

**第6章 金属 单元检测题 科粤版九年级化学下册**

**一、单选题**

1．在生产和生活中，使用最多的金属材料是（　　）

A．铁 B．铝 C．铜 D．锌

2．石墨轴承是以石墨材料为主要基材并在金属轴承的基础上发展起来的炭质轴承。下列不属于石墨轴承特性的是（）

A．密度大 B．润滑性好 C．耐高温 D．耐腐蚀

3．下列物质用途错误的是（　　）

A．金属铜作导线 B．金刚石裁玻璃

C．小苏打制发酵粉 D．补铁剂预防甲状腺肿大

4．如表方案不能达到实验目的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 证明分子不断运动 | 除去二氧化碳中含有的一氧化碳 | 证明锌比铁的金属活动性强 | 证明黄铜的硬度比纯铜大 |

A．A B．B C．C D．D

5．“类推”是学习过程中常用的思维方法。以下类推结果中正确的是（　　）

A．酸碱中和反应生成盐和水，所以生成盐和水的反应一定是中和反应

B．浓盐酸试剂瓶敞口久置后质量减轻，所以浓硫酸敞口久置质量也减轻

C．铝与盐酸反应生成氯化铝和氢气，所以铁与盐酸反应生成氯化铁和氢气

D．溶液具有均一性、稳定性，但具有均一性和稳定性的液体不一定是溶液

6．向一定质量的AgNO3和Cu (NO3)2的混合溶液中加入m克Zn，充分反应后过滤，将滤渣洗涤、干燥、称量，得到质量为 m 克的滤渣。下列说法正确的是（　　）

A．取反应后的滤液滴加稀盐酸，有白色沉淀产生

B．取滤渣滴加稀硫酸，一定有气泡产生

C．取反应后的滤液观察，滤液一定呈蓝色

D．滤液中的溶质最多有两种，滤渣中的物质至少有两种

7．识别图像是学习化学的必备能力。下列图像能正确反映实验设计的是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | ① | ② | ③ | ④ |
| 图像 |  |  |  |  |
| 实验设计 | 电解水一段时间（忽略气体的溶解） | 分别向相同的CuSO4溶液（足量）中加入质量相等的锌粉和铁粉 | 向稀盐酸中滴加NaOH溶液 | 分别向等质量大理石中滴加相同的稀盐酸（足量） |

A．①② B．①④ C．②③ D．③④

8．欲证明三种正二价金属的活动性强弱顺序是 Z > X > Y，某同学设计完成了如下实验，其中不需要进行的是（　　）

A．X + YSO4 =XSO4 + Y B．Z + YSO4=ZSO4 + Y

C．Z + H2SO4=ZSO4 + H2↑ D．X + H2SO4 → （不反应）

9．环境、能源和资源是人类生存和发展的基本条件。下列说法不正确的是（　　）

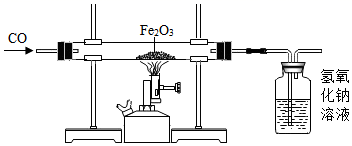
A．煤、石油、天然气是重要的化石燃料

B．大多数铁矿石中的铁元素以单质的形式存在

C．大气中二氧化碳含量升高会增强温室效应

D．太阳能、风能是人类正在利用的开发的新能源

10．某同学用如图装置进行CO与Fe2O3的反应，下列说法错误的是（　　）



A．该实验装置应增加尾气处理装置

B．加热前应先通入一段时间的CO以排尽装置内的空气

C．NaOH溶液应改为 溶液以检验产生的CO2气体

D．反应后的固体是Fe和Fe2O3的混合物，可以采用水溶解后过滤的方法得到Fe

11．下列变化过程不属于金属冶炼的是（　　）

​

A．电解氧化铝

B．铁在氧气中燃烧

C．金属氧化物与焦炭在高温下反应

D．氢气还原氧化铜

12．我国古代科技高度发达，对中国古代著作涉及化学的叙述，下列解读错误的是（　　）

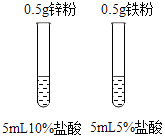
A．“熬胆矾铁釜，久之亦化为铜”，该过程发生了置换反应

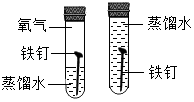
B． 本草纲目 中“冬月灶中所烧薪柴之灰，令人以灰淋汁，取碱浣衣”中的“碱”是

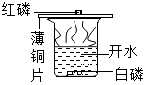
C．“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁”，该过程属于化学变化

