**化学模拟测试题**

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 S 32 K 39 Mn 55 Fe 56

**说明：**

1．本试卷共8页，包含选择题（第1题～第20题，共20题）、非选择题（第21题～第25题，共5题）两部分。本卷满分100分，考试时间为100分钟。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

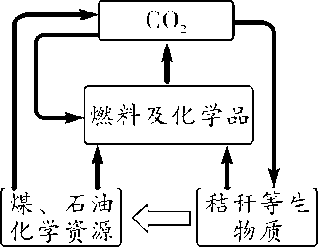
2．答题前，考生务必将本人的姓名和准考证号填写在答题卡相应的位置上，同时务必在试卷的装订线内将本人的姓名、准考证号和毕业学校填写好，在试卷第一面的右下角填写好座位号。

3．所有的试题都必须在专用的“答题卡”上作答，选择题用2B铅笔作答、非选择题在指定位置用0.5毫米黑色墨水签字笔作答。在试卷或草稿纸上答题无效。

选择题

单项选择题：本题包括20小题，每小题2 分，共计40分。每小题只有一个选项符合题意。

1．如图是我国《可再生资源法》倡导的碳资源的转化与循环利用示意图。下列做法与该图体现的理念不符的是



A. 过度开采煤、石油作为燃料

B. 二氧化碳作为原料生产尿素

C. 将秸秆加工转化为酒精燃料

D. 将石油精炼，制备合成材料

2．下列属于化学变化的是

A．瓷碗破碎 B．粮食酿酒

C．甘蔗榨汁 D．白醋挥发

3．为维持人体内电解质平衡，人在大量出汗后应及时补充的离子是

A．Mg2＋ B．Ca2＋ C．Na＋ D．Fe3＋

4．铬酸铅可用作黄色涂料，常用以下方法制取：K2CrO4＋Pb(NO3)2=== PbCrO4↓＋2KNO3，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

5．“庄稼一枝花，全靠肥当家”。下列物质可作为氮肥的是

A．CaCl2 B．Ca(H2PO4)2

C．K2SO4 D．NH4HCO3

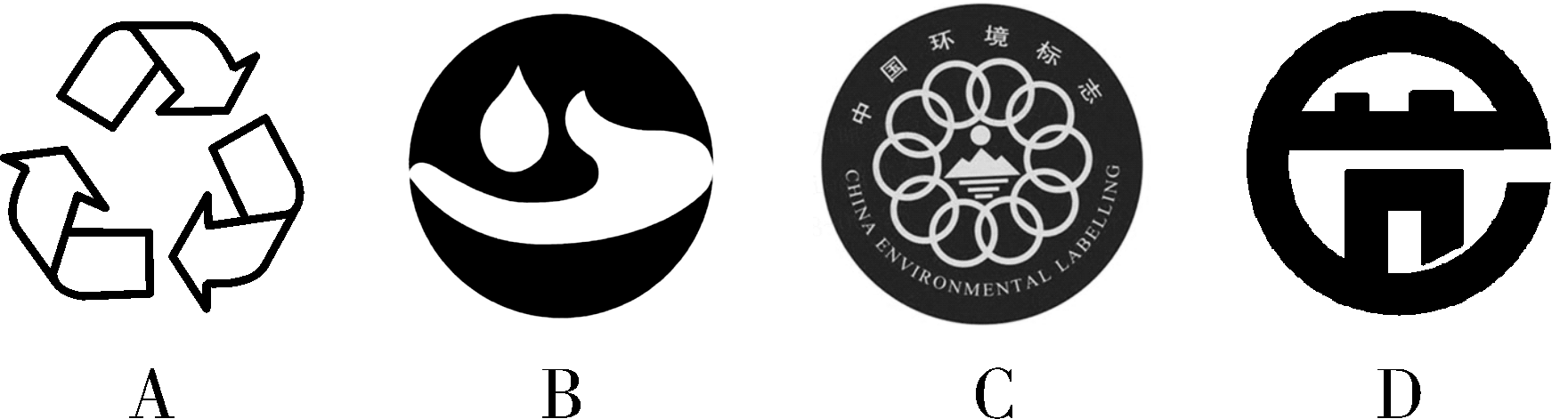
6．四种植物花汁在不同酸碱性条件下呈现的颜色如表所示。若要检测某溶液的酸碱性，最好选用

