# 2019年河北省承德市围场县腰站中学中考化学模拟试卷（二）



一、单选题（本大题共 15 小题，共 30 分）

1、下列食物中富含维生素的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 米饭 | B. 馒头 | C. 西红柿 | D. 鸡蛋牛奶 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A．大米中富含糖类物质；  
B．馒头中富含糖类物质；  
C．西红柿中富含维生素；  
D．鸡蛋和牛奶中富含蛋白质。  
故选：C。  
维生素是人和动物营养、生长所必需的某些少量有机化合物，对机体的新陈代谢、生长、发育、健康有极重要作用；人体需要非常少量的维生素，水果、蔬菜中含有大量的维生素，据此即可选出正确的选项．  
本题很简单，掌握六大营养素包括的种类、生理功能、食物来源、缺乏症、摄入时的注意事项等是解答此类题的关键．

2、下列物质需要密封保存的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.浓硫酸 | B.大理石 | C.硝酸钾 | D.氧化铜 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、浓硫酸具有吸水性，需要密封保存，故正确；  
B、大理石露置不易发生变化，不需密封保存，故错误；  
C、硝酸钾露置不易发生变化，不需密封保存，故错误；  
D、氧化铜露置不易发生变化，不需密封保存，故错误。  
故选：A。  
容易变质或易吸水和易挥发的物质需要密封保存，根据各物质的性质进行判断即可．  
本题考查了常见物质的保存方法，完成此题，可以依据物质的性质进行．

3、化学与我们的生活息息相关．以下说法正确的是（　　）  
①为保护水资源禁止使用化肥农药  
②回收废旧金属有利于节约资源  
③天然气泄漏应立即打开排气扇换气  
④用聚氯乙烯塑料包装食品  
⑤减少燃煤发电，增加太阳能发电，有利于治理雾霾．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.②⑤ | B.②③⑤ | C.④⑤ | D.①③④ |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：①农药和化肥的使用促进了农作物的增产与增收，但是不能过量施用，否则会造成水体的污染，但是也不能禁止使用，要合理使用。故错误；  
②回收废旧金属有利于节约资源，故正确；  
③天然气泄漏应立即关闭燃气阀门，然后打开门窗通风，切不可打开排气扇，否则产生的电火花可能引燃燃气，发生爆炸的危险，故错误；  
④聚乙烯塑料受热时会释放出有毒的氯化氢气体，所以不能用聚氯乙烯塑料包装食品，故错误；  
⑤煤炭燃烧会产生大量的烟尘与有害气体，减少燃煤发电，增加太阳能发电，有利于治理雾霾，故正确。  
故选：A。  
根据保护水资源的措施、回收废旧金属的意义、燃气泄露的处理方法、塑料的性质与用途以及新能源的优点来分析．  
本题考查了资源的综合利用与保护、环境的污染与保护、消防安全知识、塑料的应用等，难度不大．

4、 下列化学实验基本操作错误的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 滴管用后插回原瓶 | B. 加热液体 | C. 放入铁钉 | D. 称量固体 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、滴瓶中滴管用完后直接放回即可，故A正确。  
B、加热液体时，试管内液体不可超过试管容积的三分之一，用外焰加热，故B正确。  
C、取用固体时，将试管横放，用镊子将固体送人试管底部，然后慢慢竖起，不可竖直放入，故C错误；  
D、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，图中所示正确，故D正确。  
故选：C。  
A、根据滴瓶中滴管的正确使用方法进行分析判断。  
B、根据加热液体的正确方法判断。  
C、根据取用固体的正确方法判断。  
D、根据托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则进行分析判断。  
本题难度不大，熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、掌握常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键。

5、下列物质按照单质、氧化物、有机物顺序排列的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.Ag  H2O  H2CO3 | B.He  MgCl2  C6H12O6 | C.I2   NaNO3  C2H5OH | D.C60  P2O5  CH3COOH |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、Ag属于单质，H2O属于氧化物，H2CO3虽含有碳元素，但具有无机物的性质和特点，属于无机物，故不符合题意。  
B、He属于单质；MgCl2 不含有氧元素，不属于氧化物；C6H12O6属于有机物，故不符合题意。  
C、I2属于单质；NaNO3 含有三种元素，不属于氧化物；C2H5OH属于有机物，故不符合题意。  
D、C60属于单质；P2O5 属于氧化物；CH3COOH属于有机物，故符合题意。  
故选：D。  
根据单质、氧化物、有机物的概念进行分析判断．单质是由一种元素组成的纯净物，氧化物是由两种元素组成，其中一种是氧元素的化合物；有机物是含有碳元素的化合物．  
本题考查物质的分类，按题目要求的物质分类顺序依次分析选项中的每一种物质，若有一种不符合题意即排除．

6、 2017年6月5日是第46个世界环境日，中国确立的主题是“绿水青山就是金山银山”下列做法与这一主题相符的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.工业燃煤用前进行脱硫处理 | B.工业废水直接排入河流中 |
| C.用燃烧的方法处理塑料垃圾 | D.农业生产中大量使用化肥农药 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、对燃煤进行脱硫处理，可减少氮的氧化物和硫的氧化物对环境的影响，故A正确；  
B、工业废水直接排入河流中，可导致水体污染，故B错误；  
C、用燃烧的方法处理塑料垃圾，会产生大量的空气污染物，加重空气污染，故C错误；  
D、农业生产中大量使用化肥农药，会加重水体和土壤的污染，故D错误。  
故选：A。  
不使用有毒、有害物质，减少环境污染物的排放的做法，利用环境保护，以此来解答。  
本题考查环境保护，注意水污染的途径和化石燃料的使用是解答的关键，把握常见的有害物质即可解答，题目难度不大。

