江西省2020年中等学校招生考试



化学模拟试题卷(三)

(考试时间：70分钟　试卷满分：100分)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 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　Cl-35.5　Na-23Cu-64　Ag-108　Mg-24　Ba-137　N-14　Ca-40　S-32　K-39

**一、单项选择题**(本大题包括10小题，每小题2分，共20分。每个小题有四个选项，其中只有一个选项符合题意，请将符合题意的选项代号填在题后括号内)

1.从环境保护角度看，人类最理想的能源是 (　　)

A.煤 B.石油 C.天然气 D.氢气

2.下列变化属于化学变化的是 (　　)

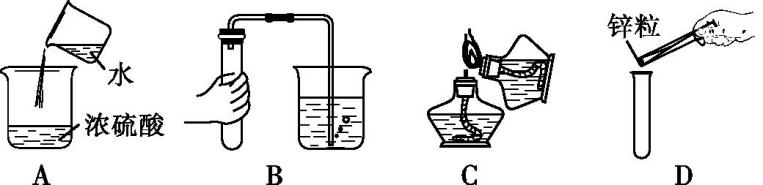
A.湿衣晾干 B.葡萄酿酒 C.石头雕刻 D.蜡烛熔化

3.智能手机的屏幕大部分用的是硅酸铝玻璃。下列关于硅酸铝玻璃性质的推断正确是 (　　)

A.常温下易与氧气反应 B.易溶于水

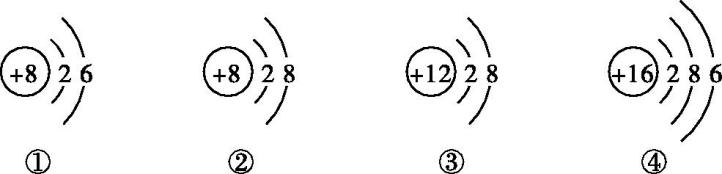
C.透光性好 D.见光易分解

4.下列图示基本操作正确的是 (　　)



图M3-1

5.对以下四种粒子的结构示意图的分析错误的是 (　　)



图M3-2

A.①②属于同一种元素 B.①得到电子可形成③

C.①④的化学性质相似 D.②③表示不同种离子

6.分类是学习化学的重要方法，下列分类正确的是 (　　)

A.常见的混合物：空气、溶液、合金等

B.常见的氧化物：氧气、干冰、氧化铜等

C.具有还原性的物质：C、CO、CO2等

D.常见的钾肥：氯化钾、硫酸钾、氢氧化钾等

7.下列推理正确的是 (　　)

A.含有不同种元素的物质一定是化合物

B.放热反应都是氧化反应

C.金刚石和石墨都由碳元素组成，因此二者的性质都相同

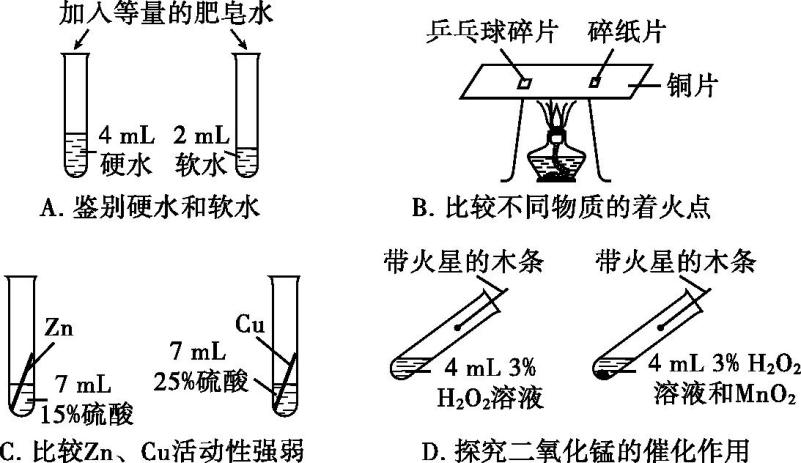
D.铜在空气中久置后表面生成铜绿[Cu2(OH)2CO3]，说明铜的锈蚀可能与空气中的氧气、水蒸气和二氧化碳有关