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| pH | ＜7 | ＝7 | ＞7 |
| 玫瑰花汁 | 粉红 | 粉红 | 绿 |
| 万寿菊花汁 | 黄 | 黄 | 黄 |
| 大红花汁 | 橙 | 粉红 | 绿 |
| 万年青花汁 | 橙黄 | 浅绿 | 浅绿 |

A．玫瑰花汁 B．万寿菊花汁

C．大红花汁 D．万年青花汁

7．下列标志属于中国节能标志的是



8．下列化学仪器需垫加石棉网才能用酒精灯加热的是

A．烧杯 B．试管 C．蒸发皿 D．燃烧匙

9．下列物质少量分散到水中，不能形成溶液的是

A．蔗糖 B．硫酸铜

C．浓硫酸 D．大豆油

10．乙酸（C2H4O2）是常见的调味剂。下列有关乙酸的说法正确的是

A．分子中含O2分子 B．氢氧原子的个数比为2∶1

C．分子中有8种元素 D．氢的质量分数为50%

11．下列关于二氧化碳的说法正确的是

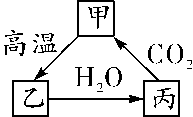
A．二氧化碳不供给呼吸，也不能作为植物养料

B．实验室常用纯碱粉末和盐酸制取二氧化碳

C．干冰可用作制冷剂和制造舞台云雾

D．若二氧化碳在空气中含量过高，则会引发酸雨

12．根据如图甲、乙、丙三种物质的转化关系，推测丙可能为



A．碳酸钙 B．氧化钙 C．氢氧化钙 D．碳酸钠

13．煅烧黄铜矿的反应为2CuFeS2+O2X+2FeS+SO2，其中X的化学式是

A．CuS B．Cu2S C．CuS2 D．Cu2S2

14．下列有关水的说法正确的是

A．水中加入固体硝酸铵可降低溶液温度

B．通过活性炭的吸附可使硬水变为软水

C．为保护水资源，禁止使用化肥和农药

D. 无色透明的深层地下水属于纯净物

15．采用下列实验方法鉴别物质不能达到目的的是

A．白酒和矿泉水——闻气味

B．黄铜和铜——相互刻画

C．氯化钠和氯化钾——加AgNO3溶液

D．硝酸铵和尿素——加熟石灰研磨闻气味

16．下列替换能达到预期目的的是

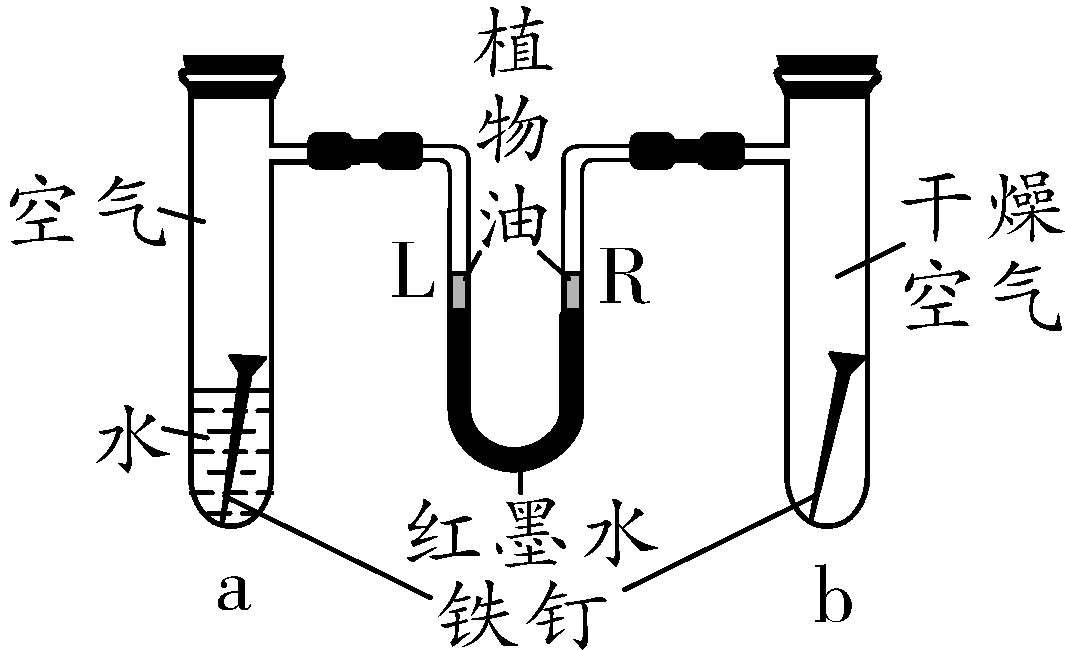
A．测定空气中氧气含量的实验中，用木炭代替红磷也能得到同样的结论

B．铁丝在盛满氧气的集气瓶中燃烧，瓶底的水可用细沙代替

C．实验室用大理石与稀盐酸反应制取二氧化碳，可用稀硫酸代替稀盐酸

D．图书、档案着火，使用二氧化碳灭火器也可使用水基型灭火器

17．如图是探究铁锈蚀条件的装置，调节L端与R端的液面使其高度一致，塞紧橡胶塞，一周后观察，下列推断不正确的是



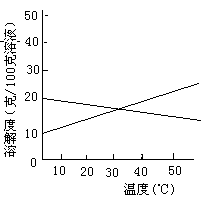
A．b管中铁钉无锈蚀

B．L端与R端液面高度仍然保持一致

C．该实验说明铁锈蚀与空气、水有关

D．若将a管中的水改为食盐水能加快铁的锈蚀

18．联合制碱法中关键的一步是把NH4Cl从几乎饱和的NaHCO3溶液中分离出来，为此根据NaCl和NH4Cl溶解度的差异，向混合溶液中通入某种气体X，提高溶液的碱性，同时加入磨细的食盐，可析出不夹带NaHCO3的NH4Cl。NaCl和NH4Cl共同存在时的溶解度曲线如图所示，以下操作正确的是