7、 如表是某同学错题本中整理的部分内容，其中不需要修改的是（　　）

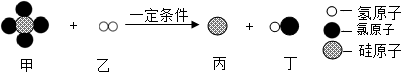
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A化学用语 | | B现象描述 | |
| 氧化铝-AlO H-表示一个氢分子 2Fe2+--表示两个铁离子 | | 铁丝在空气中燃烧-火星四射 钠在氯气中燃烧-产生大量白雾 镁条在空气中燃烧-产生大量白烟 | |
| C性质与用途 | | D事实与解释 | |
| 氦气密度小-填充探空气球 石墨质软而滑腻-做润滑剂 N2常温下性质稳定-制氮肥、炸药 | | 端午时节粽飘香-分子不断运动 N2被压缩成液氮-分子之间有间隔 O2和O3化学性质不同-分子构成不同 | |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、氧化铝Al2O3，H表示一个氢原子，不是一个氢分子，2Fe2+表示两个亚铁离子，不是铁离子；故选项错误；  
B、铁丝在空气中不燃烧，钠在氯气中燃烧-产生大量白雾错误；故选项错误；  
C、氦气密度比空气小，而不是小，N2常温下性质稳定，可以制氮肥，不能制炸药；故选项错误；  
D、端午时节粽飘香说明分子不断运动，N2被压缩成液氮说明分子之间有间隔，O2和O3化学性质不同是因为分子构成不同；故选项正确；  
故选：D。  
由题目的信息可知：氧化铝Al2O3，H表示一个氢原子，不是一个氢分子，2Fe2+表示两个亚铁离子，不是铁离子；铁丝在空气中不燃烧，钠在氯气中燃烧-产生大量白雾错误；氦气密度比空气小，而不是小，N2常温下性质稳定，可以制氮肥，不能制炸药；端午时节粽飘香说明分子不断运动，N2被压缩成液氮说明分子之间有间隔，O2和O3化学性质不同是因为分子构成不同。  
本考点考查了化学符号与其周围数字的意义、物质与氧气反应的现象、气体的用途、分子与原子的性质等，综合性比较强，要加强记忆有关的知识点，并理解应用。

8、如图表示某化学反应的微观示意图，依据图分析判断，下列说法正确的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.甲物质由5个原子构成 | B.化学变化前后硅元素的化合价不变 |
| C.参加反应的乙的质量和生成的丁中氢元素的质量相等 | D.参加反应的甲、乙两种物质的分子个数比为1：1 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：由化学反应的微观模型图可知，该反应是在一定条件下氢气与四氯化硅（SiCl4）反应生成了硅和氯化氢气体，反应的化学方程式为：．由方程式可知：  
A、甲物质是由分子构成的，每个分子由5个原子构成，故说法错误；  
B、由方程式可知，硅元素的化合价由+4价变成了0价，硅元素的化合价发生改变，故说法错误；  
C、根据化学反应前后元素的质量不变可知参加反应的氢气的质量和生成的氯化氢中氢元素的质量相等，故说法正确；  
D、观察方程式可知，参加反应的甲、乙两种物质的分子个数比为1：2，故说法错误；  
故选：C。  
根据化学反应的微观模型图，分析反应物、生成物，写出反应的化学方程式，根据方程式的意义分析判断有关的问题。  
解答本题的关键是要充分理解图中的信息，并写出该过程的化学方程式，根据方程式的意义对问题做出正确的判断。

9、鉴别下列各组物质的方法正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.氮气和氧气--闻气味 | B.黄金和黄铜（铜锌合金）--观察颜色 |
| C.水和澄清石灰水--通入二氧化碳气体 | D.碳酸钠溶液和硫酸钠溶液--滴加氯化钡溶液 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、氮气和氧气均没有气味，用闻气味的方法不能鉴别，故选项错误。  
B、黄金和黄铜均为金黄色固体，用观察颜色的方法不能鉴别，故选项错误。  
C、二氧化碳气体能使石灰水变浑浊，与水反应无明显变化，可以鉴别，故选项正确。  
D、碳酸钠溶液和硫酸钠溶液均能与氯化钡溶液反应，分别生成碳酸钡、硫酸钡白色沉淀，不能鉴别，故选项错误。  
故选：C。  
鉴别物质时，首先对需要鉴别的物质的性质进行对比分析找出特性，再根据性质的不同，选择适当的试剂，出现不同的现象的才能鉴别。  
本题有一定难度，解答物质的鉴别题时要熟练掌握鉴别的物质的性质，然后选择适当的试剂或方法，出现不同的现象即可鉴别。

10、 下列四个实验方案设计合理的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 目的 | 方案 |
| A | 除去炭粉中少量CuO | 在空气中充分灼烧 |
| B | 除去KCl中混有的少量KClO3 | 取样，加二氧化锰，充分加热 |
| C | 鉴别化肥NH4Cl和（NH4）2SO4 | 取样，加熟石灰，研磨 |
| D | 除去N2中混有的少量O2 | 通过灼热的铜网 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、高温条件下，氧化铜和碳反应生成铜和二氧化碳，因此不能用在空气中充分灼烧除去炭粉中少量CuO，该选项设计不合理；  
B、氯酸钾在二氧化锰催化作用下分解生成氯化钾和氧气，在除去氯酸钾的同时带入新的杂质二氧化锰，该选项设计不合理；  
C、铵盐能和碱反应生成氨气，取样，加熟石灰，研磨时，两种物质都能够产生有刺激性气味的气体，无法区分，该选项设计不合理；  
D、高温条件下，氮气不能和铜反应，氧气能和铜反应生成氧化铜，因此可以通过灼热的铜网除去氮气中的氧气，该选项设计合理。  
故选：D。  
A、高温条件下，氧化铜和碳反应生成铜和二氧化碳；  
B、氯酸钾在二氧化锰催化作用下分解生成氯化钾和氧气；  
C、铵盐能和碱反应生成氨气；  
D、高温条件下，氮气不能和铜反应，氧气能和铜反应生成氧化铜。  
合理设计实验，科学地进行实验、分析实验，是得出正确实验结论的前提，因此要学会设计实验、进行实验、分析实验，为学好化学知识奠定基础。

