列关于物质组成和结构的说法错误的是()。

- A. 水和过氧化氢的化学性质不同, 是因为分子构成不同
- B. 金刚石和 C₆₀ 的物理性质不同, 是因为原子排列方式不同
- C. 不锈钢和锰钢的主要性能不同, 是因为组成元素种类不同
- D. 钠元素和氧元素的化学性质不同, 是因为钠原子和氧原子的电子层数不同

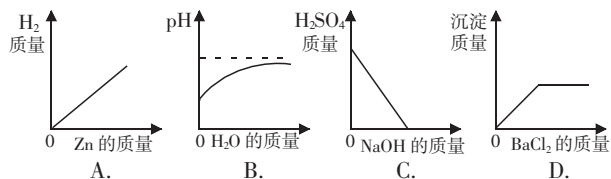
11. 下列关于物质检验和区分的方法不正确的是()。

- A. 用水检验 NaOH、NH₄NO₃、CaCO₃
- B. 用燃着的木条检验 O₂、CH₄、CO₂
- C. 用与熟石灰研磨区分 CO(NH₂)₂、NH₄Cl、(NH₄)₂SO₄
- D. 用观察溶液颜色区分 CuSO₄ 溶液、Na₂SO₄ 溶液、FeSO₄ 溶液

12. 将 O₂、C、CO、CuO、NaHCO₃、稀盐酸六种物质两两混合, 有 CO₂ 生成的化学反应有()。

- A. 3 个
- B. 4 个
- C. 5 个
- D. 6 个

13. 在一定质量的稀硫酸中, 分别加入足量的下列各种物质充分反应后, 其对应关系不合理的是()。



二、填空题(共 11 分)

14. (4 分) 根据下图标签上的信息填空:

(1) 写出物质的化学式_____。

(2) 写出物质中阴离子的符号_____。

(3) 标出物质中钙元素的化合价_____。

(4) 列举物质的一种用途_____。

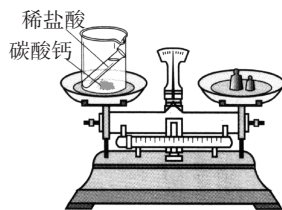


15. (3 分) 用所学的知识回答下列问题:

- (1) 西瓜可清热解暑, 它具有甜味, 主要是含有人体所需营养素中的_____。
- (2) 已知维生素 C 的化学式为 C₆H₈O₆, 维生素 C 中碳、氢、氧三种元素的质量比为_____。
- (3) 人体缺乏_____元素会患贫血。

16. (4 分) 下图是探究质量守恒定律的实验装置图, 回答下列问题:

- (1) 该实验_____ (填“能”或“不能”) 探究质量守恒定律。原因是_____。
- (2) 要用该装置继续探究质量守恒定律, 若药品不变, 改变装置的方法是_____。若装置不变, 改变药品, 可选用的一组药品是_____ (举一例)。



三、应用题(共 16 分)

17. (11 分) 金属与我们的生活息息相关。

- (1) 学校实验室有一批生锈的铁架台, 它们生锈的原因是_____, 写出一个用酸除锈的化学方程式_____, 列举一种防止铁架台生锈的方法_____。

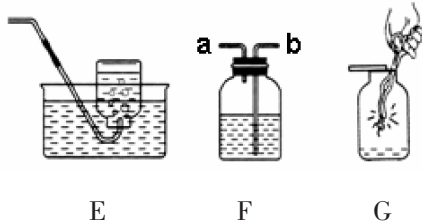


(2)为了验证铁、锌、铜三种金属的活动性,将打磨后的两根铁丝,分别插入____溶液和____溶液中,产生的明显现象是_____。

此得出这三种金属的活动性由强到弱的顺序是_____。

(3)金属铬(Cr)和铁的性质十分相似。在氧化物中都显+3价,写出铬的氧化物的化学式_____。与稀盐酸反应时,在生成的盐中化合价也相同,写出铬与稀盐酸反应的化学方程式_____。

18. (5分)实验室用稀硫酸除去一定质量的铜粉中混有的铁粉,共消耗稀硫酸 50 g,生成 0.2 g 气体。计算稀硫酸中溶质的质量分数。



(1)指出图中两处明显的错误:_____。

(2)将图中的错误改正后,小军制取二氧化碳要选用的装置是_____(填字母),若要得到干燥的二氧化碳气体,他选用了 F 装置,装置中所盛的干燥剂是_____,气体应从_____端通入。

(3)小丽用 A 装置制取氧气,写出她制取氧气的化学方程式_____,该反应类型是_____。用制得的氧气完成 G 装置所示实验时,集气瓶中留有少量水的原因是_____,铁丝绕成螺旋状的目的是_____。

20. (10分)化学兴趣小组的同学发现实验台上有一瓶标签残缺的试剂(如下图所示),同学们对此进行了如下探究:



[提出问题]这瓶溶液是什么?

[猜想与假设]小红的猜想是 NaOH 溶液,小峰的猜想是 Na_2CO_3 溶液,你的猜想是_____(任写一种)。

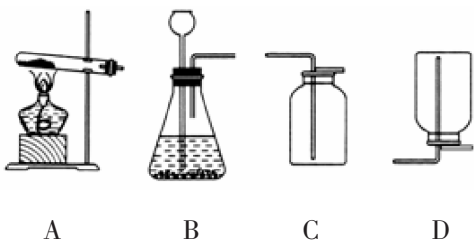
[查阅资料]碳酸钠溶液呈碱性,氯化钙溶液呈中性。

[进行实验]

(1)小红同学取适量的该瓶溶液于试管中,滴加几滴酚酞溶液,溶液变红色,小红同学认为自己的

四、实验探究题(共 20 分)

19. (10分)下图是实验室常见的装置,根据图示回答下列问题:



猜想成立,而小峰同学认为她的结论不合理,原因是_____。

(2)小峰同学为了验证自己的猜想,做了如下实验:

实验步骤	实验现象	实验结论
取少量溶液于试管中,滴加足量的稀盐酸	_____	小峰猜想成立

(3)小亮同学对小峰同学的猜想又提出了质疑,他认为氢氧化钠溶液部分变质也会产生上述实验现象,为了验证自己的观点,做了如下实验:

实验步骤	实验现象	实验结论或化学方程式
①取少量溶液于试管中,滴加足量的氯化钙溶液	_____	化学方程式: _____
②将①中的试管静置,用_____	标准比色卡对比后,溶液的pH _____	溶液中含有氢氧化钠

[解释与结论]同学们通过讨论得出的结论是

_____。

[拓展应用]试剂瓶的标签被腐蚀的原因可能是

_____ (写一条)。

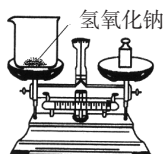


综合练习十一

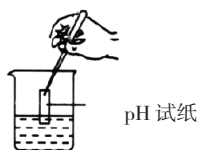
相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Fe—56 Cu—64

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

- 物质的性质决定用途。下列说法错误的是()。
 - 干冰易升华,可用于人工降雨
 - 铜有良好的导电性,可制作导线
 - 氢氧化钠显碱性,可用来改良酸性土壤
 - 氮气的化学性质不活泼,可用作保护气
- 下列描述与实验事实相符的是()。
 - 硝酸铵溶于水,溶液温度升高
 - 红磷在空气中燃烧发出耀眼的白光
 - 氢气在空气中燃烧,发出明亮的蓝紫色火焰
 - 将生锈的铁钉放入稀硫酸中,铁锈逐渐消失,溶液变为黄色
- 有关碳及碳的氧化物的描述不正确的是()。
 - 一氧化碳可以用来冶炼金属
 - 一氧化碳有毒,二氧化碳无毒
 - 碳在氧气中燃烧一定生成二氧化碳
 - 二氧化碳是导致温室效应的主要气体之一
- 氧气在一定条件下变成淡蓝色液体,此过程中发生变化的是()。
 - 氧分子的体积
 - 氧分子的间隔
 - 氧气的化学性质
 - 构成氧分子的原子
- 下列实验操作正确的是()。
 - 配制溶液时称量固体
 - 测溶液的 pH