NH4Cl

NaCl

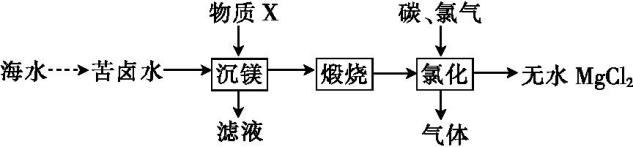
A．气体X：CO2 温度范围：30~40℃

B．气体X：CO2 温度范围：0~10 ℃

C．气体X：NH3 温度范围：30~40℃

D．气体X：NH3 温度范围：0~10 ℃

19．一种工业制备无水氯化镁的工艺流程如图所示。下列说法正确的是



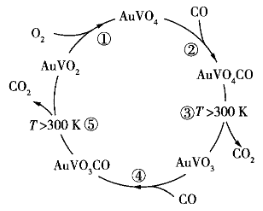
A．苦卤水含大量MgCl2，物质X可选用CaO

B．MgCl2溶液中含有FeCl3可以加入NaOH除去

C．“氯化”过程中发生的反应为2MgO + 2Cl2  2MgCl2 + O2

D．“煅烧”所得产物中加稀盐酸，将所得溶液加热蒸干可得MgCl2·6H2O

20．金-钒-氧团簇（AuVO2、AuVO3、AuVO4）催化除去CO的反应过程如图所示，下列叙述正确的是



A．AuVO3CO是反应的催化剂

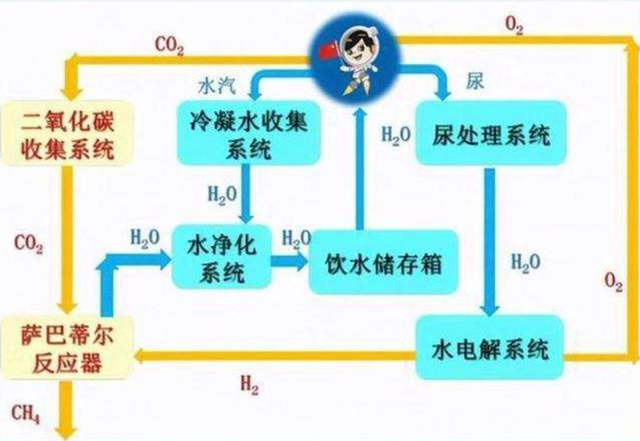
B．存在反应AuVO4 + CO = AuVO3 + CO2

C．反应③和反应⑤是同一个反应

D．除去28 g CO需要消耗32 g O2

非选择题

21．（13分）空间站是一种在近地轨道长时间运行、可供多名航天员巡访、长期工作和生活的载人航天器。其中的水循环过程如图所示。



（1）航天员发现单质铝在纯氧的环境下会像纸一样快速燃烧，发出耀眼的光芒，并且散发大量的热。该过程中能量的主要转换形式有 ▲ ，该反应的化学方程式为 ▲ 。

（2）航天员的食品包括主食、副食、即食、饮品、调味品以及功能食品等六大类。葡萄糖、水、氯化钠中能为生命活动提供能量的是 ▲ 。葡萄糖经过灼烧会生成黑色物质，这是因为葡萄糖含 ▲ 元素。

（3）空间站中实验柜的部分组件由镁合金制成。镁合金属于 ▲ （填“复合材料”或“金属材料”）。电解水的过程存在 ▲ （填“物理变化”“化学变化”或“物理变化和化学变化”）。

（4）尿液中含有尿素[化学式为CO(NH2)2]。CO(NH2)2属于 ▲ （填“有机物”或“无机物”）。H2与CO2在高压高温密封的萨巴蒂尔反应器中反应，实现水循环。该反应的化学方程式为 ▲ 。