11、 化学与生活息息相关，下列做法合理的是（　　）

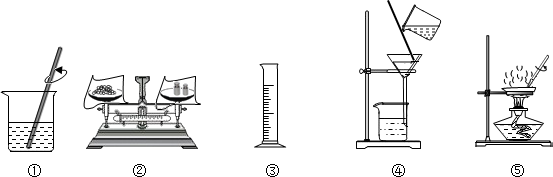
|  |  |
| --- | --- |
| A.用白醋除去热水瓶中的水垢 | B.夜晚发现液化气泄漏立即开灯检查 |
| C.为预防骨质疏松症可以补铁 | D.为防止煤气中毒在煤炉旁放一盆水 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：  
A、水垢的主要成分是碳酸钙，能与食醋反应生成可可溶性的醋酸钙、水、二氧化碳，故正确。  
B、泄漏的液化气与空气充分接触，遇火燃烧将会产生爆炸，开灯产生的电火花会引燃泄漏的液化气，因此开灯检查液化气的泄漏是绝对不可取的。故错误；  
C、补铁可以预防贫血，补钙可以预防骨质疏松。故错误；  
D、一氧化碳难溶于水，煤炉火上放一盆水，不能吸收多少一氧化碳，不能防止中毒，故错误。  
故选：A。  
A、根据水垢的主要成分、酸的化学性质进行分析判断。  
B、根据可燃性气体与空气混合有爆炸的危险分析；  
C、根据人体缺铁元素时容易患缺铁性贫血解答；  
D、根据一氧化碳的溶解度判断。  
本题考查可燃气气体的特点、酸的性质、元素与人体的健康、一氧化碳的溶解度等知识，属于基础知识的考查。

12、 选择下列部分实验操作可完成两个实验，甲实验为除去粗盐中难溶性的杂质，乙实验为配制溶质质量分数为10%的氯化钠溶液。下列说法正确的是（　　）  


|  |
| --- |
| A.操作①和⑤中玻璃棒的作用是相同的 |
| B.甲实验和乙实验都要用到的实验操作① |
| C.甲实验在操作⑤时，将水全部蒸发后停止加热 |
| D.乙实验在操作③时，若俯视读数，会使所配制溶液的溶质质量分数偏小 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、操作①和⑤分别是溶解、蒸发操作，玻璃棒的作用分别是搅拌，加快溶解速率；搅拌，防止液体飞溅；玻璃棒的作用是不完全相同的，故选项说法错误。  
B、粗盐提纯中难溶性杂质的去除的操作步骤是溶解、过滤、蒸发，配制一定质量分数的溶液的步骤：计算、称量（量取）、溶解，甲实验和乙实验都要用到的实验操作①，故选项说法正确。  
C、甲实验在操作⑤时，待蒸发皿中出现较多量的固体时，应停止加热，利用余热将剩余液体蒸干，故选项说法错误。  
D、乙实验在操作③时，若俯视读数，读数比实际液体体积大，会造成实际量取的水的体积偏小，则使溶质质量分数偏大，故选项说法错误。  
故选：B。  
A、操作①和⑤分别是溶解、蒸发操作，进行分析判断。  
B、粗盐提纯中难溶性杂质的去除的操作步骤是溶解、过滤、蒸发，配制一定质量分数的溶液的步骤：计算、称量（量取）、溶解，进行分析判断。  
C、根据蒸发操作中停止加热的时机，进行分析判断。  
D、用量筒量取水时，俯视液面，读数比实际液体体积大，进行分析判断。  
本题难度不大，掌握粗盐提纯的步骤与注意事项、配制一定质量分数的溶液的步骤与注意事项是正确解答本题的关键。

13、 推理是化学学习中常用的思维方法，下列推理正确的是（　　）

|  |
| --- |
| A.混合物中至少含有两种物质，则混合物中至少含有两种元素 |
| B.均一稳定的混合物是溶液，碘酒均一稳定，则碘酒属于溶液 |
| C.化学变化伴随有能量变化，则有能量变化的变化一定是化学变化 |
| D.利用红磷在空气中燃烧可以测定空气中氧气的含量，则利用木炭也可以 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A．混合物是由两种或两种以上的物质组成的，但是混合物中不一定含有多种元素，如氧气和臭氧组成的混合物中只含一种元素，故错误；  
B．均一稳定的混合物是溶液，碘酒均一稳定的混合物，则碘酒属于溶液，故正确；  
C．灯泡通电后发光放热，有能量的变化，但是属于物理变化，故错误；  
D．木炭在空气中能够燃烧，生成产物为二氧化碳，装置内的压强不变，所以不能用木炭来测定空气中氧气含量，故错误。  
故选：B。  
A．根据混合物的概念来分析；  
B．根据溶液的概念与特征来分析；  
C．根据有能量变化的变化来分析；  
D．根据测定空气中氧气含量的原理来分析。  
推理法是重要的思维方法，根据已有的知识，推测未知的领域，要细心，符合事实、规律，不要盲目推理。

14、 下列所示的四个图象，能正确反映对应变化关系的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A. 电解水 | B. 向两份完全相同的稀盐酸中分别加入锌粉和铁粉 |
| C. 加热一定质量的高锰酸钾 | D. 向一定量的氢氧化钠溶液中加水稀释 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A．电解水生成氢气和氧气的体积比是2：1，而不是质量比，故错误；  
B．由化学方程式：Zn+2HCl=ZnCl2+H2↑，Fe+2HCl=FeCl2+H2↑，可知，  
                             65                          2      56                         2  
生成相同质量的氢气质量需要的锌的质量大于铁，故错误；  
C．高锰酸钾加热一段时间才分解，随着生成氧气量的增加，固体质量在不断减少，但是锰元素的质量不变，所以固体中锰元素的质量分数变大；反应结束后，固体质量不再减少，则固体中锰元素的质量分数也不再改变，故正确；  
D．氢氧化钠是一种碱，无论加入多少水稀释，溶液仍显碱性，pH始终大于7，故错误。  
故选：C。  
A．根据电解水的实验现象来分析；  
B．根据金属与酸反应的过程来分析；  
C．根据加热高锰酸钾制取氧气的反应过程来分析；  
D．根据氢氧化钠溶液稀释过程中溶液pH的变化来分析。  
本题是一道图象题，考查了学生对物质的性质的掌握及分析、解决问题的能力，是一道不错的培养学生思维能力的题目。