A. 配制溶液时称量固体



B. 测溶液的 pH



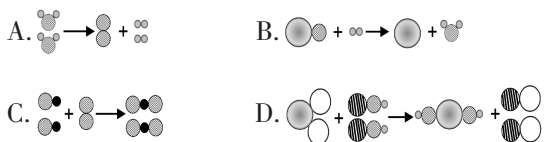
C. 取液体后持拿滴管



D. 塞紧橡胶塞

- 氯化铵是一种常见的化肥,其水溶液显酸性。下列有关氯化铵的说法不正确的是()。
 - 它是一种氮肥
 - 可使农作物枝叶生长茂盛
 - 能与碱性肥料混合使用
 - 用与熟石灰混合研磨的方法进行检验
- 浓硫酸和浓盐酸敞口放置在空气中一段时间后,溶液中()。
 - 溶质的质量分数都变小
 - 溶液的质量都增大
 - 溶质的质量分数都变大
 - 溶质的质量分数前者变大,后者变小
- 分类是化学学科的基本思想方法之一。在酒精充分燃烧的化学方程式中,没有涉及到的物质类别是()。
 - 碱
 - 单质
 - 有机物
 - 氧化物
- 在化学符号①NO₂ ②2CO ③Ca²⁺ ④H₂O₂ ⑤2OH⁻ ⑥ZnSO₄²⁺中,关于数字“2”的意义,下列说法错误的是()。
 - 表示分子个数的是②
 - 表示离子所带电荷数的是③⑤
 - 表示化合价数值的是⑥
 - 表示一个分子中所含某种原子个数的是①④
- 以下是四个化学反应的微观示意图,图中不同的圆圈代表不同的原子。其中能表示置换反应的是()。





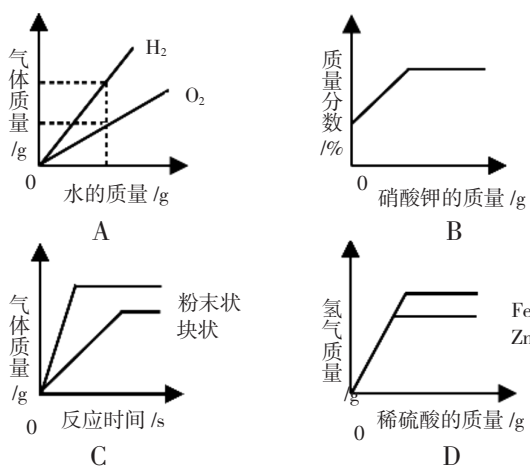
11. 推理是化学学习中常用的思维方法。下列推理正确的是()。

- A. 碱溶液的pH>7, 所以pH>7的溶液一定是碱溶液
- B. 分子或原子都是不带电的微粒, 所以不带电的微粒一定是分子或原子
- C. 二氧化碳不支持燃烧, 所以能使燃着的木条熄灭的气体一定是二氧化碳
- D. 物质发生化学变化时伴随着能量变化, 所以在缓慢氧化过程中一定有能量变化

12. 除去下列物质中所含的杂质, 所用的试剂和方法不正确的是()。

选项	物质	杂质	试剂和方法
A	CO ₂	水蒸气	通过浓硫酸
B	CuO	Cu	在空气中加热
C	KCl	MnO ₂	溶解、过滤、蒸发结晶
D	CaCl ₂ 溶液	盐酸	加入适量的 Na ₂ CO ₃ 溶液

13. 下列图象能正确表示其对应关系的是()。



- A. 水在通电的条件下反应
- B. 一定温度下, 向接近饱和的硝酸钾溶液中加入硝酸钾

C. 等质量的CaCO₃分别与足量的质量分数相同的稀盐酸反应

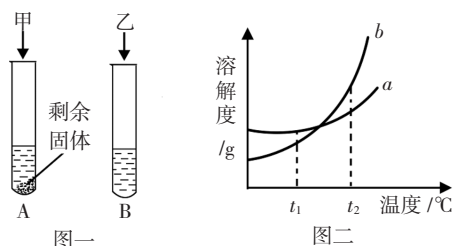
D. 常温下, 相同质量的锌和铁分别与足量的质量分数相同的稀硫酸反应

二、填空题(共12分)

14. (3分) 中国科学家屠呦呦因发现和研制了青蒿素(C₁₅H₂₂O₅)而荣获诺贝尔生理学或医学奖, 受到世界的高度关注。青蒿素是一种用于治疗疟疾的药物, 据此信息回答:

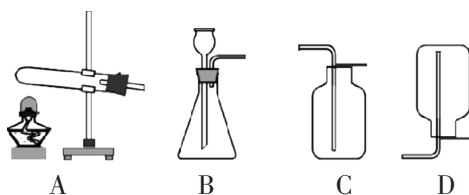
- (1) 青蒿素中各元素的质量比为_____;
- (2) 青蒿素中氧元素的质量分数是_____;
- (3) 青蒿素的研制成功, 体现了化学在提高人类生活质量方面的重要作用是_____。

15. (3分) t₂°C时, 向盛有10 mL水的A、B两试管中分别加入等质量的甲、乙两种可溶性固体, 使其充分溶解后, 观察到如图一所示的现象。请回答:



- (1) t₂°C时, _____试管中的溶液一定是饱和溶液。
- (2) 图二中表示乙物质溶解度曲线的是_____。
- (3) 分别将等质量的甲、乙两种物质的饱和溶液从 t₂°C降温到 t₁°C, 析出晶体较多的物质是_____。

16. (6分) 下图是初中化学常用的实验装置, 请根据要求回答问题。



- (1) 从安全节能的角度考虑, 实验室制取氧气最好选用的发生装置是_____ (填序号, 下同), 反



应的化学方程式为_____。

- (2)实验室通常用加热无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物制取甲烷气体。则制取甲烷的发生装置可选用_____,理由是_____。收集装置可选用D,据此推断甲烷的密度比空气的密度_____。

三、应用题(共15分)

17. (9分)节假日,化学兴趣小组的同学们去郊外野炊,请你和他们一起用所学化学知识解决下列问题:

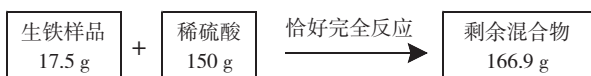
(1)出发前,同学们自带牛奶、馒头、苹果等食品和铁锅、铁铲、纯棉帽子、塑料凳子等生活用品。其中,富含蛋白质的食品是_____,主要由有机合成材料制成的生活用品是_____。

(2)野炊开始后,同学们从附近取来井水做饭。小明用_____方法检验后确定井水是硬水,并用_____方法进行软化。小兵烧火时发现木柴燃烧不旺,产生很多浓烟,于是他把木柴架高,这是为了_____,使燃烧更旺。

(3)野炊结束后,小鹏用水将灶火浇灭,其原理是_____。小红用洗洁精清洗餐具,这是利用了洗涤剂的_____作用。洗完锅后,为防止铁锅生锈,小丽采取的方法是_____。