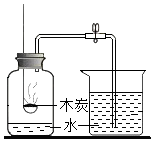
D．古剑“沈卢”“以剂钢为刃，柔铁为茎干，不尔则多断折”，剂钢指的是铁的合金

13．根据下列实验方案进行实验，能达到相应实验目的是（　　）

A．

B．探究铁钉生锈时O2是否参与反应

C．比较红磷和白磷的着火点

D．测定空气中 O2的含量

14．下列有关资源、能源叙述正确的是（　　）

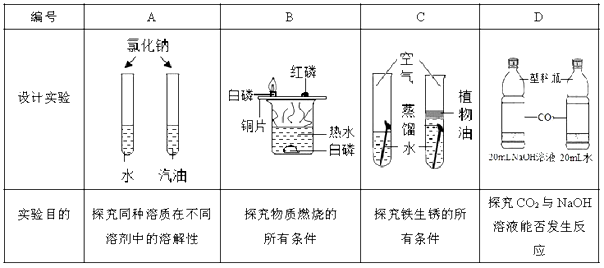
A．空气中各成分作为原料广泛用于生产化肥、化工产品、炼钢，石油加工、运输、电光源等，是人类生产活动的重要能源

B．汽车使用乙醇汽油可适当节约石油资源，并在一定程度上减少汽车尾气的污染

C．防止金属腐蚀是保护金属资源的唯一途径

D．有机合成材料的开发和使用，大大节约了金属资源，有百益而无一害

15．设计对比实验，控制变量法是学习化学的重要方法，下列对比实验中不能达到目的的是（　　）



A．A B．B C．C D．D

**二、科普阅读题**

16．阅读下面科普短文，回答问题。

《美国科学院院报》报导了使用氯化铝与尿素离子液体电解液的铝离子电池，搭配天然石墨材料做为阴极，铝箔作为阳极，成本低且具备优异电化学性能，可成为理想的电网储电系统。工业上将氯气直接通过熔融的金属铝，在温度800℃左右，反应生成无水氯化铝，经自然冷凝结晶，得到无水三氯化铝成品。

（1）用石墨做电极的优点是　 　（答一点）。

（2）铝制成铝箔是利用铝的　 　性，电池放电过程铝原子　 　（填“得”或“失”）电子变成铝离子。

（3）写出工业制取氯化铝的化学方程式　 　，该反应是　 　（填基本反应类型）。

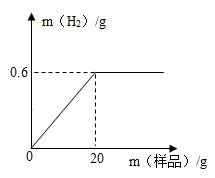
**三、计算题**

17．改革开放40 年来，我国钢铁工业飞速发展，近年来钢铁产量已经稳居世界首位。某钢铁厂采用赤铁矿(主要成分是Fe2O3)炼铁，请回答下列问题：

（1）炼铁过程中，焦炭的作用是　 　。

（2）若该厂每天需消耗1000t含氧化铁80%的赤铁矿石，理论上可日产纯铁的质量是多少？(要求根据化学方程式计算并写出过程)

18．为测定某铁粉样品（含少量木炭粉）中铁的含量，往盛有足量稀盐酸的烧杯中不断加入铁粉样品，测得生成氢气质量与所加铁粉样品质量的关系如图所示。求：



（1）稀盐酸恰好完全反应时，生成氢气的质量为　 　g。

（2）求该铁粉样品中铁的质量分数。

**四、实验探究题**

19．某化学小组用熟石灰配制石灰水时，发现装满熟石灰的塑料试剂瓶已经破埙．

【提出向题1】试剂是否变质？

【猜想】

①没有变质，成分是氢氧化钙

②全部变质，成分是碳酸钙

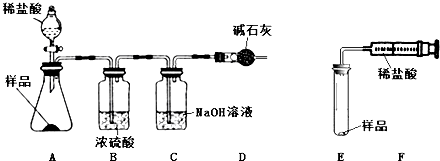
③部分变质，成分是氢氧化钙和碳酸钙

（1）【进行实验1】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 步骤 | 操 作 | 现 象 | 结论 |
| 1 | 取样品于试管中，加水，滴入2～3滴酚酞试液 |  | 猜想③正确 |
| 2 | 向试管中继续加入过量的 |  |