15、 某黑色固体粉末可能是Fe、FeO、CuO和C中的一种或几种。取黑色粉末，加入一定量的稀硫酸，待充分反应后过滤，得到滤液和滤渣，在滤液中插入一根洁净的铁丝。有关说涂正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.若滤液呈浅绿色，则原黑色固体粉末中一定有Fe | B.若铁丝表面只有红色固体析出，则滤渣中一定无CuO |
| C.若铁丝表面无明显现象，则滤渣中最多有四种物质 | D.若铁丝表面只有气泡产生，则滤液中溶质一定有H2SO4和FeSO4 |

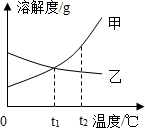
【 答 案 】

D

【 解析 】

解：由于C不与稀硫酸反应，氧化铜可以与稀硫酸反应，生成的Cu2+在水溶液中显蓝色，Fe可以与稀硫酸反应生成气体，Fe、FeO与硫酸反应生成的Fe2+在水溶液中显浅绿色，铁的金属活动性大于铜，能将铜从其盐溶液中置换出来，所以  
A、若滤液呈浅绿色，则原黑色固体粉末中不一定含有Fe，FeO也可以与稀硫酸反应生成的Fe2+在水溶液中显浅绿色，故A错误；  
B、若铁丝表面只有红色固体析出，说明了溶液中含有硫酸铜，能判断黑色粉末中含有CuO，不能判断滤渣中是否有CuO，故B错误；  
C、若铁丝表面无明显现象，说明了溶液中无硫酸铜，没有剩余的硫酸，如果硫酸的量不足，则滤渣中最多可以有Fe、FeO、CuO、C、Cu五种物质，故C错误；  
D、C不与稀硫酸反应，如果原固体粉末中没有铁或是氧化铁，那么铁丝表面就是有红色固体析出，所以有气泡，说明一定有铁或氧化铁，一定有硫酸亚铁的，故D正确。  
故选：D。  
根据C不与稀硫酸反应，氧化铜可以与稀硫酸反应，生成的Cu2+在水溶液中显蓝色，Fe可以与稀硫酸反应生成气体，Fe、FeO与硫酸反应生成的Fe2+在水溶液中显浅绿色，铁的金属活动性大于铜，能将铜从其盐溶液中置换出来进行分析。  
同学们需要掌握常见离子、物质的颜色，如：Cu2+显蓝色，Fe2+显绿色，Fe3+显黄色，Cu显红色等，才能正确解答此类题。

二、简答题（本大题共 5 小题，共 26 分）

16、水是一种重要的资源，请回答下列各题  
（1）下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_（填序号）  
A、硬水加入肥皂水容易起浮渣  
B、生活中常用煮沸的方法降低水的硬度  
C、蒸馏水、矿泉水、纯净水等都属于纯净物  
D、自来水厂通过沉淀、过滤、吸附、消毒可将泉水变成纯水  
（2）氢气燃烧是人们认识水的组成的开始，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。  
（3）水常用于灭火，其灭火原理是\_\_\_\_\_\_。  
（4）在通电条件下，水和氯化钠发生化学反应生成氢氧化钠、氢气和氯气，写出此反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。  
（5）水是一种重要的溶剂，甲、乙两种物质在水中的溶解度曲线如图所示：  
①温度\_\_\_\_\_\_t1℃时（填“＞”或“＜”），甲物质的溶解度大于乙物质的溶解度。  
②t2℃时，用等质量的甲和乙分别配成饱和溶液所需要水的质量是甲\_\_\_\_\_\_乙（填“＞”“=”或“＜”）  
③甲、乙两种物质的饱和溶液温度由t2℃降到t1℃时，溶液组成不发生改变的是\_\_\_\_\_\_（填甲或乙）  


【 答 案 】

AB     降低温度到着火点以下      ＞   ＜   乙

【 解析 】

解：（1）A、肥皂水在硬水中会产生较多的浮渣，故A正确；  
B、生活中常用煮沸的方法降低水的硬度，故B正确；  
C、蒸馏水、纯净水等都属于纯净物，矿泉水属于混合物，故C错误；  
D、自来水厂通过沉淀、过滤、吸附、消毒、蒸馏，可将泉水变成纯水，故D错误；  
故选：AB；  
（2）氢气和氧气在点燃的条件下生成水，化学方程式为：；  
（3）水常用于灭火，其灭火原理是：降低温度到着火点以下；  
（4）在通电条件下，水和氯化钠发生化学反应生成氢氧化钠、氢气和氯气，化学方程式为：；  
（5）①通过分析溶解度曲线可知，温度＞t1℃时，甲物质的溶解度大于乙物质的溶解度；  
②t2℃时，甲物质的溶解度大于乙物质的溶解度，所以用等质量的甲和乙分别配成饱和溶液所需要水的质量是甲＜乙；  
③乙物质的溶解度随温度的降低而增大，所以甲、乙两种物质的饱和溶液温度由t2℃降到t1℃时，溶液组成不发生改变的是乙。  
故答案为：（1）AB；  
（2）；  
（3）降低温度到着火点以下；  
（4）；  
（5）①＞；  
②＜；  
③乙。  
（1）A、根据肥皂水在硬水中会产生较多的浮渣进行分析；  
B、根据生活中常用煮沸的方法降低水的硬度进行分析；  
C、根据蒸馏水、纯净水等都属于纯净物，矿泉水属于混合物进行分析；  
D、根据自来水厂通过沉淀、过滤、吸附、消毒、蒸馏，可将泉水变成纯水进行分析；  
（2）根据氢气和氧气在点燃的条件下生成水进行分析；  
（3）根据灭火的原理进行分析；  
（4）根据在通电条件下，水和氯化钠发生化学反应生成氢氧化钠、氢气和氯气进行分析；  
（5）根据固体的溶解度曲线可以：①查出某物质在一定温度下的溶解度，从而确定物质的溶解性，②比较不同物质在同一温度下的溶解度大小，从而判断饱和溶液中溶质的质量分数的大小，③判断物质的溶解度随温度变化的变化情况，从而判断通过降温结晶还是蒸发结晶的方法达到提纯物质的目的。  
本题难度不是很大，主要考查了固体的溶解度曲线所表示的意义，及根据固体的溶解度曲线来解决相关的问题，从而培养分析问题、解决问题的能力。