8.下列四种离子在水中能大量共存，且形成无色溶液的是 (　　)

A.Cu2+　S　Ag+　Cl- B.H+　Na+　K+　N

C.H+　Ba2+　N　C D.Mg2+　Cl-　OH-　Na+

9.对比是一种重要的学习方法。下列实验中对比方法应用合理的是 (　　)



图M3-3

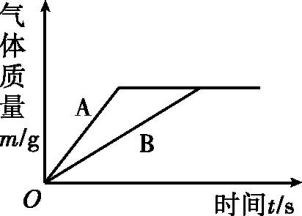
10.下列说法和判断合理的是 (　　)

①用作消毒剂的75%的医用酒精，是指每100体积的医用酒精中含75体积的乙醇

②某温度下，一定质量的氯化钠饱和溶液不能再溶解氯化钠固体，但还能继续溶解一定质量的氯化钾

③一定质量的某气体充分燃烧，生成2.2g二氧化碳和1.8g水，则该气体一定是一氧化碳和氢气的混合物

④等质量的A、B两种物质，分别与等质量同浓度的稀盐酸充分反应，过程如图M3-4所示。若A、B为碳酸钠粉末和碳酸钙块状固体中的一种，当反应结束后只有一种固体有剩余，则被消耗完的固体为碳酸钙



图M3-4

A.1条 B.2条 C.3条 D.4条

**二、选择填充题**(本大题包括5小题，每小题3分，共15分。先在A、B、C中选择一个正确选项，将正确选项的代号填在题后的括号内，然后在D处补充一个符合题意的答案。每小题的选择2分，填充1分)

11.对下列事实或做法的解释正确的是 (　　)

A.生铁和钢的性能不同——含量最高的金属种类不同

B.金刚石和石墨的物理性质不同——碳原子的构成不同

C.氯化亚铁溶液为浅绿色，氯化铁溶液为黄色——阳离子不同

D.一氧化碳和二氧化碳化学性质不同——

12.金属M与AgNO3溶液反应的化学方程式为M+2AgNO3M(NO3)2+2Ag。下列说法正确的是(　　)

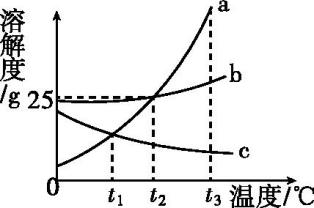
A.反应后的溶液可能为蓝色

B.金属M可能是铝

C.反应前后M的化合价不变

D.M的金属活动性比Ag　　　　(填“强”或“弱”)

13.如图M3-5是a、b、c三种固体物质的溶解度曲线，分析正确的是 (　　)



图M3-5

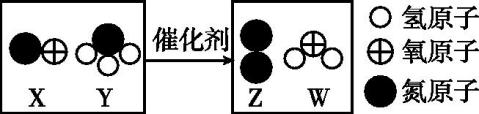
A.*t*2℃时，100gb的饱和溶液中含有b物质25g

B.*t*3℃时，分别将等质量的a、b饱和溶液降温至*t*2℃，析出的固体质量关系是：a>b

C.分别将*t*1℃时a、c的饱和溶液升温到*t*2℃，均变为不饱和溶液

D.a中含有少量b时，可采用　　　　　　　　的方法提纯a

14.图M3-6是某汽车尾气净化装置中发生反应的微观示意图。下列说法正确的是 (　　)