（2）【提出问题2】如何测定试剂中碳酸钙的质量分数？

【进行实验2】小丽同学设计了如图所示装置进行碳酸钙的质量分数测定：



取一定质量的样品放入锥形瓶中，加入过量稀盐酸（不考虑稀盐酸的挥发），测量装置C在反应前后的总质量，即可计算出试剂中碳酸钙的质量分数．请写出稀盐酸与碳酸钙发生反应的化学方程式

说明：装置气密性良好，操作无误，各步反应完全．

（3）【反思与评价】

小文同学认为小丽得到的结果有较大的误差，理由是

（4）小文同学用图E、F所示装置（注射器活塞的摩擦力很小，忽略不计）完成测量．注射器除了贮存、加注稀盐酸外，还有的作用是

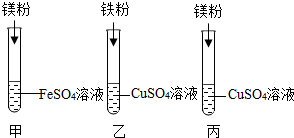
（5）【交流与讨论】

实验结束后将A、C、E中废液倒入一个干净的废液缸中，观察到有沉淀生成．

①同学们将废液过滤并讨论滤液中溶质的成分，该滤液中一定存在的溶质是

②经实验确认废液成分，处理后绿色排放．

20．某化学兴趣小组同学要探究镁、铁、铜三种金属的活动性顺序，设计了如图所示的实验方案



（1）试管乙中观察到的现象是　 　，反应的化学方程式为　 　。

（2）同学们经讨论后认为该方案可以优化，　 　试管的实验是多余的。同学经讨论得出三种金属的活动性由强到弱的顺序为　 　。

（3）去掉多余的实验，同学们将另两只试管中反应后的物质倒入同一大烧杯中，一段时间后过滤，得到不溶物和滤液，并对不溶物的成分进行如下探究：

（提出问题）烧杯中不溶物的成分是什么？

（实验探究）向过滤得到的不溶物中加稀硫酸

①若无气泡产生，则不溶物的成分是　 　。

②若有气泡产生，则不溶物中一定含有　 　，可能含有　 　。

**答案解析部分**

1．【答案】A

【解析】【解答】工农业生产中使用最多的金属是铁；故选A．

【分析】物质的结构决定物质的性质，物质的性质决定物质的用途．

2．【答案】A

【解析】【解答】根据轴承的用途分析，石墨轴承特性具有的特性是润滑性好、耐高温、耐腐蚀。

故答案为：A。

【分析】根据物质的性质决定物质的用途，物质的用途反应物质的性质分析

3．【答案】D

【解析】【解答】A、铜具有良好的导电性，可用金属铜作导线，A不符合题意；

B、金刚石硬度非常大，可用于裁玻璃，B不符合题意；

C、小苏打能和面粉发酵时产生的酸反应，生成二氧化碳，能使面制品疏松多孔，可用作发酵粉，C不符合题意；

D、补铁剂可预防贫血，补碘可预防甲状腺肿大，D符合题意。

故答案为：D。

【分析】A、根据铜具有导电性分析  
B、根据金刚石是纯天然最硬的物质分析  
C、根据碳酸氢钠和稀盐酸能反应分析  
D、根据补铁能防止贫血分析

4．【答案】C

【解析】【解答】解：A、实验过程中，酚酞试液变红色，是因为氨水中的氨气分子不断的运动，当部分氨气分子运动到酚酞试液中时，和水结合成氨水，氨水显碱性，使酚酞试液变红色，该选项能够证明分子是不断运动的，即能够达到实验目的；

B、高温条件下，二氧化碳不能和氧化铁反应，一氧化碳能和氧化铁反应生成铁和二氧化碳，实验过程中，一氧化碳转化成二氧化碳，该选项能够除去二氧化碳中的一氧化碳，即能够达到实验目的；