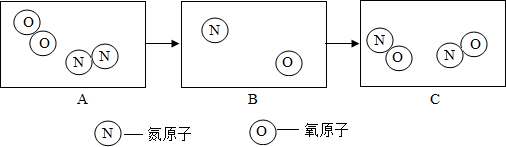
17、汽车是现代生活中不可缺少的交通工具  
（1）汽车电路中的导线大部分都是铜制的，这是利用了铜的延展性和\_\_\_\_\_\_性．  
（2）汽车使用天然气做燃料，排放的污染物较少，天然气的主要成分是\_\_\_\_\_\_．  
（3）汽车中的下列部件和物品属于有机合成材料的是\_\_\_\_\_\_（填序号）  
A、橡胶轮胎  B、钢板车门  C、纯棉坐垫  D、真皮方向盘套．

【 答 案 】

导电   甲烷   A

【 解析 】

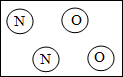
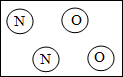
解：（1）物质的性质决定物质的用途，汽车电路中的导线一般是用铜做的，这是利用了铜的延展性和导电性．故填：导电；  
（2）天然气的主要成分是甲烷．故填：甲烷；  
（3）A、橡胶轮胎是由有机合成材料制成的；    
B、钢板车门是由金属材料制成的；  
C、纯棉坐垫是由天然材料制成的；  
D、真皮方向盘套由天然材料制成的．  
故选A．  
（1）物质的性质决定物质的用途，根据金属的物理性质与用途，进行分析解答．  
（2）根据天然气的主要成分是甲烷，进行分析解答．  
（3）根据材料的分类来分析解答．  
本题难度不大，掌握材料的分类、金属的性质与用途、天然气的主要成分是正确解答本题的关键．

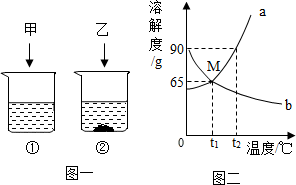
18、空气中含量较高的气体是氮气和氧气，氮气和氧气在放电的条件下发生化学反应的微观模拟示意图如图所示：  
  
请回答下列问题  
（1）在B图中将相关粒子的图形补充完整  
（2）此变化中发生改变的粒子是\_\_\_\_\_\_（填化学式）  
（3）结合该图示从微观角度解释由A到B的实质是\_\_\_\_\_\_。  
（4）生成物中氮元素的化合价为\_\_\_\_\_\_价。  
（5）该反应所属的基本反应类型为\_\_\_\_\_\_。  
（6）画出O2-的结构示意图\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

O2、N2   在放电的条件下氮分子分解成氮原子，氧分子分解成氧原子   +2   化合反应  

【 解析 】

解：（1）由A→B是分子的分开过程故B中应该是原子数目与A中的相同，所以相关粒子图形为；  
（2）由图示可知该变化过程中氧气和氮气的分子发生了变化；  
（3）从微观角度解释由A到B变化的实质是在放电的条件下氮分子分解成氮原子，氧分子分解成氧原子；  
（4）生成物是NO，设生成物中氮元素的化合价为x，与昂元素的化合价为-2，则x+（-2）=0，x=+2；  
（5）反应物是氧气和氮气，生成物是一氧化氮，因此反应的表达式为：．该反应所属的基本反应类型为化合反应；  
（6）O2-离子原子核外有10个电子，最外层电子数为8，离子结构示意图为。  
故答案为：  
（1）；  
（2）O2、N2；  
（3）在放电的条件下氮分子分解成氮原子，氧分子分解成氧原子；  
（4）+2；  
（5）化合反应；  
（6）。  
（1）依据化学反应的实质分析解答即可；  
（2）根据图示中分子的结构变化情况分析解答；  
（3）根据化学变化中分子会分开而后原子再进行重新组合分析解答；  
（4）根据化合物中元素正负化合价的代数和为0解答；  
（5）根据微观示意图的反应物和生成物的分子结构写出反应的表达式，判断反应类型；  
（6）根据氧元素的核电荷数，可知其结构示意图解答。  
此题是对化学反应实质的考查，解题的关键是掌握化学变化是分子的分开原子的重新组合的过程；

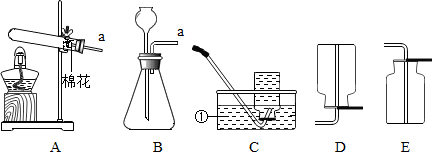
19、 t2℃时，将甲、乙各80g分别放在盛有100g水的两个烧杯中，充分溶解后，恢复到t2℃，现象如图一，甲和乙的溶解度曲线如图二。请结合图示回答下列问题：  
（1）固体甲对应的溶解度曲线是\_\_\_\_\_\_（填“a”或“b”）。  
（2）M点的含义\_\_\_\_\_\_。  
（3）向烧杯①的溶液中继续加入15g甲物质，充分搅拌，发现固体先全部溶解，一段时间后又有部分甲析出，你认为“全部溶解”的原因是\_\_\_\_\_\_。  
（4）将t2℃等质量的甲、乙饱和溶液分别降温到t1℃时，所得溶液的有关说法正确的是\_\_\_\_\_\_（填字母）。  
a．甲溶液仍为饱和溶液     b．两溶液质量甲＜乙  
c．两溶液中溶剂质量甲=乙     d．两溶液溶质质量分数甲＞乙。  


