综合测试(一)



[满分:60分　限时:60分钟]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 号 | 一 | 二 | 总分 | 总分人 | 核分人 |
| 得 分 |  |  |  |  |  |

可能用到的相对原子质量: H-1　C-12　O-16　Na-23　S-32 Cl-35.5　Ca-40　Fe-56　Zn-65id:2147490137;FounderCES

**第一部分　(选择题　20分)**

**一、选择题**(本题共10小题。每小题2分,共20分。每小题只有一个选项符合题意)

1.下列四个短语中,其原意一定包含化学变化的是(　　)

A.海市蜃楼 B.木已成舟

C.蜡炬成灰 D.叶落归根

2.生活习惯直接影响人体健康。小明同学一家人的下列饮食习惯科学合理的是(　　)

A.小明长期偏食“洋快餐”

B.奶奶不忍浪费,即使食物霉变仍然食用

C.妈妈为了保持身材,只吃蔬菜和水果

D.爸爸喜爱运动,大量出汗后常饮用含无机盐的饮料

3.下列化学肥料属于磷肥的是(　　)

A.CO(NH2)2 B.KCl

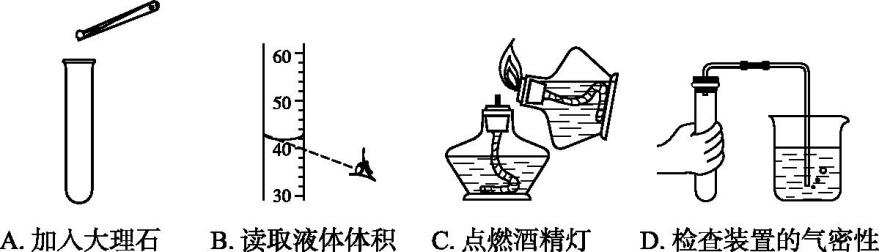
C.Ca3(PO4)2 D.KNO3

4.漂白粉的有效成分次氯酸钙[Ca(ClO)2]中氯元素的化合价是(　　)

A.-1 B.0

C.+1 D.+5

5.图Z1-1所示的实验操作中,正确的是(　　)



图Z1-1

6.下列关于燃料的说法中,正确的是(　　)

A.石油是纯净物

B.煤、石油、天然气和酒精都是化石燃料

C.煤和石油的燃烧会造成空气污染

D.只有通过燃料的燃烧才能获得热能

7.紫甘蓝是大众爱吃的蔬菜,含有丰富的花青素,花青素遇酸性溶液变红色,遇碱性溶液变蓝色。在凉拌紫甘蓝丝时,观察到菜丝变成红色,可能是加入了下列哪种调味品(　　)

A.食盐 B.味精

C.食醋 D.香油

8.我国科学家屠哟哟因发现青蒿素(化学式C15H22O5)而获得诺贝尔奖。下列有关青蒿素的说法错误的是(　　)

A.属于有机物

B.由碳、氢、氧三种元素组成

C.氧元素的质量分数最高

D.分子中C、H、O三种原子个数比为15∶22∶5

9.除去物质中的少量杂质,下列试剂或方法正确的是(　　)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 物质 | 杂质 | 试剂或方法 |
| A | 氮气 | 氧气 | 通过灼热的炭粉 |
| B | 二氧化锰 | 氯化钾 | 加入适量的水溶解、过滤、蒸发 |
| C | 氧化钙 | 碳酸钙 | 高温煅烧 |
| D | 氯化钠溶液 | 氯化铜 | 加入过量的氢氧化钠溶液、过滤 |

10.天平(灵敏度极高)两边各放质量相等的烧杯,分别盛有等质量、等质量分数的稀硫酸,此时天平平衡。将等质量的锌和铁分别放入两烧杯中,充分反应后,下列说法正确的是(　　)