C、对比试验中，一个是锌和稀盐酸反应，一个是铁和稀硫酸反应，利用的酸不同，因此无法比较锌和铁的活泼性，即该选项不能达到实验目的；

D、黄铜片和纯铜片相互刻划时，纯铜片的痕迹比黄铜片的痕迹明显，说明黄铜的硬度比纯铜的硬度大，该选项能够达到实验目的．

故选：C．

【分析】微观粒子是不断运动的，显碱性的溶液能使酚酞试液变红色；

高温条件下，二氧化碳不能和氧化铁反应，一氧化碳能和氧化铁反应生成铁和二氧化碳；

对比试验要设计好常量和变量；

两种固体相互刻划，根据痕迹可以判断两种固体的硬度．

5．【答案】D

【解析】【解答】A、中和反应是酸与碱作用生成盐和水的反应，故酸碱中和反应生成盐和水，但是生成盐和水的反应不一定是中和反应，如氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠和水，不属于中和反应，不符合题意；

B、浓盐酸具有挥发性，浓盐酸试剂瓶敞口久置后，氯化氢挥发出去，质量减轻，浓硫酸具有吸水性，浓硫酸敞口久置，吸收空气中的水蒸气，质量增加，不符合题意；

C、铝与盐酸反应生成氯化铝和氢气，铁与稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，不符合题意；

D、溶液具有均一、稳定性，但是具有均一、稳定性的液体不一定是溶液，如水具有均一、稳定性，但是属于纯净物，符合题意。

故答案为：D。

【分析】A、要注意中和反应的实质是氢离子与氢氧根离子结合生成水；  
B、要注意区分浓盐酸与浓硫酸性质的区别，浓盐酸敞口放置质量减小是因为具有挥发性，浓硫酸敞口放置质量增大是因为浓硫酸具有吸水性；  
C、要注意铁与稀盐酸反应生成的是氯化亚铁；  
D、要注意溶液具有均一性和稳定性的混合物。

6．【答案】D

【解析】【解答】A、滤液中没有硝酸银，加稀盐酸不可能有白色沉淀，选项不符合题意；

B、锌可能没有剩余，往滤渣中加稀硫酸不一定有气泡产生，选项不符合题意；

C、滤液中可能含有硝酸铜，也可能没有，滤液不一定呈蓝色，选项不符合题意；

D、滤液中一定有硝酸锌，可能含有硝酸铜，一定没有硝酸银；滤渣中一定含有银和铜，可能含有锌，选项符合题意。

故答案为：D。

【分析】金属活动性顺序中，锌＞铜＞银，向一定质量的AgNO3和Cu (NO3)2的混合溶液中加入Zn，锌先置换银，然后再置换铜，发生如下反应：

析出银的过程，是固体质量增加的过程，

析出铜的过程，是固体质量减小的过程，

而反应前后固体质量都是m g，说明硝酸银被置换完全，硝酸铜也参与了置换反应，因此滤渣中一定含有银和铜，可能含有锌；滤液中一定有硝酸锌，可能含有硝酸铜，一定没有硝酸银。

7．【答案】C

【解析】【解答】①在电解水实验中，“正氧负氢”，生成氢气和氧气的体积比约为2：1，不符合题意；

②锌和硫酸铜反应： ，65份的锌置换出64份的铜，固体质量减小，溶液质量增加，待完全反应后，不再变化，铁与硫酸铜反应： ，56份的铁置换出64份的铜，固体质量增加，溶液质量减小，待完全反应后，不再变化，锌的活动性比铁强，完全反应所需时间短，符合题意；

③向稀盐酸中滴加NaOH溶液，一开始pH小于7，随着反应的进行，氢氧化钠和稀盐酸反应生成氯化钠和水，pH逐渐增大，待恰好完全反应时，pH=7，后氢氧化钠过量，pH＞7，符合题意；