【 答 案 】

a   t1℃时，甲、乙物质的溶解度相等   甲物质溶于水放热，温度升高，溶解度增大   abd

【 解析 】

解：（1）t2℃时，将甲、乙各80g分别放在盛有100g水的两个烧杯中，充分溶解后，恢复到t2℃，甲固体全部溶解，乙固体有剩余，所以t2℃时，甲物质的溶解度大于乙物质的溶解度，固体甲对应的溶解度曲线是a；  
（2）M点的含义是：t1℃时，甲、乙物质的溶解度相等；  
（3）向烧杯①的溶液中继续加入15g甲物质，充分搅拌，发现固体先全部溶解，一段时间后又有部分甲析出，“全部溶解”的原因是：甲物质溶于水放热，温度升高，溶解度增大；  
（4）将t2℃等质量的甲、乙饱和溶液分别降温到t1℃时，甲物质会析出晶体，乙物质不会析出晶体，所以  
a．甲溶液仍为饱和溶液，故正确；  
b．两溶液质量甲＜乙，故正确；  
c．t2℃时，甲物质的溶解度大于乙物质的溶解度，所以等质量的甲、乙饱和溶液中，甲的溶剂质量小于乙，所以降温后，两溶液中溶剂质量不相等，故错误；  
d．甲物质t1℃时的溶解度大于乙物质t2℃时的溶解度，所以两溶液溶质质量分数甲＞乙，故正确。  
故选：abd。  
故答案为：（1）a；  
（2）t1℃时，甲、乙物质的溶解度相等；  
（3）甲物质溶于水放热，温度升高，溶解度增大；  
（4）abd。  
根据固体的溶解度曲线可以：①查出某物质在一定温度下的溶解度，从而确定物质的溶解性，②比较不同物质在同一温度下的溶解度大小，从而判断饱和溶液中溶质的质量分数的大小，③判断物质的溶解度随温度变化的变化情况，从而判断通过降温结晶还是蒸发结晶的方法达到提纯物质的目的。  
本题难度不是很大，主要考查了固体的溶解度曲线所表示的意义，及根据固体的溶解度曲线来解决相关的问题，从而培养分析问题、解决问题的能力。

20、实验室用如图所示装置制取并收集气体  
  
请回答下列各题  
（1）仪器①的名称\_\_\_\_\_\_；  
（2）实验室用高锰酸钾制取氧气，应选用的发生装置是\_\_\_\_\_\_（填序号），反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_；实验过程中将带火星的木条置于a处，若观察到\_\_\_\_\_\_，说明已有氧气产生．  
（3）既能收集氧气也能收集二氧化碳气体的装置是\_\_\_\_\_\_（填序号），检验二氧化碳气体是否收集满的方法是\_\_\_\_\_\_．  
（4）乙炔（C2H2）气体可用电石（CaC2块状固体）和水反应来制取，化学方程式为CaC2+2H2O═Ca（OH）2+C2H2↑，实验室制取乙炔（C2H2）气体的发生装置应选用 \_\_\_\_\_\_（填序号）．

【 答 案 】

水槽   A      木条复燃   E   将燃着的木条放在集气瓶口，木条熄灭，证明集满   B

【 解析 】

解：（1）通过分析题中所指仪器的作用可知，①是水槽；  
（2）实验室用高锰酸钾制取氧气的反应物是固体，反应条件是加热，所以应选用的发生装置是A，高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，化学方程式为：，氧气有助燃性，所以实验过程中将带火星的木条置于a处，若观察到木条复燃，说明已有氧气产生；  
（3）氧气、二氧化碳的密度比空气大，氧气不易溶于水，二氧化碳溶于水，二氧化碳不具有助燃性，所以既能收集氧气也能收集二氧化碳气体的装置是E，检验二氧化碳气体是否收集满的方法是：将燃着的木条放在集气瓶口，木条熄灭，证明集满；  
（4）实验室制取甲烷的反应物是固体和液体，反应条件是常温，所以实验室制取乙炔（C2H2）气体的发生装置应选用B．  
故答案为：（1）水槽；  
（2）A，，木条复燃；  
（3）E，将燃着的木条放在集气瓶口，木条熄灭，证明集满；  
（4）B．  
（1）根据实验室常用仪器的名称和题中所指仪器的作用进行分析；  
（2）根据实验室用高锰酸钾制取氧气的反应物是固体，反应条件是加热，高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，氧气有助燃性进行分析；  
（3）根据氧气、二氧化碳的密度比空气大，氧气不易溶于水，二氧化碳溶于水，二氧化碳不具有助燃性进行分析；  
（4）根据实验室制取甲烷的反应物是固体和液体，反应条件是常温进行分析．  
本题主要考查常见气体的发生装置与收集装置的探究，发生装置依据反应物的状态和反应条件选择，收集装置依据气体的密度和溶解性选择．

三、填空题（本大题共 1 小题，共 3 分）

21、现有①硝酸钾②氯化钾③浓盐酸④浓硫酸⑤钨⑥铁，选择适当的物质填空．  
（1）属于复合肥料的是\_\_\_\_\_\_（填序号，下同）；  
（2）敞口放置在空气中质量减小的是\_\_\_\_\_\_；  
（3）熔点最高的金属是\_\_\_\_\_\_．

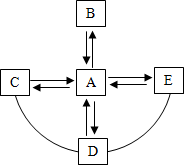
【 答 案 】

①   ③   ⑤

【 解析 】

解：（1）①硝酸钾中含有氮元素和钾元素，属于复合肥；  
（2）③浓盐酸具有挥发性，溶液质量减少；  
（3）熔点最高的金属是钨．  
故答案为：（1）①；（2）③；（3）⑤．  
（1）含有氮元素的肥料称为氮肥，含有磷元素的肥料称为磷肥，含有钾元素的肥料称为钾肥，同时含有氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上的肥料称为复合肥．（2）根据物质的挥发性考虑；（3）熔点最高的金属是钨．  
解答本题关键是熟悉化学肥料的判断方法，知道浓盐酸具有挥发性，熟悉金属之最．

四、计算题（本大题共 3 小题，共 27 分）

22、A、B、C、D、E五种物质均为初中化学中所涉及的常见物质，它们存在如图的转化关系，“→”表示可以向箭头所指方向一步转化，弧线表示两种物质间可以发生反应，C是常见气体，D是常见单质，（反应条件与其他物质均已略去）．  
请回答下列问题：  
（1）若A在常温下为液体，则C的化学式为\_\_\_\_\_\_；  
（2）若A在常温下为气体，则C的化学式为\_\_\_\_\_\_；  
（3）无论A在常温下为液体还是气体，B的化学式均为\_\_\_\_\_\_，D的化学式均为\_\_\_\_\_\_；  
（4）写出A→E的化学方程式：\_\_\_\_\_\_．（答案不是唯一的，合理即可）  