（5）出于安全考虑，空间站不使用液氧。从构成物质的微粒视角分析，在氧气液化过程中，主要改变的是 ▲ 。

（6）在地面，纤维素经过转化也可以生成CH4，纤维素属于 ▲ （填字母）。

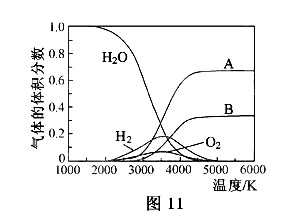
A．糖类 B．油脂 C．蛋白质

22．（9分）H2S、H2、CO都是可燃性气体，燃烧时会放出热量。

（1）H2S、H2O受热分解都会产生H2，它们在分解时需要不断吸收热量。

①H2S分解制氢时，常向反应器中通入一定空气，使部分H2S燃烧，其目的是 ▲ ；燃烧生成的SO2与H2S进一步反应，生成物在常温下均非气体，该反应的化学方程式为 ▲ 。

②高温下H2O分解体系中主要气体的体积分数与温度的关系如图所示。图中A、B表示的物质依次是 ▲ 、 ▲ 。



（2）汽车尾气（含有CO、SO2与NO等物质）是城市空气的污染源。治理的方法之一是在汽车的排气管上装一个“催化转换器”（用铂、钯合金作催化剂）。它的特点是使CO与NO反应，生成可参与大气生态环境循环的无毒气体，并促使汽油充分燃烧及SO2的转化。

①CO与NO反应的化学方程式为 ▲ 。

②“催化转换器”的缺点是在一定程度上提高空气的酸度，其原因是 ▲ 。

③控制城市空气污染源的方法可以有 ▲ 。

A．开发氢能源 B．使用电动车 C．植树造林

23．（13分）实验室可利用大理石与稀盐酸的反应制取CO2。

（1）碳酸钙与稀盐酸反应的化学方程式为 ▲ 。

（2）题23图-1所示的仪器A、D的名称为 ▲ 、 ▲ ，组装制取CO2的发生装置应选用的仪器为 ▲ （填字母）。

题23图-1

A B C D E

题23图-2

2

4

6

8

10

甲

乙

饱和

NaHCO3

溶液

双孔

（3）为收集并准确测量CO2的体积，在装入药品前，需检查装置的 ▲ 。

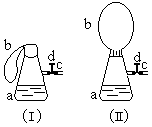
（4）相同条件下CO2密度比空气大，利用该性质可以通过 ▲ 法收集CO2，若用题23图-2所示装置测量生成CO2的体积，CO2应从 ▲ （填“甲”或“乙”）管通入。

