

2023年春学期第三次学情调研

**九年级化学试卷**（70分）

可能用到的相对原子质量:H-1 C-12 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Cl-35.5 Fe-56

**一、选择题（本大题共15小题，每小题只有一个正确选项，每小题2分，共30分）**

1.2023年第54个世界地球日的宣传主题为“珍爱地球人与自然和谐共生”。下列做法不利于改善生态环境的是

A.分类回收垃圾 B.积极植树造林 C.露天焚烧秸秆 D.倡导节能减排

2.中华文明源远流长，汉字居功至伟，汉字的载体随着时代的发展而变化。下列汉字载体主要由合成材料制成的是

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 汉字载体 |  |  | 10 |  |
| 选项 | A.兽骨 | B.青铜器 | C.纸张 | D.有机玻璃 |

3.俗名往往反映了物质的组成、性质或用途等，下列对物质俗名的理解错误的是

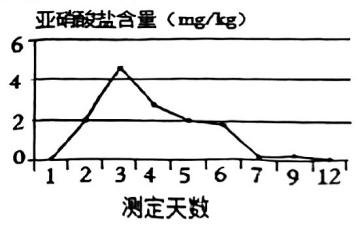
A.烧碱--NaOH具有可燃性 B.水银--常温下银白色的 Hg 为液态

C.蓝矾--CuSO4·5H2O为蓝色 D.双氧水-一个H2O2分子比一个H2O分子多一个氧原子

4.生活中处处有化学，下列叙述错误的是

A.2B铅笔芯的成分为铅 B.SO2是形成酸雨的主要物质之一

C.赤铁矿可用于工业炼铁 D.棉纤维和羊毛纤维可以用燃烧法区分

阅读下列材料，结合所学的化学知识回答5~8题。

将鲜蔬菜泡在低浓度食盐水里制作泡菜过程中，会生成亚硝酸盐[如亚硝酸钠（NaNO2）]，对人体产生危害。NaNO2与胃液中盐酸反应，产生亚硝酸（HNO2）和NaCl。室温下，用5%食盐水泡制芹菜过程中亚硝酸盐含量的变化如图。

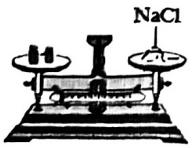
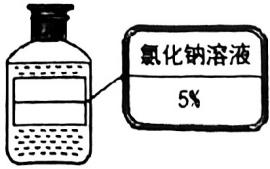
5.NaNO2中氮元素的化合价为