④分别向等质量大理石中滴加相同的稀盐酸（足量），接触面积越大，反应速率越快，故粉末状的反应速率快，但是最后生成二氧化碳的质量相同，不符合题意。

故②③符合题意。

故答案为：C。

【分析】①电解水的实验：正氧负氢，氢多氧少；  
②锌粉和铁粉都会与硫酸铜溶液发生置换反应，再根据锌、铁、铜的相对原子质量进行分析；  
③根据酸碱中和反应，结合溶液的pH变化分析；  
④接触面积越大，反应速率越快。

8．【答案】B

【解析】【解答】X + YSO4 =XSO4 + Y，证明X的活动性比Y的强；Z+ YSO4=ZSO4 + Y，证明Z的活动性比Y的强；Z + H2SO4=ZSO4 + H2↑ ，说明Z在氢前，X +和H2SO4 不反应，证明X在氢后，由ACD三组反应就能证明Z > X > Y，其中不需要进行的是B。

故答案为：B。

【分析】在金属活动顺序表中，排在氢前边的金属能和酸发生置换反应生成盐和氢气。金属的位置越靠前，金属的活动性越强。位置靠前的金属能将位于其后的金属从它的盐溶液中置换出来。

9．【答案】B

【解析】【解答】A、三大化石燃料是煤、石油、天然气，故A正确；

B、极少数不活泼的金属以单质的形式存在，如铂，金、银等，其余大多数以化合物存在．故B错误；  
C、造成温室效应的主要物质是二氧化碳还有甲烷、臭氧等物质，故C正确；  
D、由于化石燃料属于不可再生能源，并且污染严重，现在正在开发无污染、可再生的新能源，有太阳能、水能、风能，潮汐能、核能等，故D正确；  
故选B．

*【分析】*A、根据三大化石燃料来考虑；  
B、根据铁矿石的特点考虑；  
C、根据造成温室效应的气体考虑；  
D、根据新能源的特点考虑；此题是对能源知识的考查，解题的关键是对能源知识的了解，属基础性知识考查题．

10．【答案】D

【解析】【解答】A. 一氧化碳有毒，该实验装置应增加尾气处理装置，否则会导致一氧化碳泄露在空气中污染空气，故正确，不符合题意；

B. 一氧化碳有可燃性，加热前应先通入一段时间的CO以排尽装置内的空气，防止加热时发生爆炸，故正确，不符合题意；

C. NaOH溶液和二氧化碳反应生成碳酸钠，无明显现象，和氢氧化钙反应生成沉淀使澄清石灰水变浑浊，应改为Ca(OH)2溶液以检验产生的CO2气体，故正确，不符合题意；

D. Fe和Fe2O3都不溶于水，不能采用水溶解后过滤的方法得到Fe，故错误，符合题意。

故答案为：D。

【分析】Fe和Fe2O3都不溶于水。

11．【答案】B

【解析】【解答】A、电解氧化铝，属于冶炼铝的方法，故选项不符合题意；

B、铁在氧气中燃烧生成四氧化三铁，不属于金属冶炼，故选项符合题意；

C、金属氧化物与焦炭在高温下反应，属于金属冶炼的方法，故选项不符合题意；

D、氢气还原氧化铜生成铜和水，属于冶炼铜的方法，故选项不符合题意；

故选：B．

【分析】金属冶炼就是把金属从金属化合物中提炼出来的过程，形成金属单质；常见的冶炼方法有：还原法：金属氧化物（与还原剂共热）；置换法：金属盐溶液（加入活泼金属）；此外还有电解法和热分解法等，据此进行分析解答．

12．【答案】C

【解析】【解答】A、熬胆矾铁釜，久之亦化为，指的是铜为铁与硫酸铜反应生成铜与硫酸亚铁，该死反应是由一种单质与一种化合物反应，生成另一种单质和另一种化合物的反应，属于置换反应，故A符合题意。

B、草木灰的主要成分是碳酸钾，故B符合题意；

C、“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁”，是物质的分离，该过程没有新物质生成，属于物理变化，故C不符合题意；

D、剂钢指的是铁的合金，具有韧性，可做刀刃，故D符合题意。

故答案为：C。

【分析】A、根据置换反应定义分析，判断置换反应物和生成物都要一种单质和一种化合物；  
 B、根据草木炭主要成分为碳酸钾分析；  
 C、根据化学变化的判断方法是反应后有新物质生成分析；  
 D、根据钢为铁的合金分析。