图M3-6

A.该反应中，Z是由Y分解生成的

B.化学反应前后，氢原子数目保持不变

C.参加反应的X与生成的Z的质量比为15∶14

D.一个Y分子和一个W分子中均含有　　　个电子

15.下列实验原理和主要操作方法都符合实验目的的是 (　　)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验原理 | 主要操作方法 |
| A | 除去粗盐中的泥沙 | 各成分溶解性的差异 | 溶解、过滤、蒸发 |
| B | 分离水与酒精的混合物 | 各成分密度的差异 | 蒸馏 |
| C | 鉴别稀盐酸和稀硫酸 | 酸根离子化学性质的差异 | 加碳酸钠溶液，观察产生气泡快慢 |
| D | 除去FeSO4、CuSO4混合溶液中的CuSO4 | 金属活动性差异 | 加　　　　　，充分反应后过滤 |

**三、填空与说明题**(本大题包括5小题，共30分)

16.(4分)请阅读短文，用化学用语填空。

小强同学在同学毕业纪念册写上：愿我们的心情，如燃放的烟花那样绚丽；愿我们的日子，如酚酞遇碱那般鲜红；愿我们的学业，如白磷自燃那么顺利……

(1)烟花中含有硝酸钾。硝酸钾中的金属元素　　　　。

(2)烟花中的镁燃烧生成氧化镁。标出氧化镁中镁元素化合价　　　　。

(3)碱溶液中的阴离子　　　　。

(4)白磷燃烧的化学方程式　　　　　　　　　　　。

17.(4分)近年江西成为全球“网红”，网友总结：“最江西，醉世界!”。其中“最江西”包括“四色”。

(1)“杜鹃红”。分析能闻到杜鹃花香的原因：　 。

(2)“香樟绿”。香樟是生产樟脑(化学式为C10H16O)的主要原料，樟脑属于　　　　(填“有机化合物”或“无机化合物”)。

(3)“马蹄金”。西汉海昏侯墓出土的2000年前的“马蹄金”依然金光闪闪。请解释其原因：　 。

(4)“青花蓝”。景德镇青花瓷图案所用颜料的成分有硅酸铜钡(化学式为BaCuSi2O6)，其中铜元素与氧元素的质量比为　 。

18.(5分)2019年江西要重点抓好第二届世界赣商大会等重大招商活动，扩大江西的知名度和美誉度，吸引更多海内外客商到江西投资兴业。

(1)三月来江西婺源欣赏金黄色的油菜花，闻着油菜花的清香心旷神怡，种油菜花可以施用尿素[CO(NH)2]，尿素属于　　　　(填“氮肥”“钾肥”“磷肥”或“复合肥”)。

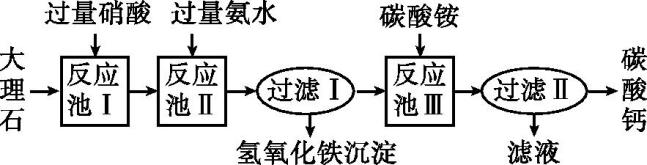
(2)五月到赣州瑞金参观闻名遐迩的红井，检测红井流出的水是硬水，生活中硬水软化的方法是　　　　　　　　　　　　　。

(3)七月去九江桃花溪漂流，漂流乘坐的皮艇制作材料是聚氯乙烯，聚氯乙烯受热易变形，具有

　 性。

(4)高速铁路可以加快出行步伐。钢轨属于　　　　材料，在高铁车身表面喷漆的目的是　 。

19.(9分)用大理石(主要杂质是氧化铁)提纯碳酸钙的实验流程如下：



图M3-7

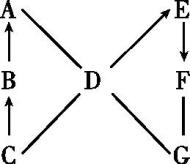
(1)反应池Ⅰ中用硝酸不用稀硫酸的主要原因是 　 。

(2)反应池Ⅱ中加入氨水的目的是　 。

(3)反应池Ⅲ中生成碳酸钙的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(4)过滤Ⅱ中所得滤液在农业生产中的一种用途是　 。

20.(8分)A、B、C、D、E、F、G是初中化学中常见的物质，其中A、D、G是单质，其他是化合物。C是天然气的主要成分，F的水溶液呈蓝色，G是目前产量最大的金属，图中“—”表示相连的物质两两之间可以发生反应，“→”表示由某一物质可制得另一物质(部分反应物、生成物及反应条件已略去)。