(4)回家路上,小丽不幸被蚊虫叮咬(蚊虫能分泌出蚁酸),小红给她涂抹_____等物质以减轻疼痛。

18. (6分)生铁是铁的合金之一。小华为了测定某生铁样品中铁的质量分数,通过实验得到如下数据(假设生铁中的其他成分都不与稀硫酸反应)。



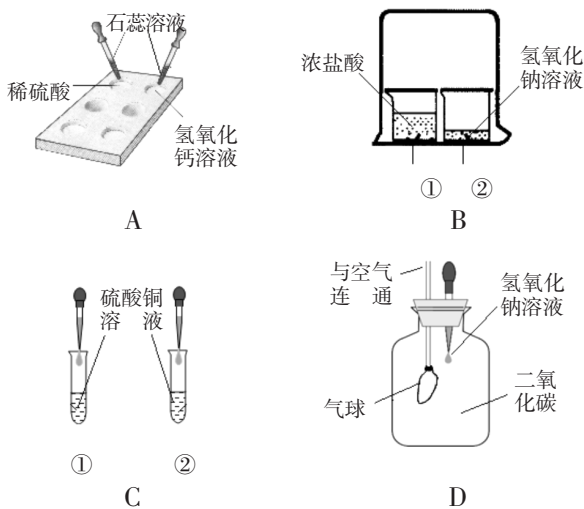
计算:

- (1)生成氢气的质量;

- (2)生铁样品中铁的质量分数。

四、实验探究题(共20分)

19. (10分)实验是学习化学的重要途径。小亮在学习酸碱盐的化学性质时做了如下实验,请你和他一起完成实验活动。



- (1)在白色点滴板上完成实验A,请将实验现象补充完整:

	稀硫酸	氢氧化钙溶液
实验现象	_____	溶液变蓝色



(2)在实验B的烧杯②中滴加2滴酚酞溶液后,扣上大烧杯。一段时间后看到的现象是_____,得出的结论是_____。

(3)在实验C的试管①中,滴加少量的氢氧化钠溶液,看到的现象是_____,反应的化学方程式是_____。要使试管②中产生白色沉淀,应滴加_____溶液(写一种溶液)。

(4)小亮用实验D验证二氧化碳与氢氧化钠溶液反应,看到的现象是_____。他根据三氧化硫与二氧化碳所属的类别,推断三氧化硫也能与氢氧化钠溶液反应,反应的化学方程式为_____。

20. (10分)M是生活中常见的金属,MSO₄溶液是无色液体。某化学兴趣小组的同学欲探究M与铜、铝的活动性顺序,请你和他们一起进行以下探究活动。

[提出问题]M、铜、铝的金属活动性顺序是怎样的?

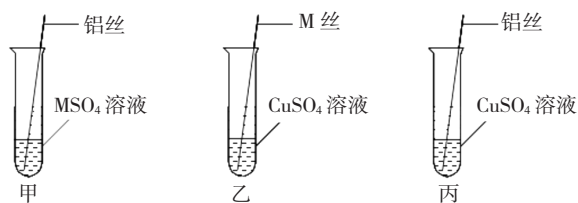
[猜想与假设]小敏的猜想是Al>Cu>M;小强的猜想是Al>M>Cu;你的猜想是_____。

[设计与实验一]小莉取M丝、铜丝、铝丝和编号为①、②、③的3支试管,进行如下表的实验(试管中均盛有体积相同、溶质质量分数也相同的稀盐酸):

实验操作	M丝插入试管①中	铜丝插入试管②中	铝丝插入试管③中	实验结论
刚开始的现象	有少量气泡产生	无气泡	无气泡	M>Cu; _____
几分钟后的现象	有少量气泡产生	无气泡	有大量气泡产生	_____

[交流与表达]同学们对同一实验得出两种不同结论的现象进行了讨论,明白了实验刚开始时试管③中无气泡产生的原因,该原因是_____。

[设计与实验二]为了进一步探究三种金属的活动性顺序,同学们取粗细相同、打磨干净的M丝、铝丝及相关溶液,又进行了如下图所示的实验:



(1)试管乙中观察到的现象是_____。

(2)试管丙中反应的化学方程式为_____。

[交流与表达]同学们经讨论后认为该实验可以优化,去掉试管_____ (填试管编号)中的实验,也可以得出正确的结论。

[解释与结论]通过以上实验,同学们得出了三种金属的活动性顺序。

[评价与反思]实验结束后,同学们对实验过程进行了如下反思:

(1)影响金属与酸反应速率快慢的因素,除了相互反应的金属和酸的性质外,还有_____ (任写一种)。

(2)探究金属活动性顺序时,除了上述实验中已经用到的两种方法外,还可以根据_____ 进行判断(任写一种)。



综合练习十二

相对原子质量:H-1 C-12 O-16 S-32 Ba-137

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

- 制造下列物品所用的主要材料,不需要通过化学反应就能得到的是()。
A. 青铜剑 B. 大理石雕塑
C. 合成橡胶轮胎 D. 高强度降落伞
- 下列有关微粒的说法错误的是()。
A. 一个氯原子得到一个电子成为阳离子
B. 公园里花香四溢,说明分子在不断运动
C. 要保持水的化学性质,就必须保持水分子不变
D. 氢原子和氧原子是过氧化氢分解反应中的最小微粒
- 物质的用途主要由其性质决定。下列物质的用途是利用其化学性质的是()。
A. 用氢氧化钠作干燥剂
B. 将氮气充入灯泡保护灯丝
C. 用活性炭消除房间内的异味
D. 用干冰营造仙境般的舞台效果
- 下列关于水的说法正确的是()。
A. 将黄河水过滤可得到纯净水
B. 溶质质量分数为95%的酒精溶液中,溶质是水
C. 地球表面约71%被水覆盖,所以水资源不可能短缺
D. 活性炭有净化水的作用,但不能将硬水转化为软水
- 人类所需要的营养物质其基本成分有六种,其中能为人体提供能量的有()。
A. 两种 B. 三种
C. 四种 D. 五种
- 央视《新闻联播》2017年5月18日报道:我国成为全球首个成功试开采“可燃冰”的国家。“可燃冰”的主要成分是甲烷水合物(化学式: $\text{CH}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$),常温下可放出大量甲烷,其分子呈笼状结构,犹如用水分子“编织”的笼子,而每个笼子中“关”着一个甲烷分子。下列有关甲烷水合物的说法错误的是()。
A. 甲烷水合物属于混合物
B. 甲烷水合物的相对分子质量是160
C. 一个甲烷水合物分子由29个原子构成
D. 常温下甲烷水合物放出甲烷属于化学变化
- 下列对有关实验现象的描述错误的是()。
A. 将碳酸钠固体放入稀硫酸中有大量气泡产生
B. 将稀盐酸滴入氢氧化钠溶液中观察不到明显变化
C. 在电解水实验中,正极产生的气体比负极产生的气体体积小
D. 铁丝在氧气中剧烈燃烧,火星四射,生成黑色四氧化三铁固体
- 推理是化学学习中常用的思维方式之一。下列推理正确的是()。
A. 碳酸钠溶液的 $\text{pH}>7$,说明碳酸钠溶液显碱性
B. 加热石油可炼制出汽油、煤油等多种物质,所以石油炼制过程是分解反应
C. 金属铝的表面在空气中被氧化可以保护里层的铝,所以金属铁也有类似的性质
D. 中和反应生成盐和水。某反应产物是硫酸铝和水,则反应物一定是硫酸和氢氧化铝
- 下列说法不正确的是()。
A. 与氧气接触的物质都会发生缓慢氧化

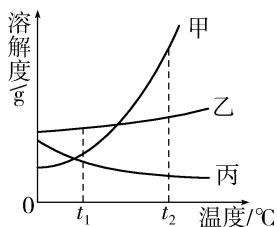


- B. 单质、化合物、氧化物、酸、碱和盐都属于纯净物
 C. 敞口放置的浓盐酸和浓硫酸，其溶质质量分数都会逐渐减小
 D. 氯化铵和硫酸铵等铵态氮肥与熟石灰混合研磨，都可产生刺激性气味的气体