A.若天平平衡,两边烧杯中所得溶液质量相等

B.若天平平衡,两种金属一定都有剩余

C.若天平不平衡,参加反应的金属质量可能不相等

D.若天平不平衡,两种金属一定完全反应

**第二部分　(非选择题　共40分)**

**二、非选择题**(本题共8小题,共40分)

11.(4分)在H、C、O、Na四种元素中,选择适当的元素组成符合下列要求的物质(填化学式)。

(1)汽水中含有的酸是　　　　。

(2)含氧量最高的氧化物是　　　　。

(3)汽车驾驶员驾车前禁止饮用的物质是　　　　。

(4)侯氏联合制碱法制得的“碱”是　　　　。

12.(4分)联系学过的化学知识,回答下列问题。

(1)古代“丝绸之路”运输的商品有丝绸、陶瓷、铁器等,其中陶瓷属于　　　　(填字母)。

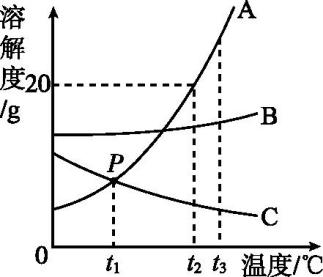
A.金属材料 B.无机非金属材料

C.复合材料 D.有机高分子材料

(2)活性炭能除去冰箱内的异味,这是利用活性炭的　　　　性。

(3)碳酸氢钠(NaHCO3)可用作干粉灭火剂,灭火时,碳酸氢钠粉末受热生成碳酸钠和两种常见的氧化物,请写出该反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　　,其基本反应类型为　　　　。

13.(4分)图Z1-2是A、B、C三种固体物质的溶解度曲线,请回答下列问题。



图Z1-2

(1)*P*点含义:　。

(2)*t*2 ℃时,将15 g A物质放入50 g水中,充分溶解后,形成溶液的质量为　　　　g。

(3)若A物质中含有少量的B物质,提纯A物质的方法是　　　　　　(填“降温结晶”或“蒸发结晶”)。

(4)*t*3 ℃时,将A、B、C三种物质的饱和溶液降温到*t*1 ℃,三种溶液中溶质的质量分数由大到小的顺序为　　　　。

14.(3分)某物质在点燃的条件下发生反应,生成物和反应物共四种,它们的微观示意图和反应前后的质量如下表所示。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质序号 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |  |
| 微观示意图 |  |  |  |  |
| 反应前质量/g | 68 | 100 | 1 | 0 |
| 反应后质量/g | 0 | *x* | *y* | *z* |

(1)表中的四种物质中,属于氧化物的是　　　　　　　　(填化学式)。

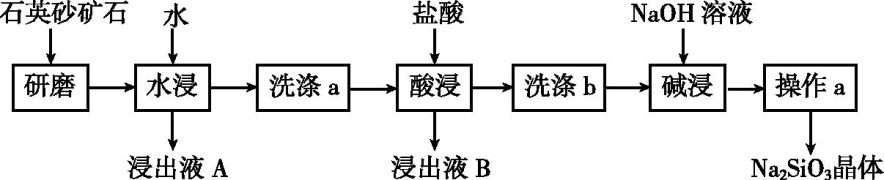
(2)上述反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)一位同学在计算*x*、*y*和*z*数值的过程中,列出了以下等式,其中正确的是　　　　(填字母)。

A.*x+y+z*=169 B.*y+z*=168

C.(100-*x*)∶*z*=32∶64 D.(100-*x*)∶(*y*-1)=8∶3

15.(5分)硅酸钠(Na2SiO3)是我国优先发展的精细化学品。用某种石英砂矿石(主要成分是SiO2,还含有少量的CuO、Na2SO4、Na2CO3)制备硅酸钠(Na2SiO3)的流程如下:



图Z1-3

资料:SiO2既不溶于水,也不与盐酸反应。

请回答下列问题。

(1)“研磨”的目的是　 。

(2)检验“洗涤a”已洗净的方法是

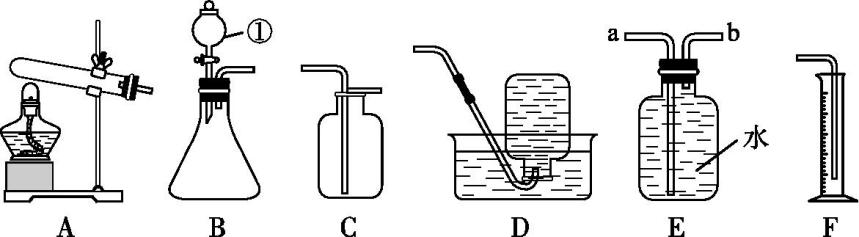
　。

(3)“酸浸”的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(4)“碱浸”的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(5)“操作a”包含蒸发浓缩、　　　　、过滤、洗涤、干燥等一系列操作。

16.(4分)下面是实验室制取气体的几种发生装置和收集装置。请回答下列问题。



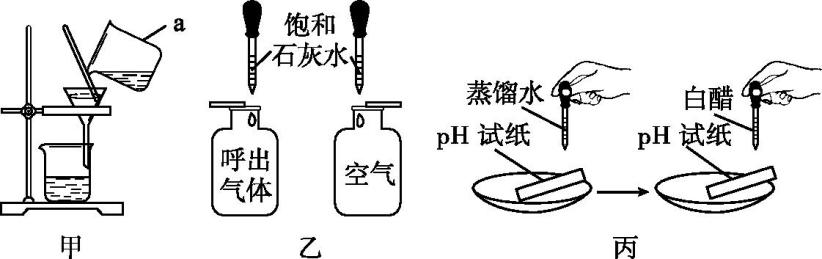
图Z1-4

(1)写出标号①的仪器名称:　　　　。

(2)实验室用双氧水和二氧化锰制取并收集较干燥的氧气时,应选用的装置是　　　　　(填字母),写出该反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　。