A.+1 B.+3 C.+5 D.-3

6.实验条件下，用芹菜制作的泡菜，最佳食用时间是

A.泡制2~3天 B.泡制3~5天 C.泡制5~6天 D.泡制12天后

7.实验室配制5%氯化钠溶液的操作中，错误的是



A.称量 C.溶解 D.装瓶贴标签

8.结合材料分析，下列认识错误的是

A.化学观念：在一定条件下，NaNO2能转化为NaCI

B.科学思维：亚硝酸不能与氢氧化钠发生中和反应

C.科学探究：测定盐酸和亚硝酸溶液的pH，探究两者酸碱度

D.科学态度：合理利用物质能趋利避害，指导我们更健康的生活

9.端午节有挂艾草的习俗，艾草中含有黄酮素（C15H1002）。下列关于黄酮素说法错误的是

A.由C、H、O三种元素组成 B.氢、氧元素的质量比为5:1

C.充分燃烧生成水和二氧化碳 D.碳元素的质量分数最大

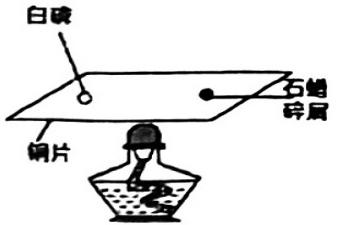
10.下列有关水的说法正确的是

A.活性炭可将硬水转化为软水

B.电解水时产生的氢气和氧气的体积比约为1:2

C.水中加入一定量的酒精，可以明显增强其导电性

D.铁丝燃烧时，在集气瓶底部放少量水目的是防止集气瓶炸裂

11.用如图装置进行实验（夹持仪器略去）。加热一段时间后，石蜡熔化，白磷燃烧，且加热部位的铜片变黑。下列说法错误的是

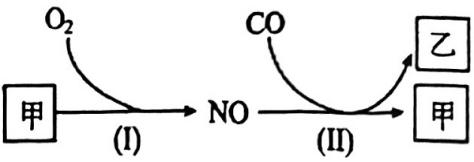
A.石蜡熔发生的是物理变化

B.白磷燃烧会产生大量白雾

C.铜片变黑发生化学变化

D.实验说明石蜡着火点比白磷高

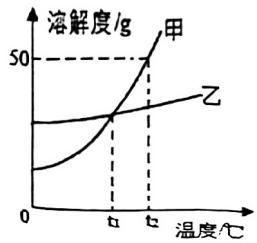
12.燃油汽车行驶中会产生CO、NO等多种污染物。如图为汽车发动机及催化转化器中发生的部分化学反应。已知甲是单质，以下判断错误的是

A.甲是空气中体积分数最大的物质

B.乙是引起温室效应的气体之一

C.反应（I）在常温下容易发生

D.反应（Ⅱ）中CO有还原性

13.如图是甲、乙两种固体物质在水中的溶解度曲线。下列说法正确的是

A**.t1**℃时，甲、乙两种物质的溶解度相等

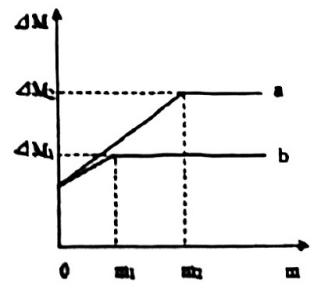
B.t2°C时，100克甲物质饱和溶液中含有甲50g

C.将 t2°C乙的饱和溶液降温后，溶质质量分数不变

D.甲物质中混有少量的乙物质，可用蒸发结晶的方法提纯甲

14.下列实验方法能达到实验目的的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 物质 | 实验方法 |
| A | 检验 | CO2 | 通入氢氧化钠溶液 |
| B | 鉴别 | 稀盐酸和氯化钠溶液 | 取样,滴加酚法液 |
| C | 除杂 | FeSO4溶液(CuSO4) | 加入过量铁粉,过滤 |
| D | 分离 | CaCO3和KCI | 加足量稀盐酸,过滤、洗涤、蒸发 |

15.甲、乙两烧杯内盛有等质量、等质量分数的盐酸。将镁逐渐加入甲烧杯，铁逐渐加入乙烧杯，测量加入的金属质量m和相应的烧杯内溶液质量变化量△M，画出△M-m的示意图，如图所示。根据图中信息，下列说法错误的是

A.m1:m2＝3:7

B.△M1:△M2＝11:27

C.a表示的是甲烧杯中△M与m的变化关系

D.当乙烧杯内加入金属质量为m1时，溶液中含两种溶质

**二、非选择题（本大题共4小题，共40分）**

16.（6分）选择下列适当的物质填空（选填字母序号）：

A.氯化钠 B.熟石灰 C.干冰 D.伍德合金 E.铁粉 F.尿素

（1）可用于人工降雨的是▲; （2）农业上作氮肥的是▲:

（3）生活中作调味品的是▲; （4）可改良酸性土壤的是▲:

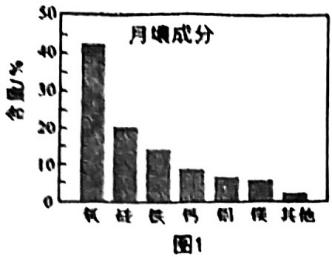
（5）可作电路保险丝的是▲; （6）可作食品脱氧剂的是▲。

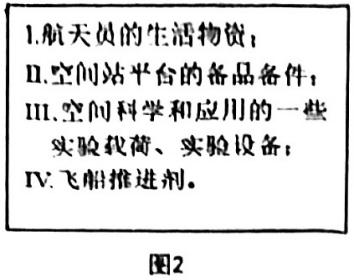
17.（13分）“逐梦苍穹之上，拥抱星辰大海”，嫦娥探月、天舟升空、蛟龙潜海，都离不开化学。

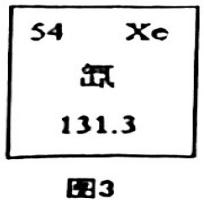
（1）运载火箭使用的燃料有煤油、液氢等，生产煤油的原料是▲（填“煤”或“石油”），氢气目前没有广泛应用的原因有▲（填字母序号）。