10. 下列说法正确的是()。

- A. 当可燃物的温度达到着火点时，就发生燃烧
 B. 燃着的酒精灯被碰倒，引发酒精在桌面燃烧，可用湿布盖灭
 C. 二氧化碳能用于灭火是因为二氧化碳的密度比空气的密度大
 D. 将木柴架空燃烧会更旺，原因是这样能提高空气中氧气的含量

11. 下图是甲、乙、丙三种物质的溶解度曲线。下列判断不正确的是()。



- A. $t_2^\circ\text{C}$ 丙的饱和溶液温度降低变为不饱和溶液
 B. 三种物质中，溶解度随温度变化最明显的是甲
 C. $t_2^\circ\text{C}$ 甲的饱和溶液温度降低，溶质的质量分数减小
 D. 甲和乙的饱和溶液分别由 $t_2^\circ\text{C}$ 降到 $t_1^\circ\text{C}$ ，甲析出晶体的质量比乙的多
12. 某同学为了探究甲、乙、丙、丁四种物质之间能否发生反应，将它们混合密闭在一容器中，高温加热一段时间后，检测其中部分物质的质量，并与加热前比较(见下表)。下列判断错误的是()。

质	甲	乙	丙	丁
反应前质量/g	2	30	6	3
反应后质量/g	12	2	X	3

- A. $X = 24$
 B. 丁可能是催化剂
 C. 反应中甲和丙的质量比是 1:2
 D. 容器内发生的是分解反应

13. 下列表格中所选药品或方法不能达到实验目的的是()。

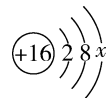
选项	实验目的	所选药品或方法
A	区分生石灰和碳酸钙	分别加入适量的水
B	除去 MgSO_4 溶液中的硫酸	加入足量的氧化镁
C	鉴别 NaCl 溶液和 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液	分别滴加 Na_2SO_4 溶液
D	除去二氧化硫中混有的氯化氢	将混合气体通入氢氧化钠溶液

二、填空题(共 14 分)

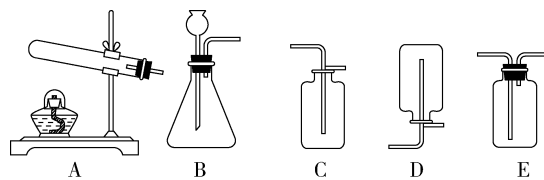
14. (4 分)掌握化学用语是学好化学的基础。请按下列要求写出化学符号。

- (1)氧化镁_____；
 (2)三个铁离子_____；
 (3)酒精_____；
 (4)碳酸钠中钠元素显+1 价_____。

15. (3 分)右图是某元素原子的结构示意图。该元素在元素周期表中的原子序数是_____；示意图中 $x =$ _____；该原子在化学反应中易_____ (填“得”或“失”)电子。



16. (7 分)下列是初中化学实验室制取气体的一些装置图。根据要求回答问题。



(1)实验室制取气体若选用 A 装置,除因为反应条件需要加热外,还因为_____。写一个用 A 装置制取某气体的化学方程式_____,该气体可用 C 装置收集,检验是否收集满的方法是_____,证明该气体已收集满。

(2)气体 X 的密度比空气小,且不与酸反应,可由一种固体物质与水反应生成。要得到一瓶干燥的该气体,所选装置的连接顺序是_____(填字母),可选用_____做干燥剂。气体 X 在空气中燃烧的化学方程式为: $2X+5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4CO_2+2H_2O$,则 X 的化学式是_____。

三、应用题(共 13 分)

17. (8 分)小明去年暑假随父母到南方旅游。江南水乡,烟雨蒙蒙,别有一番风景。

(1)小明发现,南方的公交车铁质部件的锈蚀情况明显比银川的严重。他感到奇怪,但很快就明白了,原因是江南地区的_____,铁更易锈蚀。钢铁材料锈蚀会造成很大损失,写出一个在常温下除铁锈的化学方程式_____。

(2)金属家族有众多“兄弟”。把形状、大小相同的铁、铜、铝三种洁净的金属,分别放入溶质质量分数相同、体积相同的稀盐酸中,反应最为剧烈的金属是_____,不反应的是_____,这反映出不同金属的活动性差异很大。

(3)若要验证金属锌的活动性强弱在铝和铁之间,可选择_____溶液,分别将铝和铁放入其中观察。写出其中能反应的化学方程式_____。

18. (5 分)实验室测定一瓶稀硫酸中溶质的质量分数,取该稀硫酸 100g,加入足量的氯化钡溶液,完全反应后生成 46.6g 沉淀。试计算该稀硫酸中溶质的质量分数。

四、实验探究题(共 20 分)

19. (8 分)县农业技术员在做土地调查时发现,喜

耕田的承包地土壤呈酸性,建议他用熟石灰改良。喜耕田在向地里抛撒熟石灰时,小明和小旭发现熟石灰有部分呈块状,认为熟石灰已变质。于是他们取来一些样品,分别做实验验证。

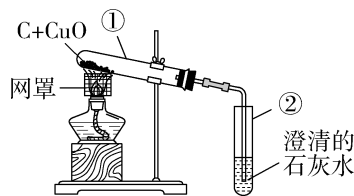
(1)小明取少量样品放入试管,滴加_____,试管内有_____产生。于是小明断定熟石灰已变质。

(2)小旭也取少量样品放入烧杯,加入少量水,充分搅拌,过滤,向滤液中滴加_____溶液,滤液_____。于是小旭断定熟石灰没有变质。

(3)小明的实验所依据的反应化学方程式是_____;而小旭的结论依据是样品中仍然存在_____。

(4)根据小明和小旭的实验及结论,你的结论是_____。

20. (12 分)化学课堂上,老师做了如图一的实验(网罩的作用是集中火焰,提高温度)。



图一

(1)随着不断加热,试管①里逐渐有红色固体产生,化学方程式为 $C+2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu+CO_2 \uparrow$,该反应的基本反应类型属于_____。同时试管②里的现象是_____,化学方程式为_____。

(2)小明发现通入试管②里的气体有逸出液面的现象,怀疑试管①里还有其它气体生成,比如一氧化碳。老师首先赞扬小明有科学的质疑精神,建议在化学兴趣小组的活动中展开探究。请你也参与其中,一起探究。

[提出问题]碳还原氧化铜的反应还有一氧化碳



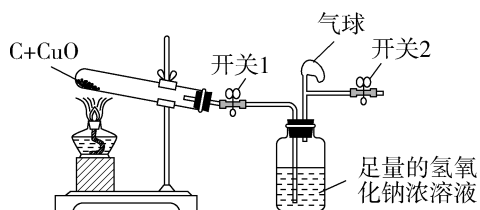
生成吗?

[猜想与假设]猜想一:没有一氧化碳生成

猜想二:还有一氧化碳生成

[设计方案]

在老师的帮助下,小明设计出如图二实验。为了提高实验效果,小明加大了反应物的用量。老师提示:先将两个开关都打开,再加热,反复挤压气球一会儿。老师这样提示的目的是_____。



图二

[进行实验]

实验操作	实验现象	实验结论
先按老师的提示操作,加热一会儿后,关闭开关2。待充分反应,关闭开关1,停止加热		逸出液面的气体不是二氧化碳
		逸出液面的气体是一氧化碳。猜想二成立

[交流与提高]

同学们通过对以上实验的讨论与分析,认为一氧化碳的产生至少源自两个反应:一是试管内反应物直接反应生成;二是生成物又发生反应而生成。请你写出其中一个化学方程式_____。

实验中生成的二氧化碳被氢氧化钠浓溶液吸收没有明显现象,同学们想进一步检验该反应的生成物,可选用的药品有_____ (填序号)。

- ①酚酞溶液 ②氢氧化钙溶液 ③稀盐酸
④锌粒 ⑤氯化钙溶液

[评价与反思]

