**2021年春学期九年级适应性训练**

**化学试题**

**（考试时间：化学、物理共150分钟 题号范围：化学1~19；物理20~49）**

**（化学满分：60分）**

请注意：

1.本试卷分选择题和非选择题两个部分

2.答题卡正面为化学学科的答题范围，反面为物理学科的答题范围。所有试题的答案均填写在答题卡上，答案写在试卷上无效。

可能用到的相对原子质量：H1 C12 N14 O16 Mg24 A127 C135.5

**第一部分 选择题（共20分）**

**第1~10题，每小题只有一个选项符合题意。每小题1分，共10分。**

1.下列成语中不包含化学变化的是

A.钻木取火 B.木已成舟 C.百炼成钢 D.死灰复燃

2.下列物质俗称正确的是

A.H2O俗称干冰 B.NaOH俗称纯碱 C.CaO俗称生石灰 D.Ag俗称水银

3.核泄漏的放射性物质中，存在原子序数是53，相对原子质量为131的元素碘。碘的质子数为

A.53 B.131 C.184 D.78

4. NaClO是抗击新冠病毒的重要消杀剂，NaClO属于

A.氧化物 B.酸 C.碱 D.盐

5.下列标志表示“中国节能标志”的是

A.  B.  C.  D. 

6.我国力争在2060年前实现“碳中和”，以通过去除手段抵消所产生的CO2，实现正负相抵消，达到“CO2零排放”。下列措施对实现“碳中和”相违背的是

A.采取低碳生活方式 B.研发低碳清洁技术

C.植树造林增加植被 D.露天焚烧植物秸秆

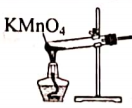
7.下列物质的性质与用途具有对应关系的是

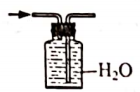
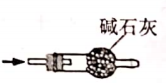
A.金刚石硬度大，可用于切割玻璃 B.液态氧具有助燃性，可用作火箭的燃料

C.甲醛能使蛋白质变性，可用于食品保鲜 D.熟石灰溶解度小，可用于改良酸性土壤

阅读下列資料，完成8~9题：生物呼吸，日常生活中所需要的能量，工业生产和科学研究中获得更高温度都需消耗O2。植物的光合作用和工业上一般采用分离液态空气的方法可获取大量O2，实验室利用KMnO4、H2O2、KClO3可制取少量O2。

8.实验室制取O2时，下列实验操作或实验装置不正确的是

A.检查装置气密性 B.生成O2

C.收集O2 D.干燥O2

9.下列有关O2的叙述不正确的是

A.绿色植物光合作用的反应原理为

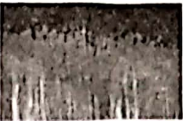
B.分离液态空气获得O2的原理是利用物质的熔点不同

C.KMnO4、H2O2、KC1O3制备O2的基本反应类型都是分解反应

D.实验室中常采用带火星的木条验证生成的气体是否是O2

10.下列物品的主要成分为无机非金属材料的是

A.家用塑料制品 B.汽车配件橡胶制品

C.二氧化硅陶瓷 D.玻璃钢标志桩

**第11~15题，每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案包括两个选项，只选一个且正确得1分；多选、错选得0分。每小题2分，共10分。**

11.下列实验设计方案中，可行的是

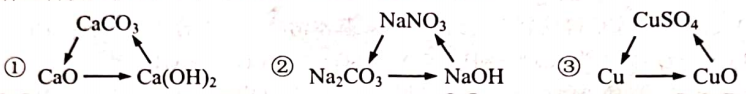
A.用燃着的火柴伸到集气瓶瓶口处，检测CO2是否集满

B.用pH试纸直接插入Na2CO3溶液中，测定该溶液的pH

C.向某无色溶液中加入BaC12溶液，以检验溶液中是否含有SO42-

D.除去Cu（NO3）2溶液中混有的少量AgNO3，可加入过量Cu粉，并过滤

12.下列各组物质的转化，在一定条件下均能一步实现的是



A.①② B.②③ C.①③ D.①②③

13.下列认识完全正确的是

|  |  |
| --- | --- |
| A.对分类思想的认识 | B.对健康生活的认识 |
| ①KNO3属于复合肥料  ②均一、稳定的液体都是溶液 | ①衣服上的油污，可用汽油乳化后除去  ②缺碘、缺锌会引起骨质疏松和发育迟缓 |
| C.对安全常识的认识 | D.对鉴别方法的认识 |
| 1. 进地窖前不必做灯火试验 2. 实验产生的废液须倒入指定的废液缸 | 1. 用肥皂水可区分硬水和软水 2. 通过灼烧可区分棉纤维和羊毛纤维 |