图M3-8

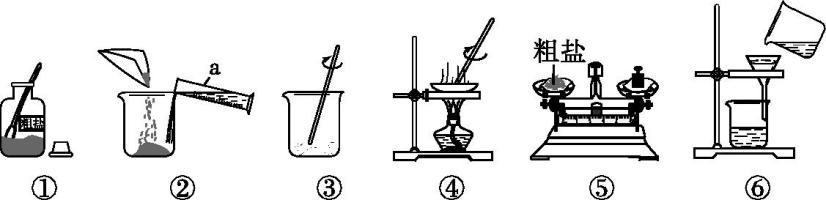
(1)物质C的化学式为　　　　。

(2)图中涉及复分解反应的化学方程式可能是　　　　　　　　　　　　　　　　；四种基本反应类型中，图中涉及　　　　种。

(3)G在D中反应时的现象是　 。

**四、实验与探究题**(本大题包括3小题，共25分)

21.(7分)某化学兴趣小组的同学进行5g粗盐(含难溶性杂质约20%)提纯实验，并计算产率。图M3-9是他们实验的部分操作示意图(在实验条件下NaCl的溶解度为36g)。请回答下列问题。



图M3-9

(1)写出a的仪器名称　　　　　。

(2)图中所示操作中错误的有　　　　　处，操作④中玻璃棒的作用是　　　　　　　　　　　。

(3)上述粗盐提纯实验的操作顺序为　　　　　　　　　　(填序号)、称量精盐并计算产率。

(4)操作④中，当观察到　 时，停止加热。

(5)某同学所得产率与其他同学比较明显偏低，下列情况不会导致产率明显偏低的是　　　　　(填序号)。

A.溶解时将5.0g粗盐一次全部倒入水中，立即过滤

B.操作②中，用10mL的水溶解

C.提纯后的精盐尚未完全干燥就称其质量

D.蒸发时，有一些液体、固体溅出

22.(9分)为研究锌和铜的金属活动性，某研究小组进行了如下探究。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 操作 | 现象 | 结论 |
| 小明的  方案 | 将锌片、铜片分别放入稀盐酸中 | ，铜片上无明显现象 | 锌的活动性比铜强，反应的化学方程式为 |
| 小芳的  方案 | 将锌粉加入浓氯化铜溶液中，振荡 | 有紫红色物质生成；有气泡产生；溶液中出现白色浑浊 | 锌的活动性较铜强 |

[提出问题]小芳实验中产生的气体是什么?产生的白色固体中含有什么?

[查阅资料]①ZnCl2为白色固体，易溶于水和乙醇。

②CuCl为白色固体不溶于水、乙醇；溶于浓盐酸且溶液变褐色；溶于浓氨水且溶液变蓝色。

[猜想]猜想一：该气体可能是氢气；

猜想二：该白色固体可能含有Zn；

猜想三：该白色固体可能含有ZnCl2；

猜想四：该白色固体可能含有CuCl。

[设计与实验]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
| ① | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 有爆鸣声 | 猜想一正确 |
| ② | 取该白色固体，加入适量的浓盐酸 | 无气泡产生，固体全部溶解，得到褐色溶液 | 猜想二不正确 |
| ③ | 取该白色固体，加入适量无水乙醇 | 固体不溶解 | 猜想三 |
| ④ | 取该白色固体，加入适量浓氨水 |  | 猜想四正确 |

[反思]小明认为实验①的结论不严谨，该气体还可能是一氧化碳或甲烷，但小芳认为实验①的结论严谨，小芳的理由是　　　　　　　　　　　　　。

23.(9分)“鱼浮灵”是常用的化学增氧剂，主要成分是过氧碳酸钠(2Na2CO3·3H2O2)，溶于水能迅速增加水体溶氧量，提高鱼苗及活鱼运输成活率。某化学兴趣小组对“鱼浮灵”的化学性质、增氧原理进行了探究。