(3)将E和F装置连接,可以测量氧气的体积,氧气应从　　　(填“a”或“b”)口通入。

17.(5分)根据图Z1-5所示的实验回答问题。



图Z1-5

(1)甲实验中仪器a的名称是　　　　;进行粗盐提纯实验时过滤的目的是　 。

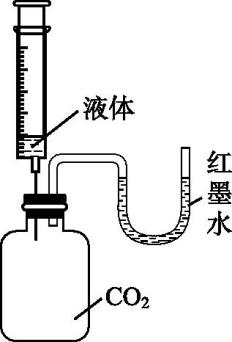
(2)乙实验验证人体呼出气体中二氧化碳含量比空气中多时,除了要控制两种气体样品的体积相同外,还要控制

　　　　　　　　　　　　　　　　　相同;实验现象是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)丙实验用pH试纸测定白醋的酸碱度时,先用蒸馏水润湿试纸,则测得结果与实际值相比　　　　　　(填“偏大”“偏小”或“相等”)。

18.(11分)多角度认识“二氧化碳与氢氧化钠溶液”的反应。

(1)从反应物角度:如图Z1-6所示,甲同学往集气瓶内注入氢氧化钠溶液,U形管右边液面　　　　(填“升高”或“降低”),他认为二氧化碳和氢氧化钠发生了反应。乙同学认为还需将针筒内液体换成　　　　(写物质名称)进行对比实验,才能说明二者发生了反应。



图Z1-6

(2)从生成物角度

①丙同学认为可用酚酞试液验证二者发生了反应,该方法是否可行?并分析其原因:

　 。

②丁同学建议,向反应后的溶液中滴加氯化钡溶液,观察到　　　　　　　的现象,因此说明二氧化碳和氢氧化钠发生了反应。戊同学将氯化钡溶液换成不同类别的物质也达到了目的,该物质是　　　　　　　　。

(3)通过查阅资料获知以下信息:将二氧化碳气体慢慢地通入一定量的氢氧化钠溶液中,在溶液中先后发生以下两个化学反应:2NaOH+CO2Na2CO3+H2O(先发生反应);Na2CO3+CO2+H2O2NaHCO3(后发生反应)。

已知:碳酸盐一般不易溶于水,如CaCO3难溶;碳酸氢盐绝大多数易溶于水,如Ca(HCO3)2易溶。

[提出问题]

将二氧化碳气体慢慢地通入一定量的氢氧化钠溶液中,反应后所得溶液中溶质的成分有哪些?

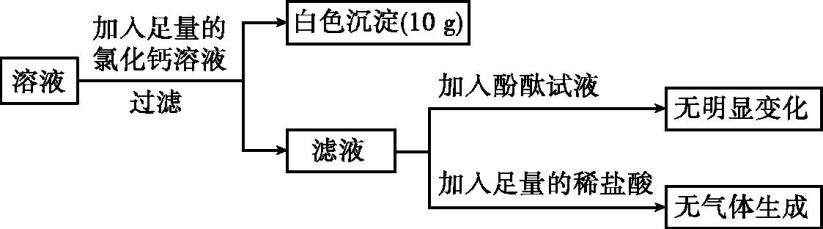
[猜想假设]Ⅰ.NaOH和Na2CO3;

Ⅱ.只有Na2CO3;

Ⅲ.只有NaHCO3;

Ⅳ.　　　　　　　　　　。

[实验探究]将二氧化碳气体慢慢地通入一定量的某氢氧化钠溶液中,再将反应后所得溶液按下列流程进行实验并测出相关数据:



图Z1-7

[获得结论]分析反应后所得溶液中溶质的成分并计算溶质的质量。(写出计算过程,计算结果保留一位小数)

**【参考答案】**

1.B　2.D　3.A

4.B　[解析]二氧化硫、二氧化氮排入空气中,容易引发酸雨;可吸入颗粒物排入空气中,对人体健康和大气能见度影响都很大;而二氧化碳含量过多会造成温室效应加剧,不会产生大气污染。