A.制取成本高 B.产物无污染 C.热值高 D.贮存困难

（2）嫦娥5号月球探测器带回的月壤样品成分分析结果如图1，这里的“氧、硅、铁…”是指▲ （填“分子”、“原子”或“元素”）。







（3）2月16日，科学实验柜成功执行首次在轨点火测试，实验中观察到甲烷燃烧，与在地面上甲烷燃烧的现象相比，火苗更胖，颜色更蓝。下列因素可能是产生这些效果的有\_\_\_\_\_（填字母序号）。

A.无气体对流 B.微重力

（4）5月11日，天舟六号货运飞船成功对接中国太空站，如图2是此次运送的物资单。

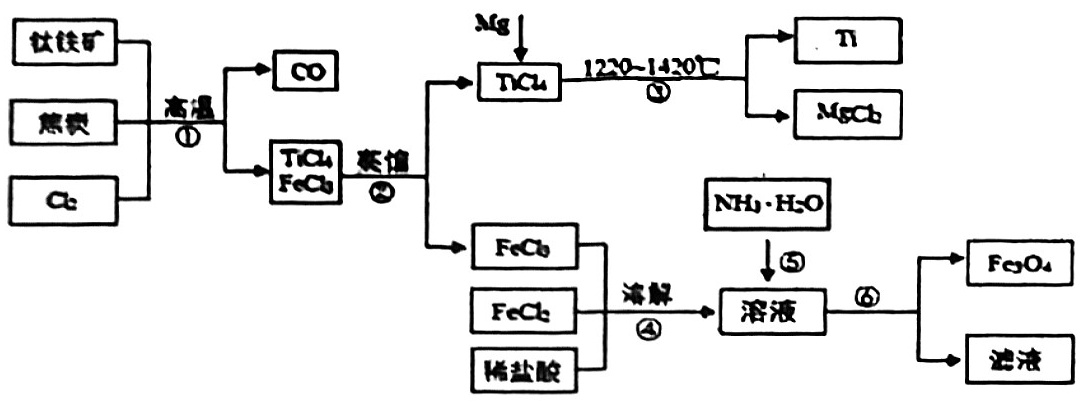
① 生活物资中包含约70公斤的新鲜水果，可以为宇航员补充的营养素是▲，调节新陈代谢、维持身体健康。

② 氙气是空间站电推进系统的“燃料”，氙在元素周期表中的信息如图3，下列说法不正确的是▲。

A.氙的元素符号是 Xe B.氙原子的质子数是54

C.氙属于金属元素 D.氙的相对原子质量是131.3

（5）“蛟龙”号潜水器使用铁合金，工业上用钛铁矿（主要成分FeTiO3）制备金属钛和纳米级Fe3O4的工艺流程如图所示（部分产物略）：



资料：步骤⑤ 的反应为:2FeC13+FeC12+8NH3·H2O＝Fe3O4↓+8NH4C1+4H2O

① 步骤① 反应前需将铁矿粉碎的目的是▲ 。

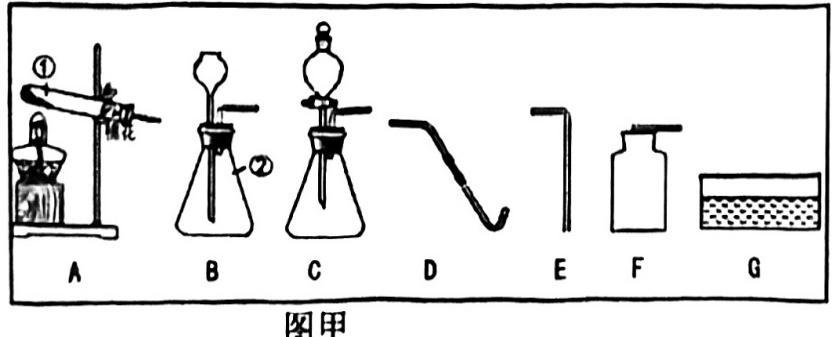
② 步骤② 分离出TiC14的方法，利用了TiCI4与FeC13的 ▲ 不同。

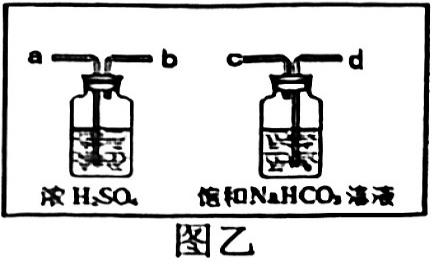
③ 反应③ 属于 ▲ （填基本反应类型）。

④ 向 FeCl2和盐酸的溶液中通入O2可生成FeC13和H2O，该反应的化学方程式为 ▲ 。

⑤ 步骤⑤ 需要控制反应温度为不宜过高，其原因是 ▲ 。“溶解”时，实际投放的）小于理论值，其原因是 ▲ 。

18.（9分）根据下列仪器装置，回答问题:





（1）写出仪器名称:① ▲ ，② ▲ 。

（2）实验室欲制取并收集一瓶较纯净的O2，已选择A装置，还需要选择的仪器有

▲ ，（填图甲中字母序号），该反应的化学方程式为 ▲ 。

（3）制取CO2可以选择图甲中的发生装置是▲ ，（填字母序号）。为了得到纯净、干燥的CO2，除杂装置（如图乙）的导管按气流方向连接顺序是▲ （填序号）：

① a→b→d→c ② b→a→c→d ③ d→c→a→b ④ c→d→b→a

（4）组装好实验装置后，加入药品前必须进行一项操作是▲ 。

（5）金属锌和金属铜都能与浓硫酸反应生成SO2。欲制取一瓶纯净的SO2，最好选择金属▲ （填“锌”或“铜”）。

19.（12分）今年是侯德榜《纯碱制造》一书出版90周年。某化学兴趣小组对纯碱开展项目式学习。

**任务一：了解纯碱的制备--“侯氏制碱法”**

【查阅资料】“侯氏制碱法”主要化学原理是利用饱和NaCl 溶液吸收两种气体，生成NaHCO3和NH4CI,再加热NaHCO3即可制得Na2CO3。

（1）饱和氯化钠溶液吸收的两种气体是▲ （填字母序号）。

A.Cl2  B.NH3 C.CO2 D.SO2

【实验探究】兴趣小组利用上述原理进行实验，探究NaHCO3析出的最佳条件：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 反应温度/℃ | 反应时间/min | NaHCO3 产率/% |
| 1 | 30 | 60 | 86.8 |
| 2 | 30 | 120 | 92.1 |
| 3 | 35 | 60 | 89.4 |
| 4 | 35 | 120 | 92.5 |
| 5 | 40 | 60 | 85.3 |
| 6 | 40 | 120 | 85.6 |

2

（2）由实验可知影响NaHCO3析出的因素有 ▲ 。

**任务二：探究纯碱的性质--Na2CO3溶液呈碱性**

【查阅资料】① 溶液呈碱性，是因为溶液中存在较多的0H-。

② Na2CO3在水中全部解离出Na+和CO32-。

③ CaCl2溶液呈中性，Ca2+、CI-对溶液的酸碱性没有影响。

【提出猜想】猜想一：H2O单独起作用，产生较多的OH-，使溶液呈减性。

猜想二: ▲ 。

猜想三:CO32-和H2O作用，产生较多的OH-，使溶液呈碱性。

【实验探究】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
| 1 | 向试管中加入一定量的▲ ,滴入2滴酚酸溶液 | 溶液无明显变化 | 猜想一不成立 |
| 2 | 向试管中加入一定量的 NaCI 溶液,滴入 2 滴酚 法溶液 | 溶液无明显变化 | 猜想二不成立 |
| 3 | ①向试管中加入一定量的N的CO,溶液,滴入2滴酚的溶液 | 溶液由无色变红 | 猜想三成立 |
| ②往①所得溶液中逐滴加入CaCl2溶液至过量 |  |

写出实验3中步骤② 发生反应的化学方程式:▲ 。

【解释与结论】同学们和老师交流，得知CO32- 和H2O作用，产生较多的OH- 和另一种阴离子，请写出该阴离子的符号：▲ 。

**任务三测定纯碱样品中 Na2CO3 的质量分数**

【查阅资料】“候氏制碱法”制得碳酸钠常含有少量氯化钠。

【实验探究】取30g纯碱样品加足量水溶解，取稀硫酸200g分五次加入样品溶液中，气体总质量与加入稀硫酸质量关系如表所示。求:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加入稀硫酸质量/g | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 气体的总质量/g | 3 | 6 | m | n | 11 |

（1）m＝▲，n▲。

（2）该样品中碳酸钠质量分数。（写出具体计算过程，结果精确到0.1%）。