[查阅资料](1)过氧碳酸钠具有碳酸钠和过氧化氢的双重性质，其水溶液中含有Na+、OH-、C、H2O2。

(2)Na+不能催化过氧化氢分解。

(3)相同温度下，pH相同的溶液，OH-的浓度也相同。

探究一：过氧碳酸钠的化学性质

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验解释(化学方程式) |
| (1)取样，溶于水，滴加①　　　　溶液 | 有白色沉淀生成 |  |
| (2)取样，溶于水，加入二氧化锰粉末 | ② | ③ |

探究二：“鱼浮灵”增氧原理

[提出问题]过氧碳酸钠溶液中的哪种微粒对过氧化氢分解有催化作用?

[猜想假设]猜想一：C；猜想二：OH-；猜想三：④　　　　　　。

[实验过程]相同温度下，进行H2O2溶液以及H2O2溶液中分别加Na2CO3、NaOH的实验，测定相同时间内溶液的pH、溶解氧含量(mg/L)，数据如下：

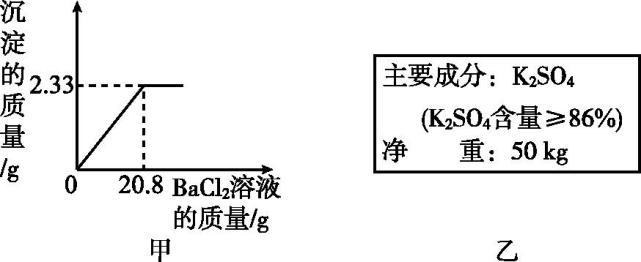
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 试剂 | H2O2 | H2O2+Na2CO3 | H2O2+NaOH | H2O2+NaOH |
| pH | 6.01 | 8.14 | 8.14 | 9.26 |
| 溶解氧 | 6.44 | 9.11 | 9.11 | 10.97 |

[实验结论]对比实验数据，证明猜想⑤　　　　正确。

[反思交流]设计实验2、3的目的是⑥　 。

**五、计算题**(本大题包括1小题，共10分)

24.(10分)对销售的化肥，国家有明确的质量要求。某兴趣小组对市售的某钾肥进行了检测，称取2.0g样品放入烧杯中，加入适量的水溶解后，逐滴加入10%的BaCl2溶液，产生沉淀的质量与所加入BaCl2溶液质量的关系如图M3-10甲所示(假定杂质不参加反应，已知：K2SO4+BaCl2BaSO4↓+2KCl)。



图M3-10

(1)20.8gBaCl2溶液中所含溶质的质量为　　　　g。

(2)通过计算，判断该钾肥中K2SO4的质量分数是否符合包装说明?(写出计算过程)

**【参考答案】**

1.D　2.B　3.C　4.B　5.B　6.A

7.D　[解析]化合物是指由不同种元素组成的纯净物，因此含有不同种元素的混合物不是化合物；放热反应不一定都是氧化反应，如生石灰与水反应放热，不属于氧化反应；金刚石和石墨都由碳元素组成，因此金刚石和石墨的化学性质相似，但由于碳原子排列方式不同，物理性质差异很大；根据铜绿[Cu2(OH)2CO3]化学式判断铜的锈蚀可能与空气中的氧气、水和二氧化碳有关。

8.B　[解析]Cu2+在水溶液中为蓝色，Cl-和Ag+不能大量共存；Ba2+和C能形成白色碳酸钡沉淀，不能大量共存；Mg2+和OH-可形成氢氧化镁白色沉淀，不能大量共存。

9.D　[解析]鉴别硬水和软水用肥皂水，要控制水的体积一样；乒乓球碎片和碎纸片的大小应该一致，且应距离酒精灯火焰远近一致；比较Zn、Cu的活动性应控制硫酸的浓度一样。