经过本次活动,同学们感到,正是因为小明具有_____精神,我们这次活动才有了更多、更新的收获。



综合练习十三

相对原子质量: H-1 C-12 O-16 S-32 Mg-24

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1~11题每题2分,12~13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

1. 我们正在努力建设天蓝地绿水美的美丽宁夏。下列做法不符合这一主题的是()。
- A. 生活中,提倡低碳出行
B. 推广利用太阳能、风能等新型能源
C. 生活污水、工厂废渣废气等经处理达标后再排放
D. 为防止“白色污染”,直接焚烧废弃塑料

2. 下列变化属于化学变化的是()。



3. 下列实验现象描述中错误的是()。
- A. 红磷在空气中燃烧时,产生白烟
B. 电解水时,与正极相连的玻璃管中产生的气体体积多
C. 硝酸铵固体完全溶于水时,测量到溶液的温度降低
D. 在软水中滴入一定量的肥皂水并振荡,产生较多泡沫
4. 关于氧气、二氧化碳、二氧化硫、过氧化氢、高锰酸钾这五种物质,下列说法正确的是()。
- A. 都含有氧元素
B. 都含有氧分子
C. 都是化合物
D. 都是氧化物

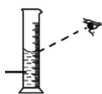
5. 下列实验操作不正确的是()。



A. 蒸发食盐水



B. 取用固体药品



C. 量取一定体积的水



D. 检查装置气密性

6. 与元素的化学性质关系最密切的是()。
- A. 元素的相对原子质量
B. 元素的核电荷数
C. 原子的核外电子数
D. 原子的最外层电子数

7. 下列说法错误的是()。

- A. 油锅着火用锅盖盖灭,原理是隔绝空气
B. 木材着火用水浇灭,是降低着火点来灭火
C. 扑灭森林火灾时,砍掉树木形成隔离带,原理是清除可燃物
D. 煤块粉碎后燃烧,可以提高燃料的利用率

8. 下列做法对人体无害的是()。

- A. 为了节约粮食,把霉变大米淘净后继续食用
B. 用甲醛水溶液浸泡海产品,以达到保鲜目的
C. 做馒头时加入适量的小苏打,使馒头松软可口
D. 大多数维生素在人体内不能合成,每天需要大量摄取

9. 推理是化学学习中常用的思维方法之一。下列推理正确的是()。

- A. 溶液是均一、稳定的,均一、稳定的液体一定是溶液
B. 依据化学方程式: $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{X} + 6\text{H}_2\text{O}$, 可推出 X 的化学式为 N_2



- C. 酸能使紫色石蕊试液变红, 通入二氧化碳后
的紫色石蕊试液变红, 所以二氧化碳是酸
- D. 稀有气体的原子(除氦外)最外层电子数都为 8,
最外层电子数为 8 的微粒一定是稀有气体的原子

10. 下列说法错误的是()。

- A. 熟石灰可以用来区分氯化铵固体和硫酸铵固体
- B. 利用元素周期表可以查出元素的相对原子
质量
- C. 氢气、一氧化碳、甲烷和酒精都具有可燃性,
都可做燃料
- D. 服用含氢氧化铝的药物治胃酸过多症, 是
利用了中和反应原理

11. 除去下列物质中的杂质(括号内为杂质), 方法
不正确的是()。

- A. O_2 (水蒸气), 将气体通过浓硫酸
- B. KCl 固体(MnO_2), 加入足量的水, 溶解、过滤、
蒸发
- C. 氧化钙(碳酸钙), 高温煅烧
- D. 氢氧化钾溶液(硫酸钾溶液), 加入过量氢氧
化钡溶液, 过滤

12. 善于归纳知识, 有利于提高学习能力。下列知识
整理的内容不完全正确的一组是()。

A. 化学反应基本类型	B. 化学与生活
①化合反应 $C+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ ②分解反应 $H_2CO_3=H_2O+CO_2 \uparrow$ ③置换反应 $C+2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu+CO_2 \uparrow$ ④复分解反应 $HCl+AgNO_3=AgCl \downarrow +HNO_3$	①液氧——可用于火箭的 助燃剂 ②人体缺乏碘元素——导 致甲状腺肿大 ③鉴别羊毛和合成纤维—— 点燃后闻气味 ④用洗洁精除去餐具油 污——利用乳化作用
C. 化学实验数据记录	D. 化学中常见的“三”
①用托盘天平称取 7.8 g 铁粉 ②用 50 mL 量筒量取 47.25 mL 水 ③用 pH 试纸测得苹果汁的 pH 为 3.2	①煤、石油、天然气——三 大化石燃料 ②塑料、合成纤维、合成橡 胶——三大合成材料 ③分子、原子、离子——构 成物质的三种基本粒子

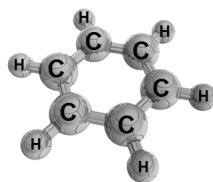
13. 根据化学方程式: $2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$, 判断下
列说法正确的是()。

- ①水是由氢元素和氧元素组成
- ②水是由氧单质和氢单质组成
- ③反应前后氢元素的化合价没有发生变化
- ④反应前后氧原子和氢原子的数目没变
- ⑤反应前后氧原子的质子数不变
- ⑥水分子是由两个氢原子和一个氧原子构成
- ⑦反应前后物质的总质量不变
- ⑧参加反应的水和生成氧气的微粒数目之比
是 2:1

- A. ①④⑤⑦⑧
- B. ②④⑤⑥⑦
- C. ①③④⑥⑧
- D. ③⑤⑥⑦⑧

二、填空题(共 15 分)

14. (5 分)右图为某分子的模
型, 请回答下列问题:

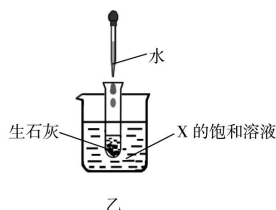
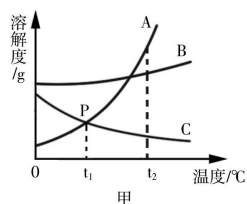


(1)由这种分子构成的物质化学
式为_____; 该物质属
于_____ (填“无机化合物”或“有机化
合物”)。

(2)该物质中碳元素和氢元素的质量比为 _____。

(3)该物质具有可燃性, 在氧气中完全燃烧时生成
二氧化碳和水, 该物质完全燃烧的化学方程式
为_____。

15. (4 分)甲图是 A、B、C 三种固体物质的溶解度
曲线。



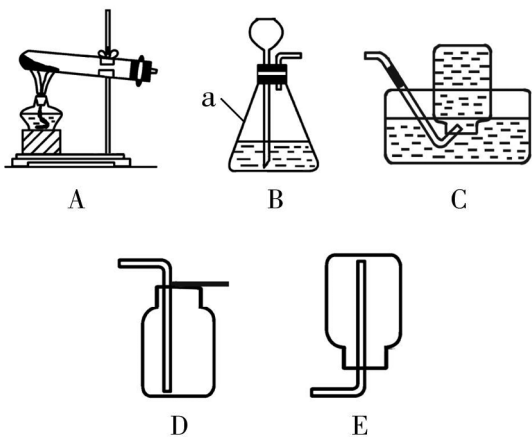
(1)甲图中,P点所表示的含义为_____。

(2) $t_2^\circ\text{C}$ 时,在温度不变的情况下,将B物质的不饱和溶液转变成饱和溶液可采取的一种方法是_____。

(3)将 $t_2^\circ\text{C}$ 时A、B、C三种物质的饱和溶液降温到 $t_1^\circ\text{C}$ 时,三种溶液的溶质质量分数由大到小的顺序是_____。

(4)如乙图所示,20 $^\circ\text{C}$ 时,把试管放入盛有X的饱和溶液的烧杯中,在试管中加入一小块生石灰,再加入适量的水,烧杯中的溶液逐渐变浑浊,则X可能为_____ (填“A”或“B”或“C”)固体物质。