【 答 案 】

H2   CO   H2CO3   O2   

【 解析 】

解：（1）若A在常温下为液体，又知C是常见气体，D是常见单质，可推知：A、水，B、碳酸，C、氢气，D、氧气，E、C6H12O6  
（2）若A在常温下为气体，C是常见气体，D是常见单质，可推知：A、CO2，B、碳酸，C、CO，D、氧气，E、C6H12O6  
（3）无论A在常温下为液体还是气体，B是：碳酸，D是：氧气．  
（4）光合作用的化学方程式：写出反应物和生产物，配平时：把C6H12O6的计量数定为“1”，再按C→H→O的顺序配平．  
故答为：（1）H2、（2）CO、（3）H2CO3、O2、（4）．  
C是常见气体，D是常见单质．推断物质时，用假设法，推断完以后，再代入图框，验证一遍，各条各步都要符合．图中的转化关系，“→”表示可以向箭头所指方向一步转化，弧线表示两种物质间可以发生反应，已知C是常见气体，D是常见单质；无论A在常温下为液体还是气体，B是：碳酸，D是：氧气．所以可推断：  
（1）若A在常温下为液体：A、水，C、氢气，E、C6H12O6  
（2）若A在常温下为气体：A、CO2，C、CO，E、C6H12O6  
（3）无论A在常温下为液体还是气体，B是：碳酸，D是：氧气．  
（4）光合作用的化学方程式：写出反应物和生产物，注意配平的方法（用“定一法”）：把C6H12O6的计量数定为“1”，再按C→H→O的顺序配平．化学方程式的配平原则：“先复杂，后简单；先化合物，后单质”  
掌握根据物质的化学性质与物理性质的差别及应用，进行鉴别和推断常用物质的方法技巧．推断物质时，用假设法，推断完以后，再代入图框，验证一遍，各条各步都要符合．

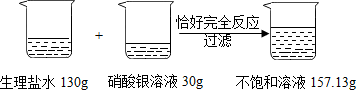
23、 铁的氧化物有三种，分别是FeO、Fe2O3和Fe3O4．某固体粉末可能含有一种或两种铁的氧化物．取23.2克固体粉末，向其中通入足量一氧化碳并加热（假设固体完全反应），将反应生成的气体通入足量的澄清石灰水中，生成40.0克沉淀．试计算：  
（1）反应生成二氧化碳的质量为多少克？（要求写出计算过程）  
（2）固体粉末中含有的铁的氧化物可能为\_\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_\_．

【 答 案 】

设反应生成二氧化碳的质量为x，  
 Ca（OH）2+CO2═CaCO3↓+H2O，  
                     44        100  
                     x         40.0g  
=，  
x=17.6g  
Fe3O4   FeO和Fe2O3

【 解析 】

解：（1）设反应生成二氧化碳的质量为x，  
 Ca（OH）2+CO2═CaCO3↓+H2O，  
                     44        100  
                     x         40.0g  
=，  
x=17.6g，  
答：反应生成了17.6g的二氧化碳．  
（2）二氧化碳中氧元素质量为：17.6g××100%=12.8g，  
氧化亚铁、氧化铁和四氧化三铁和一氧化碳反应的化学方程式为：  
 FeO+COFe+CO2，Fe2O3+3CO2Fe+3CO2，Fe3O4+4CO3Fe+4CO2，  
由反应的化学方程式可知，生成的二氧化碳中一半的氧元素来自于铁的氧化物，即固体粉末中氧元素质量为：12.8g÷2=6.4g，  
固体粉末中氧元素质量分数为：×100%=27.6%，  
氧化亚铁、氧化铁、四氧化三铁中氧元素质量分数分别为：×100%=22.2%，×100%=30%，×100%=27.6%，  
由以上计算可知，固体粉末中含有的铁的氧化物可能是四氧化三铁，或氧化亚铁和氧化铁的混合物．  
故填：Fe3O4；FeO和Fe2O3．  
高温条件下，一氧化碳和氧化亚铁反应生成铁和二氧化碳，和氧化铁反应生成铁和二氧化碳，和四氧化三铁反应生成铁和二氧化碳；  
二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，根据反应的化学方程式及其提供的数据可以进行相关方面的计算和判断．  
本题主要考查学生运用假设法和化学方程式进行计算和推断的能力，计算时要注意规范性和准确性．

24、 为了测定某生理盐水的溶质质量分数，实验过程和有关实验数据如图所示：  
计算：  
（1）反应后生成氯化银的质量是\_\_\_\_\_\_g。  
（2）该生理盐水的溶质质量分数是多少？  
（化学方程式：NaCl+AgNO3═AgCl↓+NaNO3）

【 答 案 】

解：（1）反应后生成氯化银的质量是：130g+30g-157.13g=2.87g。  
故填：2.87。  
（2）设生理盐水中氯化钠质量为x，  
NaCl+AgNO3═AgCl↓+NaNO3，  
58.5                 143.5  
x                     2.87g  
=，  
x=1.17g，  
该生理盐水的溶质质量分数是：×100%=0.9%，  
答：该生理盐水的溶质质量分数是0.9%。

【 解析 】

生理盐水中的氯化钠能和硝酸银反应生成氯化银沉淀和硝酸钠，反应前后的质量差即为反应生成氯化银质量，根据反应的化学方程式及其提供的数据可以进行相关方面的计算。  
差量法在计算中的应用很广泛，解答的关键是要分析出物质的质量差与要求的未知数之间的关系，再根据具体的数据求解。

五、探究题（本大题共 2 小题，共 14 分）

25、 化学兴趣小组同学取一定量碳酸钙固体，高温煅烧一段时间后冷却，对剩余固体成分进行如下探究。  
【提出问题】剩余固体的成分是什么？  
【猜想与假设】Ⅰ．全部是氧化钙Ⅱ．\_\_\_\_\_\_Ⅲ．全部是碳酸钙  
【实验探究】  
（1）甲同学取一定量的剩余固体于试管中，加入一定量的水振荡，有白色不溶物。甲同学据此认为试管中的固体有碳酸钙。乙同学认为上述实验不足以证明剩余固体中含有碳酸钙，其理由是\_\_\_\_\_\_。  
（2）乙同学取一定量的剩余固体于试管中，加入一定量的水，触摸试管外壁感觉发热，据此得出猜想Ⅲ\_\_\_\_\_\_（填“成立”或“不成立”）。乙同学继续向试管中加入几滴稀盐酸，没有气泡产生，认为猜想Ⅰ成立。丙同学认为上述实验不足以证明猜想Ⅰ成立，其理由是\_\_\_\_\_\_。  
（3）丙同学设计实验证明了猜想Ⅱ成立。丙同学的实验方案是\_\_\_\_\_\_（要求写出实验的操作和现象）。