13．【答案】B

【解析】【解答】解：A、选择的稀盐酸的浓度不同，因此无法比较 Zn 和 Fe 的金属活动性强弱，该选项不能达到实验目的；

B、铁钉浸在蒸馏水中时不容易生锈，而在蒸馏水和氧气的环境中容易生锈，说明铁生锈需要氧气参加，该选项能够探究铁钉生锈时O2是否参与反应；

C、实验过程中，白磷和红磷都不能燃烧，因此无法比较白磷和红磷的着火点，该选项不能达到实验目的；

D、木炭燃烧生成二氧化碳气体，消耗的氧气的体积被二氧化碳填充，导致水不能进入集气瓶，或进入集气瓶中的水很少，因此该选项不能测定空气中 O2的含量．

故选：B．

【分析】对比试验要确定好常量和变量；

铁横王水、氧气同时接触时容易生锈；

可燃物燃烧需要氧气参加，同时温度达到可燃物的着火点；

木炭燃烧生成二氧化碳．

14．【答案】B

【解析】【解答】解：A、空气中各成分作为原料广泛用于生产化肥、化工产品、炼钢，石油加工、运输、电光源等，是人类生产活动的重要资源，而不是能源，故选项说法错误．

B、乙醇属于可再生能源，燃烧产物是二氧化碳和水，汽车使用乙醇汽油可适当节约石油资源，并在一定程度上减少汽车尾气的污染，故选项说法正确．

C、防止金属的腐蚀、回收利用废旧金属、合理开采矿物及寻找金属的代用品等，均是保护金属资源的途径，故选项说法错误．

D、有机合成材料的开发和使用，大大节约了金属资源，但废弃的有机合成材料如塑料等会造成白色污染，故选项说法错误．

故选：B．

【分析】A、根据空气的重要用途进行分析判断即可．

B、根据汽车使用乙醇汽油的优点进行分析判断．

C、根据保护金属资源的途径进行分析判断．

D、根据有机合成材料的优点与缺点进行分析判断．

15．【答案】C

【解析】【解答】实验C中只能探究铁生锈与氧气有关，不能验证是否与水有关。  
故答案为：C．

【分析】根据对比实验要求进行分析，进行对比实验时，要注意变量的控制，一组对比实验中，只能有一个变量，其他影响实验的量都要统一。

16．【答案】（1）成本低，具备优异电化学性能（写一点即可）

（2）延展；失

（3）3Cl2+2Al2AlCl3；化合反应

【解析】【解答】(1)根据科普短文可知，石墨做电极的优点是成本低且具备优异电化学性能，故填：成本低（或具备优异电化学性能）。

(2)铝制成铝箔是利用铝的延展性，铝原子的最外层电子数为3，在化学变化中易失去电子形成铝离子，故①填：延展；②填：失。

(3)根据科普短文可知，氯气和金属铝在温度800℃左右的条件下反应生成无水氯化铝，化学方程式为3Cl2+2Al2AlCl3，该反应由两种物质反应只生成一种物质，属于化合反应，故①填：3Cl2+2Al2AlCl3，②填：化合反应。

【分析】（1）根据石墨的性质及来源进行分析；  
（2）根据常见金属的特性及金属原子容易失去电子进行分析；  
（3）根据氯气和铝在高温下生成氯化铝及反应的特点进行分析。