16. (6分)下图是实验室常用的实验装置,请根据要求回答下列问题。



(1)写出图中a仪器的名称:_____。

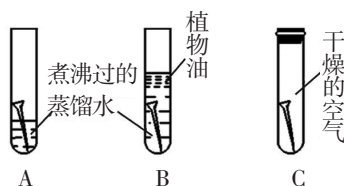
(2)实验室加热氯酸钾和二氧化锰制取并收集氧气应选择的装置是_____ (填序号),若用排空气法收集氧气,检验氧气是否收集满的方法是_____。

(3)实验室用装置B制取二氧化碳的化学方程式为_____;装置B中的长颈漏斗的下端管口应插入液面下,目的是_____。

三、应用题(共13分)

17. (8分)某化学兴趣小组对金属的性质做了如下探究,请你帮他们完成下面的内容。

(1)探究铁生锈的原因(如下图)(每支试管中均放有完全相同的洁净铁钉):



①一段时间后甲同学观察到:_____试管中的铁钉明显生锈了。由此得出铁生锈的原因是铁与_____共同作用的结果。

②为防止金属锈蚀,可以采取的措施有_____ (填一种)。

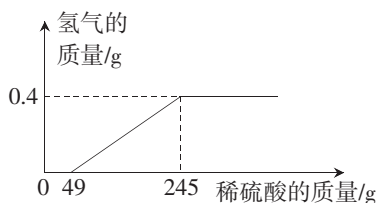
③在焊接铁制品前,常用稀盐酸清除其表面的锈,该反应的化学方程式是_____。

(2)某同学分别向盛有形状、大小相同的铁片和锌片的试管中,倒入等质量、溶质质量分数相同的稀硫酸,以“_____”为依据来判断两种金属的活动性强弱。

(3)将一定质量的铁粉放入硫酸铜、硫酸锌的混合溶液中,充分反应后过滤,所得固体中一定含有的物质是_____,所得滤液中一定含有的溶质是_____ (填化学式)。

18. (5分)小明用镁条(表面被氧化)和稀硫酸反应的实验来测定稀硫酸的溶质质量分数。实验中,他绘制了生成氢气的质量与所用稀硫酸质量的关系图(如下图),请根据上图计算该稀硫酸的溶质质量分数。





四、实验探究题(共 19 分)

19. (9 分)小红在探究碱的化学性质时,将稀盐酸滴入到氢氧化钠溶液中,意外地发现产生有气泡产生,她认为氢氧化钠溶液已经变质。氢氧化钠溶液变质的原因是_____ (用化学方程式表示)。

[提出问题] 变质后的氢氧化钠溶液中的溶质是什么?

[猜想假设] 小红对变质后的氢氧化钠溶液中的溶质成分做出了两种猜想:

猜想一: _____

猜想二: _____

[实验设计] 为了验证上述猜想哪个正确,小红设计了如下方案:取少量氢氧化钠溶液样品于试管中,滴加几滴无色酚酞溶液,观察溶液颜色的变化,可以得出结论。小敏认为小红的实验方案不合理,理由是_____。

[实验与结论]小敏另外设计实验方案并进行了探究,请你帮她完成下面的实验报告:

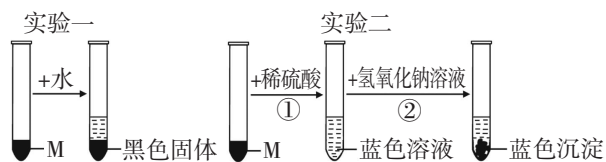
实验步骤	实验现象	结论
步骤 1:取少量氢氧化钠溶液样品于试管中,向其中滴加过量的氯化钙溶液并振荡	有白色沉淀产生	猜想一正确
步骤 2: _____	_____	
_____	_____	

步骤 1 反应的化学方程式是_____。

20. (10 分)某化学实验室有一瓶黑色固体粉末 M (M 是纯净物),因试剂瓶标签破损无法确定其成分。为探究 M 的成分小军进行了以下实验,请你参与他的探究:

[猜想与假设]物质 M 可能是_____。

[设计与实验]取两份等量的 M 样品,分别进行如下图的实验:



[分析与结论]

(1)从实验一小军得出 M 的物理性质有_____ (填写一种)。

(2)从实验二小军推断出 M 的化学式是_____。

(3)实验二中②发生反应的化学方程式是_____。

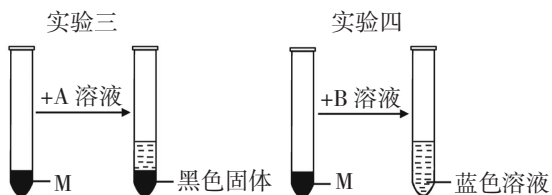
[拓展与延伸]探究 M 与稀硫酸反应的本质。

(1)稀硫酸中含有水分子、氢离子、硫酸根离子等粒子,其中属于阴离子的是_____ (用化学符



号来表示)。

(2)小军分析实验一、二后认为:可能是稀硫酸中的某一种离子与 M 发生了反应。为确定稀硫酸中何种离子与 M 发生了反应,他继续设计了如下图的实验进行探究:



实验三中的 A 可选用的药品是_____

(填序号,下同),实验四中的 B 可选用的药品是_____。

①硫酸钾溶液 ②氯化钾溶液 ③氢氧化钠溶液 ④稀盐酸

(3)小军通过上述实验证明:稀硫酸中_____ (用化学符号来表示)与 M 发生了反应。

[反思与交流]某同学优化了小军的整个实验方案,认为不需要进行实验_____ (填实验编号),就能确定 M 的成分,也能确定稀硫酸中何种离子与 M 发生了反应。



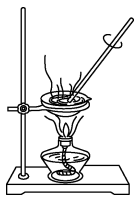
综合练习十四

相对原子质量: O-16 S-32 K-39 Fe-56 Cu-64 I-127

一、选择题(选出下列各题中唯一正确的答案。1-11题每题2分,12-13题每题3分,共28分。不选、多选、错选不得分)

1. 在下图所示氯化钠溶液的蒸发实验中,主要发生化学变化的是()。

- A. 酒精挥发
- B. 酒精燃烧
- C. 水变成水蒸气
- D. 氯化钠固体析出



2. 物质的性质决定用途。下列物质的用途由其物理性质决定的是()。

- A. 氧气用于潜水、医疗急救
- B. 二氧化碳用作气体肥料
- C. 熟石灰用于改良酸性土壤
- D. 活性炭用作冰箱除味剂

3. 下列说法正确的是()。

- A. 电解水产生氢气和氧气,证明化学反应中分子、原子都可再分
- B. 金刚石和石墨都是由碳元素组成的单质,说明同种元素可以组成不同种物质
- C. 铁由原子构成,二氧化碳由分子构成,由此可见物质都是由分子和原子构成的
- D. 100 mL的酒精和100 mL的水混合后总体积小于200 mL,是由于分子变小的缘故

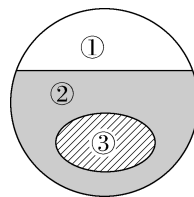
4. 严谨的实验态度是实验取得成功的保证。下列实验操作的先后顺序正确的是()。

- A. 实验完毕,先用嘴吹灭酒精灯,后盖上灯帽
- B. 制取气体时,先装入药品,后检查装置的气密性
- C. 加热固体制取气体用排水法收集满气体后,先熄灭酒精灯,后将导管从水槽中取出