10.B　[解析]①用作消毒剂的75%的医用酒精，一般是指体积分数，即每100体积的医用酒精中含75体积的乙醇；②由饱和溶液的概念可知，某温度下，一定质量的氯化钠饱和溶液不能再溶解氯化钠固体，但还能继续溶解一定质量的氯化钾；③由反应前后元素的种类不变可知，一定质量的某气体充分燃烧，生成2.2g二氧化碳和1.8g水，则该气体一定含碳元素、氢元素，且该气体不一定是一氧化碳和氢气的混合物，可能是有机物；④若A、B为碳酸钠粉末和碳酸钙块状固体中的一种，由化学方程式CaCO3+2HClCaCl2+H2O+CO2↑，Na2CO3+2HCl2NaCl+H2O+CO2↑，可知等质量的A、B两种物质，分别与等质量同浓度的稀盐酸充分反应，碳酸钙相对分子质量小，碳酸钠的相对分子质量大，消耗相同质量盐酸时，需要碳酸钙的质量小，需要碳酸钠的质量大，反应结束后只有一种固体有剩余，则被消耗完的固体为碳酸钠。

11.C　分子构成不同

12.A　强

[解析]因为M为+2价，可能为铜，不可能为铝，因为铝在化合物中的化合价为+3；反应前后M的化合价由0变为+2，化合价改变；由于金属M能与硝酸银反应置换出银，说明M的金属活动性比银强。

13.B　冷却a的热饱和溶液(或降温结晶)

[解析]由图可知，*t*2℃时b的溶解度为25g，说明此温度下100g水中最多可溶解b物质25g，100g饱和溶液中含b物质的质量要小于25g；*t*3℃时，a的溶解度大于b，*t*2℃时两者的溶解度相同，因此，将等质量的a、b饱和溶液从*t*3℃降温至*t*2℃时，析出的晶体质量a>b；a的溶解度随温度的升高而增大，c的溶解度随温度的升高而减小，升温后，a会变为不饱和溶液，c会有晶体析出；a、b溶解度都随温度的升高而增大，但a溶解度受温度变化影响较大，b的溶解度受温度变化影响较小，所以a中含有少量的b，适合采用降温结晶的方法提纯a。

14.B　10

[解析]由反应的微观示意图可知，反应的化学方程式为6NO+4NH35N2+6H2O。由微粒的构成可知，X、Y都含有氮原子，故Z不是由Y分解生成的，而是X和Y反应生成的；根据质量守恒定律可知，在化学反应前后，原子的种类、数目均不变，故氢原子数目不会发生改变；参加反应的X与生成Z的质量比为(30×6)􀏑(28×5)=9∶7；Y为NH3，W为H2O，一个NH3和一个H2O中均有10个电子。

15.A　过量铁粉

[解析]粗盐中的氯化钠能溶于水，泥沙难溶于水，溶解性不同，可以采用溶解、过滤、蒸发的方法除去粗盐中的泥沙；水和酒精的沸点不同，可以通过蒸馏分离；鉴别稀盐酸和稀硫酸，加入碳酸钠都会产生气泡，无法区别，根据酸根离子的化学性质差异，可以加入氯化钡溶液，生成白色沉淀的是稀硫酸，无明显现象的是稀盐酸；铁的金属活动性比铜强，因此在FeSO4、CuSO4混合溶液中加过量铁粉，铁粉能与硫酸铜反应生成铜和硫酸亚铁，过滤可以除去生成的铜和剩余的铁粉。