【 答 案 】

氧化钙和碳酸钙   氧化钙和水反应生成的氢氧化钙微溶于水，也可能产生白色不溶物   不成立   如果稀盐酸不足以和反应生成的氢氧化钙反应时，即使固体中含有碳酸钙，也不产生气泡     实验步骤：取一定量的剩余固体于试管中，加入一定量的水，触摸试管外壁，再加入足量稀盐酸；  实验现象：试管外壁发热，产生气泡

【 解析 】

解：【猜想与假设】  
Ⅰ．高温条件下，碳酸钙分解生成氧化钙和二氧化碳，如果碳酸钙完全反应，则固体是氧化钙，如果碳酸钙部分反应，则固体是氧化钙和碳酸钙，如果碳酸钙没有反应，则固体是碳酸钙，因此可以假设：全部是氧化钙Ⅱ．氧化钙和碳酸钙Ⅲ．全部是碳酸钙  
故填：氧化钙和碳酸钙。  
【实验探究】  
（1）甲同学取一定量的剩余固体于试管中，加入一定量的水振荡，有白色不溶物。甲同学据此认为试管中的固体有碳酸钙。乙同学认为上述实验不足以证明剩余固体中含有碳酸钙，其理由是氧化钙和水反应生成的氢氧化钙微溶于水，也可能产生白色不溶物。  
故填：氧化钙和水反应生成的氢氧化钙微溶于水，也可能产生白色不溶物。  
（2）乙同学取一定量的剩余固体于试管中，加入一定量的水，触摸试管外壁感觉发热，说明氧化钙和水反应生成了氢氧化钙，即固体中含有氧化钙，据此得出猜想Ⅲ不成立；  
丙同学认为上述实验不足以证明猜想Ⅰ成立，其理由是：如果稀盐酸不足以和反应生成的氢氧化钙反应时，即使固体中含有碳酸钙，也不产生气泡。  
故填：不成立；如果稀盐酸不足以和反应生成的氢氧化钙反应时，即使固体中含有碳酸钙，也不产生气泡。  
（3）丙同学的实验方案是：实验步骤：取一定量的剩余固体于试管中，加入一定量的水，触摸试管外壁，再加入足量稀盐酸；  
实验现象：试管外壁发热，产生气泡；  
实验结论：固体中含有氧化钙和碳酸钙。  
故填：实验步骤：取一定量的剩余固体于试管中，加入一定量的水，触摸试管外壁，再加入足量稀盐酸；  
实验现象：试管外壁发热，产生气泡。  
【猜想与假设】  
高温条件下，碳酸钙分解生成氧化钙和二氧化碳；  
【实验探究】  
氧化钙和水反应生成氢氧化钙，同时放热，氢氧化钙微溶于水；  
氢氧化钙和稀盐酸反应生成氯化钙和水，碳酸钙和稀盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳。  
合理设计实验，科学地进行实验、分析实验，是得出正确实验结论的前提，因此要学会设计实验、进行实验、分析实验，为学好化学知识奠定基础。

26、 小明在做“盐酸中和氢氧化钠”的实验时，实验前忘记向氢氧化钠溶液中滴加酚酞溶液，导致无法判断中和反应进行的程度，于是小明对反应后溶液的酸碱性进行了探究。  
【探究目的】确定反应后溶液的酸碱性  
【猜想与假设】反应后溶液呈碱性，也可能呈\_\_\_\_\_\_，也可能呈\_\_\_\_\_\_。  
【实验验证】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
|  | 无色酚酞溶液 \_\_\_\_\_\_ ； | 溶液呈碱性，使其呈碱性的微粒是 \_\_\_\_\_\_ ； |
| 无色酚酞溶液不变色 | 溶液呈 \_\_\_\_\_\_ ； |  |

【继续验证】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
|  | 粉末部分或全部消失，溶液变为黄色 | 溶液呈 \_\_\_\_\_\_ ，反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_\_ ； |
| \_\_\_\_\_\_ | 溶液呈 \_\_\_\_\_\_ ； |  |

【 答 案 】

酸性   中性   变红色   氢氧根离子   酸性或中性   酸性   Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O   无明显变化   中性

【 解析 】

解：【猜想与假设】氢氧化钠溶液与稀盐酸反应生成氯化钠和水，可能恰好完全反应，也可能是稀盐酸有剩余，也可能是氢氧化钠有剩余，故可假设可能呈酸性后中性。  
【实验验证】向反应后的溶液中滴加无色酚酞溶液，实验结论是显碱性，则无色酚酞溶液变红色；使其呈碱性的微粒是氢氧根离子。  
无色酚酞溶液不变色，说明溶液显酸性或中性。  
【继续验证】加入氧化铁后现象为粉末部分或全部消失，溶液变为黄色，是因为盐酸酸能与氧化铁反应生成氯化铁和水，说明溶液呈酸性；反应的化学方程式是：Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O。  
若无明显变化，说明溶液显中性。  
故答案为：【猜想与假设】酸性；中性；  
【实验验证】变红色；氢氧根离子；酸性或中性；  
【继续验证】酸性；Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O；无明显变化；中性。  
【猜想与假设】氢氧化钠溶液与稀盐酸反应生成氯化钠和水，可能恰好完全反应，也可能是稀盐酸有剩余，也可能是氢氧化钠有剩余，进行分析解答。  
【实验验证】根据无色酚酞溶液遇酸性溶液不变色，遇碱性溶液变红，进行分析解答。  
【继续验证】根据加入氧化铁后现象为粉末部分或全部消失，溶液变为黄色，结合酸能与氧化铁反应生成盐和水，进行分析解答。  
本题难度不是很大，掌握酸的化学性质、中和反应的反应原理、化学方程式的书写方法等并能灵活运用是正确解答本题的关键。