（5）图（Ⅰ）中瓶a内含4.38 g HCl的盐酸，b是未充气的气球，里边放有4克碳酸钙粉未，将它紧紧套在瓶a口上，胶管c套在瓶的侧口，并用弹簧夹d夹紧（瓶口和侧口都不漏气）。将图（Ⅰ）的装置在托盘天平上称量，质量为*w*1克。

①把气球b中的碳酸钙粉末小心地倒入瓶中，立即产生许多气泡，气球逐渐胀大

（图Ⅱ）。反应结束后，再次称量，质量为*w*2克。则*w*2 ▲ *w*1（填“＞”“＜”或“=”）。

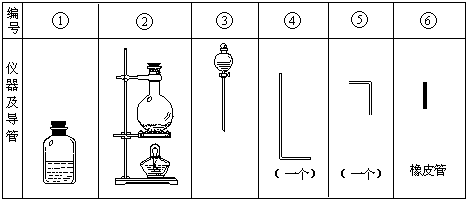
②取含6 g NaOH的溶液，先用滴管取少量NaOH溶液，滴管插入胶管c口（为便于操作，可以适当倾斜瓶a，注意防止漏气）。打开d，将溶液挤入瓶中，立即夹紧d。可以看到瓶内产生少量白色沉淀，轻轻摇动瓶a，沉淀随即消失。用同样方法再加入少量NaOH溶液，又产生白色沉淀，轻摇，沉淀又消失，使沉淀消失的反应的化学方程式是 ▲ 。



③将全部NaOH溶液很快加入瓶中，夹紧d，瓶内产生大量白色沉淀，不再溶解。

④继续轻摇瓶a，气球逐渐 ▲ （填“变大”或“变小”）。

24．（12分）将Cl2用导管通入较浓的NaOH和H2O2的混和液中，在导管口与混和液的接触处有闪烁的红光出现，这是因为通气后混和液中产生的ClO－（次氯酸根）与H2O2发生激烈反应，产生能量较高的氧分子，它立即转变为普通氧分子，将多余的能量以红光放出。进行此实验，所用的仪器及导管如图。



（1）已知实验室制备Cl2的反应为MnO2+4HCl(浓)MnCl2+Cl2↑+2H2O。组装氯气发生器时，应选用的仪器及导管（填写图中编号）是 ▲ 。

（2）实验进行中，按气流方向从左到右的顺序，气体流经的各仪器及导管的编号依次是 ▲ 。

（3）仪器①的橡皮塞上应有 ▲ 个孔，原因是 ▲ 。.

（4）实验时，仪器①中除观察到红光外还有 ▲ 现象。

（5）实验需用约10% H2O2溶液10 0mL，现用市售30%（密度近似为1g/cm3）H2O2来配制，其具体配制方法是 ▲ 。

（6）常温时，Cl2能与NaOH溶液反应生成次氯酸钠、氯化钠和水。该反应的化学方程式为 ▲ 。

25．（13分）柠檬酸亚铁(FeC6H6O7)是一种易吸收的高效铁制剂，可由下列方法制得。

下表列出了该工艺中相关金属离子生成氢氧化物沉淀的pH。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 金属离子 | 开始沉淀的pH | 沉淀完全的pH |
| Fe3＋ | 1. 1 | 3. 2 |
| Al3＋ | 3. 0 | 5. 0 |
| Fe2＋ | 5. 8 | 8. 8 |

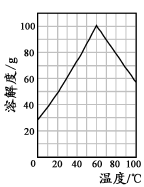
（1）将Na2CO3溶液缓慢加入到FeSO4溶液中，使其发生复分解反应，该反应的化学方程式为 ▲ 。生成的FeCO3沉淀需经充分洗涤，检验洗涤是否完全的方法是 ▲ 。