16.(1)K　(2)O　(3)OH-

(4)4P+5O22P2O5

17.(1)分子在不断运动

(2)有机化合物

(3)金的化学性质不活泼

(4)2∶3

18.(1)氮肥　(2)煮沸

(3)热塑

(4)金属　防止车身钢铁锈蚀

19.(1)稀硫酸和碳酸钙反应生成微溶于水的硫酸钙阻碍反应的进一步进行，而硝酸钙是可溶性物质

(2)除去过量的硝酸，与硝酸铁反应生成氢氧化铁沉淀

(3)(NH4)2CO3+Ca(NO3)2CaCO3↓+2NH4NO3

(4)作氮肥

[解析](1)硫酸和碳酸钙反应生成微溶于水的硫酸钙覆盖在大理石表面，阻碍反应继续进行，而硝酸和碳酸钙反应生成的硝酸钙可溶于水，所以反应池Ⅰ中用硝酸而不用稀硫酸。(2)反应池Ⅱ中含有过量的硝酸，加入氨水能中和硝酸将其除去，同时氨水与硝酸铁反应生成氢氧化铁而将其除去。(3)碳酸铵和硝酸钙反应生成白色的碳酸钙沉淀和硝酸铵，反应的化学方程式为(NH4)2CO3+Ca(NO3)2CaCO3↓+2NH4NO3。(4)过滤Ⅱ所得滤液中含有硝酸铵，在农业生产中可作氮肥。

20.(1)CH4

(2)CuO+H2SO4CuSO4+H2O　4

(3)剧烈燃烧，火星四射，有黑色固体生成，放出热量

[解析](1)C是天然气的主要成分，化学式是CH4；甲烷可以制取B，甲烷燃烧生成二氧化碳和水，B又能制取A单质，所以B是水，A是氢气。F的水溶液呈蓝色，可以是硫酸铜溶液，G是目前产量最大的金属，则G是铁，E能制取硫酸铜，说明E是铜的化合物，可以是氧化铜，代入验证符合题意。(2)氧化铜与硫酸反应生成硫酸铜和水，属于复分解反应，化学方程式是CuO+H2SO4CuSO4+H2O；水电解生成氢气和氧气是分解反应，H2和O2反应生成H2O是化合反应，Fe与CuSO4反应生成FeSO4和Cu是置换反应，一共涉及四种基本反应类型。(3)铁丝在氧气中燃烧的现象是剧烈燃烧、火星四射、生成黑色固体，放出热量。

21.(1)量筒

(2)1　搅拌，使液体受热均匀，防止液滴飞溅

(3)①⑤②③⑥④

(4)蒸发皿中有较多固体析出

(5)C

22.锌片表面产生气泡

Zn+2HClZnCl2+H2↑

[设计与实验]收集气体于一小试管中，移近酒精灯火焰点燃　不正确　固体溶解，得到蓝色溶液

[反思]反应物中不含碳元素，不能生成一氧化碳或甲烷

23.①氯化钙(或氯化钡)　②有气泡产生

③2H2O22H2O+O2↑　④OH-和C

⑤二

⑥对比实验，证明C对过氧化氢分解不具有催化作用

[解析]探究一：(1)向样品溶液中加入氯化钙或氯化钡溶液，产生白色沉淀，证明溶液中含有碳酸根离子，因为碳酸根离子和钙离子(或钡离子)反应生成不溶于水的碳酸钙(或碳酸钡)沉淀。(2)样品溶液中含有过氧化氢，过氧化氢在二氧化锰催化下分解为水和氧气，所以实验现象是产生气泡，反应的化学方程式为2H2O22H2O+O2↑。探究二：[猜想假设]过氧碳酸钠溶液中含有Na+、OH-、C、H2O2、H2O，由题干信息可知，Na+对过氧化氢分解不具有催化作用，则对过氧化氢分解起催化作用的微粒除猜想一、二外，还可能是OH-和C对过氧化氢分解都起催化作用。[实验结论]由实验数据分析可知，C对过氧化氢分解不起催化作用，即猜想一和猜想三错误；OH-对过氧化氢分解起催化作用，即猜想二正确。[反思交流]实验2、3中溶液的pH相同，即OH-的浓度相同，水中的溶解氧含量相同，但实验2中还含有C，说明C对过氧化氢分解不起催化作用。

24.(1)2.08

(2)解：设生成2.33gBaSO4沉淀需K2SO4的质量为*x*。

K2SO4+BaCl2BaSO4↓+2KCl

174 233

*x* 2.33g

=　*x*=1.74g

样品中K2SO4的质量分数为×100%=87.0%>86%。

答：该钾肥中K2SO4的质量分数符合包装说明。