14.“宏观一微观一符号”三重表征是化学独特的表示物质及其变化的方法。下图是工业上生产尿素（丙）的微观示意图。下列说法正确的是



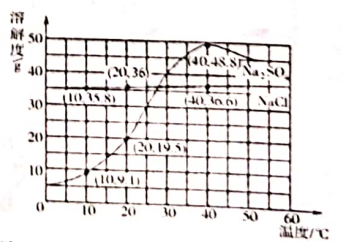
A.参加反应的甲和乙的质量比为17:22

B.反应前后各原子种类和数目不变

C.丙属于有机高分子化合物

D.丁分子是由两个氢原子和一个氧原子构成的

15.下图为Na2SO4和NaCl的溶解度曲线（注：图中括号内两位数值表示为“温度，溶解度”）。



下列说法正确的是

A.Na2SO4的溶解度大于NaC1

B.NaCl中混有少量Na2SO4，只可用降温结晶的方法提纯

C.20℃时，向125g溶质质量分数为20%的食盐水中加入15 g NaCl粉末，充分溶解后，溶液中还存在少量固体

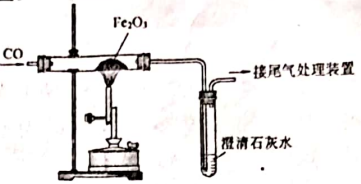
D.使40℃时Na2SO4饱和溶液析出晶体的措施仪有加热升温和蒸发水两种方法

**第二部分 非选择题（共40分）**

16.（8分）铁是生活、生产中应用最广泛的材料。

（1）在地壳中，铁元素的含量位于金属元素的第 位。

（2）铁的冶炼：实验室可用右图装置模拟炼铁。



1. CO与Fe2O3反应的化学方程式为 。
2. 澄清石灰水所吸收的物质为 （填化学式）。

③实验中产生了尾气，写出一种处理方法 。

（3）铁的使用和保护

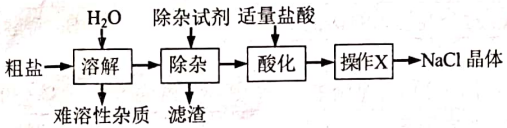
①铁可以用来制作炊具，这是利用了铁的 性（填一种物理性质）。

②碳素钢的硬度比其成分铁的硬度要 （填“大”或“小”）。

1. 铁在空气中锈蚀，实际上是铁与 发生化学反应。写出生活、生产中防止铁制品锈蚀的一种方法： 。

17.（11分）我国化学家侯德榜创立侯氏制碱法，基本消除废弃物的排放，同时可生产 NaHCO3和NH4Cl，反应原理为 。

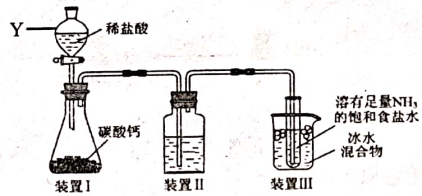
（1）粗盐提纯：兴趣小组设计如下方案提纯粗盐。粗盐中含CaCl2、MgCl2、Na2SO4和难溶性杂质，除杂试剂为NaOH溶液、Na2CO3溶液、BaCl2溶液，滴加过程中均为过量。



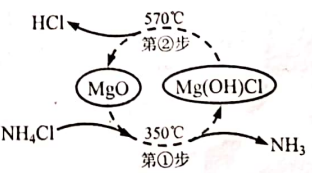
1. 上述三种除杂试剂的滴加顺序可为 （填写一种）
2. 除杂过程中使用NaOH溶液的目的是 。（用化学方程式表示）

③“操作X”的名称为 。

（2）制取 NaHCO3：兴趣小组用下图所示装置模拟侯氏制碱法制取少量 NaHCO3固体



1. 仪器Y的名称为 。
2. 装置Ⅰ中反应的化学方程式为 。
3. 装置Ⅱ洗气瓶中加入饱和 NaHCO3溶液，除去的物质是 。（填化学式）
4. 装置Ⅲ中饱和食盐水里溶有足量NH3的原因是 ；向析出 NaHCO3后的溶液中加入少量NaCl可析出副产品NH4Cl晶体，由此说明，在相同温度下，NH4Cl在NaCl溶液中的溶解度 （填“>”或“<”）在水中的溶解度。
5. NH4Cl的分解也可通过不同温度下的两步反应实现，其物质间转化关系如右图所示。



a.MgO在NH4C1分解反应中的作用是 。

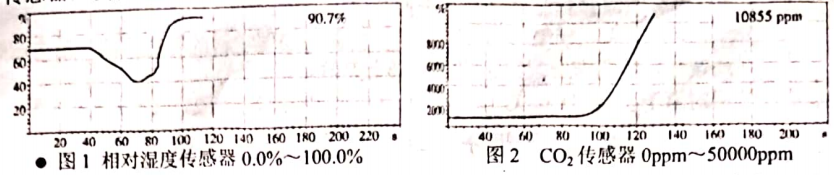
b.NH4Cl分解采用两步反应的目的是 。

c.5.35gNH4C1分解理论上可获得 gHCl。

18.（9分）硫酸是常见的酸。由于浓度不同在性质上存在差异，如浓硫酸具有脱水性、吸水性和强腐蚀性等特性，而稀硫酸却没有。

（1）浓硫酸特性探究

兴趣小组实验时，在密闭容器中先滴加两滴蒸馏水，再加入约2g研磨过的蔗糖，再用注射器向密闭容器中加入约3mL浓硫酸。实验过程中同时用相对湿度传感器和CO2传感器，测得的相关数据如下图所示。