（2）将制得的FeCO3加入到足量柠檬酸（分子式为C6H8O7）溶液中，发生反应FeCO3+

C6H8O7 === FeC6H6O7+CO2↑+H2O。再加入少量铁粉（其作用是防止+2价的铁与空气中的O2反应生成+3价的铁），80℃下搅拌反应。反应结束后，无需过滤，除去过量铁粉的方法是 ▲ 。

（3）最后溶液经浓缩、加入适量无水乙醇、静置、过滤、洗涤、干燥，获得柠檬酸亚铁晶体。分离过程中加入无水乙醇的目的是 ▲ 。

（4）某研究性学习小组欲从硫铁矿烧渣（主要成分为Fe2O3、SiO2、Al2O3）出发，制备绿矾。请结合右图的绿矾溶解度曲线，补充完整由硫铁矿烧渣制备FeSO4·7H2O晶体的实验步骤（可选用的试剂：铁粉、稀硫酸和NaOH溶液）：向一定量烧渣中加入足量稀硫酸充分反应，过滤（其作用是除去不参加反应的SiO2），向滤液中加入足量铁粉【其作用是使溶液中的Fe2(SO4)3转化为FeSO4】，充分搅拌后， ▲ ，得到FeSO4·7H2O 晶体。



（5）为测定某FeSO4固体样品中FeSO4的质量分数进行下列实验：取2 g样品加水溶解并稀释到100 mL，取10 mL稀释后的溶液，当向其中加入1 g 3.16%的KMnO4溶液时，两者恰好完全反应。计算该FeSO4样品中FeSO4的质量分数。写出计算过程。

（已知FeSO4与KMnO4反应时的化学计量数之比为5∶1）

▲

化学模拟测试题参考答案及评分标准

选择题（共40分）

单项选择题：本题包括20小题，每小题2 分，共计40 分。每小题只有一个选项符合题意。

1．A 2．B 3．C 4．D 5．D

6．C 7． D 8．A 9． D 10．B

11．C 12．C 13．B 14．A 15．C

16．B 17．B 18．D 19．A 20．B

非选择题（共60分）

21．（13分）

（1）化学能转化为热能和光能 （2分） 4Al+3O22Al2O3 （2分）

（2）葡萄糖（1分） 碳（1分）

（3）金属材料（1分） 物理变化和化学变化（1分）

（4）有机物（1分） 4H2+CO2CH4+2H2O（2分）

（5）分子间距离（1分）

（6）A（1分）

22．（9分）

（1）①提供热量（1分） SO2+2H2S=3S+2H2O （2分） ②H （1分） O（1分）

（2）①2CO+2NON2+ 2CO2 （2分）

②SO2在空气中会形成硫酸型酸雨 （1分）

③A（1分）

23．（13分）

（1）CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑（2分）

（2）锥形瓶（1分） 长颈漏斗（1分） ACD（2分）

（3）气密性（1分）

（4）瓶口向上排空气 （1分） 乙（1分）

（5）①= （1分） ② Ca(OH)2+2HCl=CaCl2+2H2O （2分） ④变小（1分）

24．（12分）

（1）③②⑤ （2分）

（2）②⑤⑥④① （答②⑤⑥④算对，其它写法为0分） （2分）

（3）2 （1分） 使瓶内外压强相等 （1分）

（4）冒气泡 （1分）

（5）用量筒量取33（或34）毫升30% H2O2溶液加入烧杯中，再加入67（或66）毫升水（或加水稀释至100毫升），搅拌均匀 （3分）

（6）2NaOH+Cl2NaClO+NaCl+H2O （2分）

25．（13分）

（1）FeSO4+Na2CO3=== FeCO3↓+Na2SO4 （2分）

取最后一次的洗涤滤液1~2 mL 于试管中，向其中滴加用盐酸酸化的BaCl2溶液，若无白色沉淀产生，则表明已洗涤干净。（2分）

（2）加入适量柠檬酸让铁粉反应完全 （1分）

（3）降低柠檬酸亚铁在水中的溶解量，有利于晶体析出 （2分）

（4）滴加NaOH溶液调节反应液的pH约为5，过滤，加热浓缩得到60℃饱和溶液，冷却至0℃结晶，过滤，少量冰水洗涤，低温干燥 （3分）

（5）76% （3分）