D. 稀释浓硫酸时,先在烧杯中倒入水,后沿烧杯内壁慢慢注入浓硫酸,并用玻璃棒不断搅拌

5. 分类是化学学科常见的思想方法之一。下图呈现的物质分类关系中,①与②是并列关系,③包含在②中。若②是纯净物,则③不可能是()。

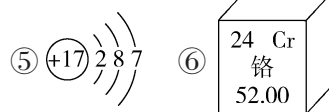
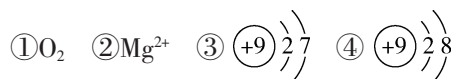
- A. 空气
- B. 硝酸钾
- C. 氦气
- D. 二氧化氮



6. 2018年5月18日,习近平总书记在全国生态环境保护大会上提出了“加大力度推进生态文明建设”的要求。下列各组措施完全符合这一要求的是()。

	空气污染的防治		垃圾的回收与处理
A	①积极推广使用共享单车 ②工厂加高烟囱排放废气 ③城市限制、禁止燃放烟花爆竹	B	①减少焚烧城市垃圾 ②将各种电池分类回收,集中处理 ③重复使用塑料袋等塑料制品以减少“白色污染”
C	燃料及能源的综合利用 ①推广使用氢燃料电池 ②为治理雾霾,禁止使用化石燃料 ③利用廉价材料高效地将太阳能转化为电能	D	水污染的治理、化肥与农药的使用 ①工业废水排放后再集中治理 ②合理使用化肥、农药,促进粮食生产 ③研究废水净化技术,实现水资源的循环利用

7. 关于下列符号或图示的说法正确的是()。

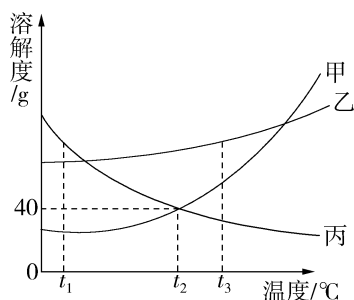


- A. ①表示两个氧原子
 B. 由⑥可知铬的相对原子质量为 52.00 g
 C. ②和④均表示阳离子
 D. ③和⑤表示的元素在形成化合物时通常显 -1 价

8. 推理是化学学习常用的思维方法之一。下列推理正确的是()。

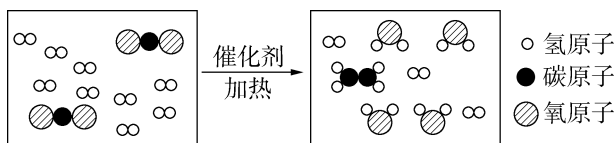
- A. 酸雨的 pH<7, 则 pH<7 的雨水一定是酸雨
 B. 中和反应会放出热量, 则放出热量的反应一定是中和反应
 C. 灭火的原理是破坏燃烧的条件, 则破坏燃烧的条件一定能达到灭火的目的
 D. 金属元素的原子最外层电子数一定小于 4, 则原子最外层电子数小于 4 的元素一定是金属元素

9. 下图为甲、乙、丙三种不含结晶水的固体物质的溶解度曲线。下列说法正确的是()。



- A. 三种物质溶解度的大小关系是甲>乙>丙
 B. t_2 °C时甲和丙的饱和溶液中溶质的质量分数相等, 均为 40%
 C. t_3 °C时将三种物质的饱和溶液恒温蒸发等质量的水, 析出晶体的质量关系是 乙>甲>丙
 D. t_1 °C时用等量的甲、乙、丙分别配制饱和溶液, 所得饱和溶液的质量关系是丙>乙>甲

10. 用二氧化碳制取重要的化工原料乙烯的微观过程如图所示。



下列说法正确的是()。

- A. 该反应属于置换反应
 B. 反应前后各元素的化合价均不变
 C. 参加反应的两种分子的个数比为 2:9
 D. 一定条件下, 无机化合物可转化为有机化合物

11. 影响化学反应速率的因素很多。下列图象表达的化学反应过程, 与实际情况不相符的是()。

选项	A	B	C	D
化学反应	等质量的镁片和铝片分别与足量相同的稀硫酸反应	等质量相同的过氧化氢溶液分别在有、无 MnO_2 催化的条件下反应	等质量不同浓度的盐酸分别与足量相同的锌片反应	等质量形状不同的大理石
图象				

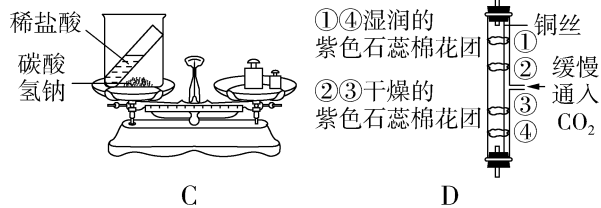
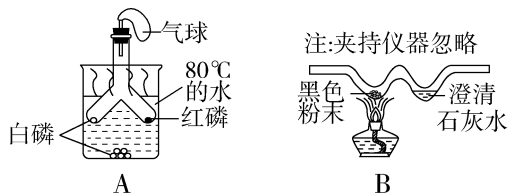
12. 金属钛被誉为 21 世纪的“明星”金属, 具有很多优良性能, 被广泛应用于各行各业。为探究钛与镁、铜金属活动性的强弱(钛的活动性在镁和氢之间), 选取的下列各组试剂中正确的是()。

- ① 钛、镁、铜、稀盐酸
 ② 镁、钛、硫酸铜溶液
 ③ 镁、铜、氯化钛溶液
 ④ 钛、铜、硫酸镁溶液
 ⑤ 钛、硫酸镁溶液、硫酸铜溶液
 ⑥ 铜、硫酸镁溶液、氯化钛溶液

- A. ①②③⑤
 B. ②③④⑥
 C. ①②⑤⑥
 D. ①③④⑤

13. 下图表示的实验方案设计, 不能达到实验目的的是()。





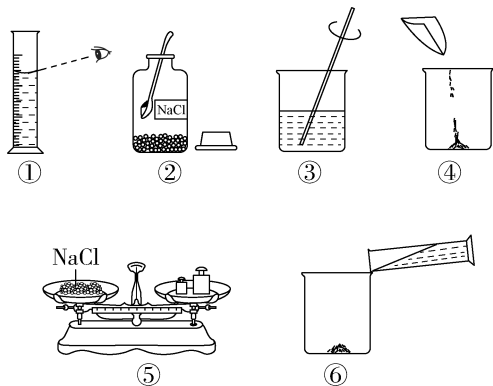
- A. 探究燃烧的条件
 B. 探究木炭还原氧化铜
 C. 探究质量守恒定律
 D. 探究 CO_2 能与水反应且密度比空气大

二、填空题(共 11 分)

14. (4 分) 化学元素与人体健康的关系十分密切, 人体缺碘会引起_____。日常生活中通常食用海带、加碘盐预防碘元素不足。下图是市场上常见加碘盐的配料表, 据此回答: 碘酸钾中所含的常量元素是____, 碘元素的质量分数是____(精确到 0.1%)。为了维持生命和健康必须摄取营养素, 富含蛋白质的常见食物有____(写一种)。

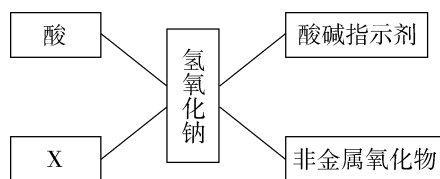
配料: 氯化钠(NaCl) 碘酸钾(KIO_3)
含量: 氯化钠 $\geq 94\%$ 含碘量: 30mg/kg

15. (3 分) 下图是小美配制 100g 溶质质量分数为 12% 的氯化钠溶液的实验过程, 回答有关问题。



- (1) 配制过程的先后顺序是_____(填装置序号)。
 (2) 指出图中错误的操作:_____。
 (3) 经检测, 所配制溶液的溶质质量分数偏小, 可能的原因是_____(答一点)。

16. (4 分) 归纳总结是学习化学的一种常见方法。莉莉整理的氢氧化钠的化学性质如下图。结合此图回答下列问题:



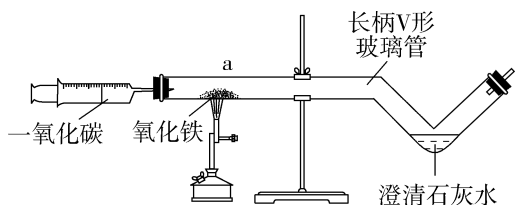
- (1) 氢氧化钠能与某些非金属氧化物反应, 暴露在空气中易变质, 反应的化学方程式为_____, 所以要密封保存。实验室须密封保存的物质还有_____(填一种)。
 (2) 写出能与氢氧化钠溶液反应的 X 中的一种物质_____。

三、应用题(共 12 分)

17. (6 分) “嫦娥飞天”“中国高铁”等中国制造, 展现了中国智慧, 增强了中华民族的自信心和自豪感。根据所学知识回答下列问题:

- (1) “嫦娥四号”探测器悬梯等关键部件采用铝合金而不采用纯铝, 原因是_____。
 (2) “复兴号”动车高速运行离不开铁轨。建造铁轨需要大量钢铁, 钢铁属于_____(填“合成材料”“复合材料”或“金属材料”)。
 (3) 建造铁轨所需要的钢铁通常用还原铁矿石制得, 在一氧化碳还原氧化铁的实验装置中(如图), a 处看到的现象是_____, 反应的化学方程式为_____。从环境保护角度考虑, 装置中存在明显不足, 改进的方法是_____。





18. (6分)中华文化源远流长,早在西汉时期《淮南万毕术》一书中就有“曾青得铁则化为铜”的记载,这是我国现代“湿法炼铜”的先驱。某大型工厂利用此原理处理含硫酸铜的废液回收金属铜时,向 100 kg 废液中加入足量的铁粉,得到金属铜 6.4 kg。

(1)计算废液中硫酸铜的质量分数是多少?

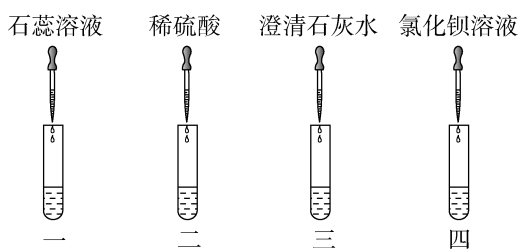
(2)金属资源保护的有效途径之一是金属的回收再利用,其它有效途径还有_____ (写一条)。

四、实验探究题(共 24 分)

19. (10分)碳酸钠在生产和生活中有着广泛的用途。某校化学兴趣小组的同学们为了学习碳酸钠的化学性质,开展了如下探究活动。

[设计与实验]

同学们分别取适量的碳酸钠溶液于 4 支试管中,完成如下图所示的实验。



- (1)实验一中,同学们观察到溶液变为蓝色。
- (2)实验二中,当小婧观察到不再产生气泡时,溶液中存在的阴离子是_____ (填化学符号)。
- (3)实验三中,反应的化学方程式为_____。
- (4)实验四中,小辉看到有白色沉淀产生,该化学反应的基本类型是_____。

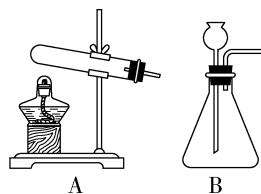
[得出结论]

根据以上实验,兴趣小组的同学们得出了碳酸钠的化学性质,即:碳酸钠能与_____反应,能与酸反应,能与某些碱反应,能与某些_____反应。

[反思与提高]

- (1)小亮在完成实验三时没有看到明显的实验现象,可能的原因是_____。
- (2)小明发现草木灰的主要成分碳酸钾在组成上与碳酸钠有相似之处,于是对草木灰的主要成分进行了检验,其实验操作、现象和结论是_____。草木灰是一种常用的钾肥,对农作物的生长所起的作用是_____,不能与_____混合施用。

20. (14分)实验室制取气体常用的发生装置如图所示,回答下列问题:



- (1)小刚选择 A 装置作为制取氧气的发生装置,反应的化学方程式为_____,小明选择 B 装置也能作为制取氧气的发生装置,其理由是_____.与 A 装置相比,B 装置具有的优点是_____。
- (2)某实验小组的同学们在进行“二氧化碳的实验室制取和性质”的实验活动时,选取上述装置制取二氧化碳气体后,产生了许多废液。于是他们



在课外兴趣小组活动时对废液的成分进行了如下探究：

[提出问题]废液的主要成分是什么？

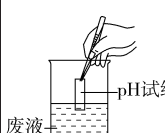
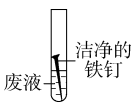
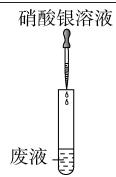
[猜想与假设]小红的猜想：废液中只有 CaCl_2 ；

小丽的猜想：废液中还有 HCl 。

[查阅资料] CaCl_2 溶液呈中性。

[设计与实验]①小红做了一组对比实验：取等质量的废液和 CaCl_2 溶液分别于两支试管中，各滴加 2 滴酚酞溶液后，发现溶液都不变色，认为自己的猜想是正确的。大家经过讨论，认为小红的猜想不正确，理由是_____。

②针对小丽的猜想，同学们进行了如下实验探究：

实验方案	一	二	三
实验操作			
预期的现象	与标准比色卡对比 $\text{pH} < 7$	_____	白色沉淀
实验结论	废液中含有 HCl	废液中含有 HCl	废液中含有 HCl 反应的化学方程式为

③小牛对上述探究活动思考后，认为利用酸的化学性质还可以设计不同方案探究小丽的猜想：

操作步骤	预期的现象	实验结论
取适量的废液于试管中，加入_____	_____	废液中含有 HCl

[解释与结论]同学们根据上述实验，讨论得出废液的主要成分是 CaCl_2 和 HCl 。

[评价与反思]实验结束后，同学们对探究活动进行了如下反思：

①小强认为方案一中存在操作错误，错误的操作是_____。

②小敏认为方案三不足以证明废液中含有 HCl ，理由是_____。

③大家一致认为实验后的废液不能直接排放，理由是_____（写一点）。要想从废液中得到 CaCl_2 固体，可采用的方法是_____。



防毒禁毒宣传语

- ★ 珍爱生命 拒绝毒品
- ★ 防毒反毒 人人有责
- ★ 禁绝毒品 功在当代 利在千秋
- ★ 远离毒品 亲近美好人生
- ★ 抵制毒品侵害 珍惜美好年华
- ★ 拒绝毒品 健康娱乐
- ★ 认识毒品危害 提高抵御能力
- ★ 贩毒就是谋财害命 吸毒就是自杀身亡
- ★ 无毒邻里称颂 有毒家破人亡
- ★ 毒品尝一口 阎王在招手
- ★ 珍爱生命 远离毒品 争做文明青少年
- ★ 莫沾毒品 莫交毒友
- ★ 敲开毒品的门 挖好自己的坟
- ★ 一次吸毒终生悔 莫拿生命赌明天
- ★ 远离白色粉末 拥抱七彩生活



九年级化学(下)人教版

语文 七年级
语文 八年级
语文 九年级
道德与法治 九年级

数学 九年级
历史 地理 生物 九年级

英语 九年级

人教版

数学 七年级
数学 八年级
物理 九年级

英语 七年级
英语 八年级
化学 九年级

物理 八年级

北师大版

数学 七年级
数学 八年级
物理 九年级

物理 八年级

外研版

英语 七年级
英语 八年级

上海
科技版

物理 八年级
物理 九年级

江苏
科技版

物理 八年级
物理 九年级

上海
教育版

化学 九年级

科学、
广东教育
版

化学 九年级

责任编辑：王宁
封面设计：杭永鸿



定价：10.95元