17．【答案】（1）燃烧提供热量，反应生成还原剂CO

（2）解：设理论上可日产纯铁的质量是x。

x=560t

答：理论上可日产纯铁的质量是560t。

【解析】【解答】（1）焦炭具有可燃性和还原性，炼铁过程中，焦炭的作用是燃烧提供热量，反应生成还原剂CO。

【分析】（1）根据碳的还原性和可燃性分析；  
（2）根据反应的氧化铁的质量代入方程式中，利用物质间质量关系计算生成铁的质量分析。

18．【答案】（1）0.6

（2）解：设生成0.6g的氢气需要铁的质量为x

，

由图可知，加入铁粉样品20g恰好完全反应，该铁粉样品中含铁质量为16.8g，铁的质量分数为。

【解析】【解答】（1）从图像中可以看出， 稀盐酸恰好完全反应时，生成氢气的质量为 0.6g。  
（2）根据生成氢气的质量，结合化学方程式算出20g样品中铁的质量，再用计算出的铁的质量和样品的质量20g算出铁粉样品中铁的质量分数。  
【分析】化学方程式的计算是已知反应中的一种物质的质量，借助反应中各物质之间的质量比，求出要求的物质的质量，故题目中直接或间接给出一种物质的质量数据，先找出已知质量，再借助化学方程式求要求的物质的质量。

19．【答案】（1）酚酞试液变红色；稀盐酸；产生气泡

（2）CaCO3+2HCl═CaCl2+H2O+CO2↑

（3）装置中的二氧化碳能够被C中的氢氧化钠溶液吸收，导致测定结果偏大

（4）测定反应生成二氧化碳的体积

（5）氯化钠

【解析】【解答】解：【进行实验1】

实验过程如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 步骤 | 操 作 | 现 象 | 结论 |
| 1 | 取样品于试管中，加水，滴入2～3滴酚酞试液 | 酚酞试液变红色 | 猜想③正确 |
| 2 | 向试管中继续加入过量的稀盐酸 | 产生气泡 |

【进行实验2】

稀盐酸与碳酸钙发生反应的化学方程式为：CaCO3+2HCl═CaCl2+H2O+CO2↑．

故填：CaCO3+2HCl═CaCl2+H2O+CO2↑．

【反思与评价】（3）小文同学认为小丽得到的结果有较大的误差，理由是装置中的二氧化碳能够被C中的氢氧化钠溶液吸收，导致测定结果偏大．

故填：装置中的二氧化碳能够被C中的氢氧化钠溶液吸收，导致测定结果偏大．（4）小文同学用图E、F所示装置（注射器活塞的摩擦力很小，忽略不计）完成测量．注射器除了贮存、加注稀盐酸外，还有的作用是测定反应生成二氧化碳的体积．

故填：测定反应生成二氧化碳的体积．

【交流与讨论】（5）同学们将废液过滤并讨论滤液中溶质的成分，该滤液中一定存在的溶质是碳酸钠和氯化钙反应生成的氯化钠．

故填：氯化钠．

【分析】【进行实验1】

氢氧化钙的水溶液显碱性，能使酚酞试液变红色；

碳酸钙能和稀盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳；

【进行实验2】

根据反应物、生成物、反应条件及其质量守恒定律可以书写反应的化学方程式；

【反思与评价】

氢氧化钠溶液能够吸收二氧化碳；

通过注射器可以测定反应生成二氧化碳的体积；

【交流与讨论】

碳酸钠和氯化钙反应生成白色沉淀碳酸钙和氯化钠．

20．【答案】（1）铁表面有红色物质析出，溶液由蓝色变为浅绿色（溶液颜色变化可不答，但只答溶液颜色变化不得分）；Fe + CuSO4=FeSO4+Cu

（2）丙；Mg>Fe>Cu

（3）铜（或Cu）；铜、铁（或Cu、Fe）；镁（或Mg）

【解析】【解答】（1）铁能与硫酸铜发生置换反应生成铜和硫酸亚铁，反应的化学方程式为：Fe + CuSO4=FeSO4+Cu；现象为铁表面有红色物质析出，溶液由蓝色变为浅绿色； （2）试管甲可以证明镁的金属活动性比铁强，试管乙可以证明铁的金属活动性比铜强，从而可以得出镁、铁、铜的金属活动性为Mg>Fe>Cu，故丙的实验是多余的；（3）①因为只有金属铜在氢的后面，若无气泡产生，则不溶物的成分是铜，不含镁和铁；②因为镁的活动性比铁强，镁能与硫酸亚铁发生反应，若不容物中有剩余镁，则一定有剩余铁，若有气泡产生，则不溶物中一定含有铜和铁，可能有镁。

【分析】在金属活动性顺序表中，镁在铁前，铁在铜前，铜在氢后。