5.D

6.D　[解析]红磷在空气中燃烧产生白烟,不是白雾;硫在空气中燃烧发出微弱的淡蓝色火焰,在氧气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰;木炭在氧气中燃烧,发出白光,生成能使澄清石灰水变浑浊的气体;细铁丝在氧气中燃烧,火星四射,生成黑色固体。

7.A　[解析]化学反应前后元素种类不变,所以电解前后元素种类不变;电解水实验说明水由氢、氧两种元素组成;电解水的条件是通电,化学方程式未注明条件;电解水得到氢气和氧气,体积比为2∶1,所以a管内收集的气体是能够燃烧的氢气,不是能使燃着的木条燃烧更旺的氧气。

8.A　9.C

10.D　[解析]刚开始加热时,温度未达到高锰酸钾的分解温度,没有氧气放出;高锰酸钾加热分解生成锰酸钾、二氧化锰和氧气,固体质量逐渐减少,锰元素的质量分数逐渐增加,直到反应结束后不变;二氧化锰是生成物,生成物质量随反应时间增加而增加;化学反应前后元素质量不变,生成的氧气中不含钾元素、锰元素,因此,高锰酸钾分解反应过程中,固体中钾元素和锰元素的质量比不变。

11.(1)①　(2)④ (3)②　(4)③

12.(1)C

(2)蒸馏

(3)分子分成原子,原子重新组合成新的分子

(4)H2

13.(1)b

(2)不可燃,不助燃

(3)CO2+Ca(OH)2CaCO3↓+H2O

(4)Ⅰ.①b　②压强

Ⅱ.2Al+6CO2Al2(C2O4)3

(5)c

14.(1)2H2O22H2O+O2↑

(2)作为对照实验

(3)铝离子不影响过氧化氢的分解,故可用铝罐(槽)贮运;不锈钢的主要成分是铁、铬、镍等,铁离子和铬离子能加速过氧化氢分解,故不能用不锈钢罐(槽)贮运

[解析](1)过氧化氢在二氧化锰催化作用下分解生成水和氧气,所以MnO2催化过氧化氢分解的化学方程式为2H2O22H2O+O2↑。(2)实验①是对照实验,与其他实验进行对比。(3)由表中实验可知,铝离子不影响过氧化氢的分解速率,而铁离子和铬离子能够加快过氧化氢的分解。不锈钢中含有铁、铬等,因此在实际生产中,贮运浓度较高的过氧化氢溶液时,使用铝罐(槽)而不使用不锈钢罐(槽)。

15.(1)酒精灯

(2)A　从水中取出导管

(3)浓硫酸

16.(1)拉动注射器的活塞至一段距离,松开,注射器活塞回到原位(其他合理答案均可)

(2)①CaCO3+2HClCaCl2+CO2↑+H2O

②20 mL 3.5%的盐酸

(3)实验组产生气体的速率比对照组慢(其他合理答案均可)　>

17.(1)产生大量白烟(或发出黄色火焰或放热等其他合理答案)　氧气被消耗,集气瓶内气体压强小于大气压

(2)装置的气密性良好(或红磷和铁粉除氧剂足量等其他合理答案)

(3)实验2　反应后,实验1集气瓶中剩余氧气的体积分数为8.6%,而实验2集气瓶中氧气几乎耗尽

(4)2NaOH+CO2Na2CO3+H2O

(5)用冰水冷却集气瓶,打开K(或其他合理答案)

[解析](1)实验1中红磷燃烧产生大量白烟,待集气瓶冷却后,打开K,由于氧气被消耗,集气瓶内气体压强小于大气压,导致水倒吸入集气瓶。

(2)实验1和实验2都应注意装置的气密性良好、反应物应足量等事项,从而提高实验的准确性。

(3)分析图丙和图丁信息可知,实验2的测定方法更准确,因为实验1中集气瓶剩余氧气的体积分数约为8.6%,而实验2集气瓶中氧气几乎耗尽。

(4)实验3测定排空气法收集到的集气瓶中二氧化碳的体积分数,浓氢氧化钠溶液吸收二氧化碳,即2NaOH+CO2Na2CO3+H2O,从而导致集气瓶内气体压强减小,烧杯内水倒吸入集气瓶内,进入集气瓶中水的体积即为二氧化碳的体积。

(5)为了使烧杯内的氢氧化钠溶液倒吸,必须使集气瓶内压强减小,可采用冰水冷却集气瓶,瓶内压强减小,再打开K。

18.(1)质量和化学性质

(2)1.6

(3)解:设过氧化氢溶液中溶质的质量为*x*。

2H2O22H2O+O2↑

68 32

*x* 1.6 g

=　*x*=3.4 g

过氧化氢溶液中溶质质量分数为×100%=10%。

答:过氧化氢溶液中溶质质量分数为10%。