已知： 、

1. 实验中滴加浓硫酸后，蔗糖颜色由白色变为黑色，说明浓硫酸具有 性。
2. 图1中40s~70s相对湿度下降，水蒸气浓度下降，说明浓硫酸具有 性，利用此特性，实验室中常将浓硫酸用作 剂；70s后相对湿度又上升，水蒸气浓度变大的原因是 。
3. 检验生成的CO2气体中是否含有SO2，可将气体通入 溶液。
4. 实验结束后用注射器向密闭容器中加入约20mL稀NaOH溶液吸收产生的气体，发生反应的化学方程式为 、 。

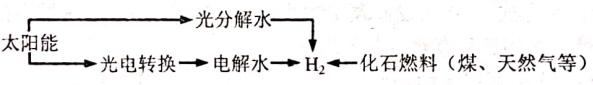
（2）浓硫酸稀释

①浓硫酸溶于水的过程是 （填“放热”或“吸热”）过程。

②稀释浓硫酸时，应将 （选填字母序号：A.浓硫酸注入盛水的烧杯中；B.水注入盛浓硫酸的烧杯中），并用玻璃棒不断搅拌，搅拌时玻璃棒的主要作用为 。

19.（12分）氢能将是未来主要能源，制氢、储氢和用氢是目前重点关注的问题。

（1）制氢：可利用太阳能和化石燃料来制备氢气，方法如下图所示。



1. 电解水，正极、负极产生的气体体积比约为 。
2. 从节能的角度分析，上述图中获得H2最理想的方式是 。
3. 氢气在点燃之前，必须进行 的操作。

④碳与水蒸气在高温下反应可生成H2和CO，其反应的化学方程式为 。

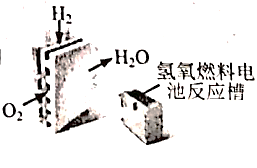
（2）储氢：镁铝合金（Mg17Al12）是一种潜在的储氢材料，在氩气保护下，将一定量比的Mg、A1单质在一定温度下熔炼获得。该合金在一定条件下完全吸氢的反应方程式为 ，反应得到Z和Al的混合物在一定条件下可释放出H2。

1. Z的化学式为 。
2. 熔炼制备镁铝合金时，通入氩气的目的是 。
3. 7.32g镁铝台金（Mg17A112）完全吸氢，吸收H2的质量为多少？（写出计算过程）。 。

（3）用氢：日前，以H2作为能源的氢氧燃料电池不断取得技术上的突破。

①燃料电池是将 能直接转化为 能的装置。

②右图是车用氢氧燃料电池示意图，一定条件下，电池内发生变化的总结果可用化学反应方程式表示为 。



**2021 年春学期九年级适应性训练**

**化学参考答案及评分标准**

**第一部分 选 择 题（共 20 分）**

第 1～10 题，每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分，共 10 分。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | B | C | A | D | C | D | A | B | B | C |

第 11～15 题，每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案包括两个选项，只选一个且正确得 1 分；多选、错选得 0 分；每小题 2 分，共 10 分。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 答案 | AD | C | D | AB | C |

**第二部分 非 选 择 题（共 40 分）**

**★化学专用名词、化学用语书写不正确；化学方程式不配平或缺少反应条件，不给分；文字叙述中合理答案酌情给分。★**

16.（共 8 分，每空 1 分）

（1）2（或二） （2）①  ② CO2 ③ 点燃、气囊收集等

（3）① 延展或导热 ② 大 ③ 氧气和水 机械表面涂防锈漆，车船表面喷油漆，脸盆、杯子等表面烧涂搪瓷，在钢铁表面镀锡、镀锌，保持金属表面干燥等

17.（共 11 分，每空 1 分）

（1）① NaOH 溶液、BaCl2溶液、Na2CO3溶液；或 BaCl2溶液、NaOH 溶液、Na2CO3溶液；或 BaCl2溶液、Na2CO3溶液、NaOH 溶液 ②  ③ 蒸发结晶

（2）① 分液漏斗 ② 

③ HCl ④ 吸收更多的 CO2，从而获得更多的 NaHCO3 ＜

⑤ a.催化作用或催化剂 b.实现分解产物的分步分离 c. 3.65

18.（共 9 分，每空 1 分）

（1）① 脱水 ② 吸水 干燥 两个反应都生成了水

③ 高锰酸钾（KMnO4） ④ 

（2）① 放热 ② A 使热量迅速散发

19.（共 12 分，（2）③为 3 分，其余每空 1 分）

（1）① 1 : 2 ② 光分解水 ③ 检验纯度 ④ 

（2）① MgH2 ② 防止 Mg、Al 与氧气发生反应

③ 解：设 H2的质量为 *x*



732 34

7.32 g *x*

732 : 34 = 7.32 g : *x* （1 分）

*x* = 0.34 g （1 分）

答：7.32 g 镁铝合金完全反应，吸收 H2的质量为 0.34 g（1 分）

（3）① 化学 电 ② 