

**2019-2020学年浙江省嘉兴实验中学九年级（上）月考**

**化学试卷（9月份）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |

一、单选题（本大题共**15**小题，共**30.0**分）

1. 下列为常见水果的pH,呈碱性的是(    )

A. 柿子 B. 菠萝  
C. 苹果 D. 杨梅

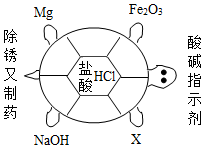


【答案】A

【解析】解：柿子的pH大于7,显碱性故选项正确；菠萝、苹果、杨梅等物质的pH小于7,显酸性．  
故选A．  
当溶液的pH等于7时,呈中性当溶液的pH大于7时,呈碱性当溶液的pH小于7时,呈酸性．  
解答本题要掌握溶液的酸碱性和溶液PH大小之间的关系,只有这样才能对相关方面的问题做出正确的判断．

1. “盐酸化性乌龟壳,一头一尾四只脚”--如图是小王归纳的稀盐酸的化学性质,X的物质类别与图中其他物质不同,则物质X是下列物质中的(    )

A. 硝酸钾 B. 氧化铜 C. 碳酸钙 D. 氢氧化钾



【答案】C

【解析】解：根据题意,X的物质类别与图中其他物质不同。   
A、硝酸钾不与稀盐酸反应,故选项错误。   
B、氧化铜能与稀盐酸反应,与氧化铁均属于金属氧化物,故选项错误。   
C、碳酸钙能与盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,且碳酸钙属于盐,故选项正确。   
D、氢氧化钾能与稀盐酸反应,属于碱,与氢氧化钠类别相同,故选项错误。   
故选：C。  
根据酸的化学性质能与酸碱指示剂、活泼金属、金属氧化物、碱、盐等反应,据此进行分析解答。  
本题难度不大,掌握酸的化学性质能与酸碱指示剂、活泼金属、金属氧化物、碱、盐等反应并能灵活运用是正确解答本题的关键。

1. 下列各组物质在溶液中能大量共存,且溶液呈无色的是(    )

A. 、、  
B. 、、  
C. 、、  
D. 、、

【答案】C

【解析】解：A、和能生成白色沉淀碳酸钙,不能大量共存,故选项错误。  
B、三者之间不反应,能大量共存,但溶于水呈黄色,故选项错误。  
C、三者之间不反应,能大量共存,且符合无色透明的要求,故选项正确。  
D、、反应生成氯化银白色沉淀,不能大量共存,故选项错误。  
故选：C。  
根据复分解反应发生的条件可知,若物质之间相互交换成分不能生成水、气体、沉淀,则能够在溶液中大量共存；本题还要注意能得到无色溶液,不能含有明显有颜色的铜离子、铁离子和亚铁离子等．  
本题难度不是很大,本题考查物质的共存问题,判断物质在溶液中能否共存,主要看溶液中的各物质之间能否发生反应生成沉淀、气体、水,还要注意特定离子的颜色．

1. 人的汗液中含有氯化钠,手摸过物体后,指纹上的汗液就留在了物体上。因此,法医做指纹鉴定时,可选用的试剂是(    )

A. 酸碱指示剂 B. 碘酒 C. 酒精 D. 硝酸银溶液

【答案】D

【解析】解：人的汗液中含有氯化钠,则汗液中含有和。   
A、氯化钠溶液显中性,遇常见的酸碱指示剂不变色,无明显变化,故选项错误。   
B、碘酒是碘的酒精溶液,碘和酒精均不与NaCl反应,无明显变化,故选项错误。   
C、酒精不与NaCl反应,无明显变化,故选项错误。   
D、溶液与NaCl反应生成氯化银白色沉淀和硝酸钠,然后进行热处理,氯化银受热分解,在物品上出现黑色斑迹,指纹就显现出来了,故选项正确。   
故选：D。  
根据题意,人的汗液中含有氯化钠,手摸过物体后,手指纹线上的汗液就留在物体上,则汗液中含有和,法医做指纹鉴定原理就是利用留在物体的汗液中的氯化钠和试剂反应产生明显的现象将指纹显现出来；据此根据的检验方法进行分析判断即可。  
本题难度不大,实质是考查氯离子的检验方法,掌握氯离子的检验方法使用硝酸银溶液是正确解答本题的关键。

1. 下列化学方程式不符合变化事实的是(    )

A. 敞口放置的氢氧化钠固体部分变质：  
B. 服用含的药物治疗胃酸过多：  
C. 金属铝防腐蚀的原因：  
D. 用稀盐酸除铁锈：

【答案】B

【解析】解：A、敞口放置的氢氧化钠固体部分变质是由于和空气中的二氧化碳发生了反应,故可知化学方程式   
,故A正确   
B、服用氢氧化铝的药物治疗胃酸过多,胃酸主要是盐酸,故   
不正确,故B不正确   
C、金属铝之所以防腐蚀,主要是因为铝易于空气中的氧气反应,生成氧化铝,故防腐蚀,故正确   
故C正确   
D、铁锈的主要成分是三氧化二铁,故可写出化学方程式,故D正确   
故选：B。  
A敞口放置的氢氧化钠固体部分变质是由于和空气中的二氧化碳发生了反应,故可知化学方程式   
B服用氢氧化铝的药物治疗胃酸过多,胃酸主要是盐酸   
C金属铝之所以防腐蚀,主要是因为铝易于空气中的氧气反应,生成氧化铝,故防腐蚀   
D铁锈的主要成分是三氧化二铁,故可写出化学方程式  
在判断方程式的书写是否正确时,主要依据书写方程式的两个原则

1. 食醋中含有醋酸,食醋除作调味剂外,生活中还有些妙用,下列使用食醋肯定不能达到目的是(    )

A. 除去菜刀上的铁锈 B. 除去水壶壁上的水垢  
C. 清洗溅到皮肤上的碱液 D. 鉴别黄金饰品中是否含有铜

【答案】D

【解析】解：食醋的主要成分是醋酸,具有酸的共性,因此可与铁锈三氧化二铁反应,所以可用来除去菜刀上的铁锈；水垢的主要成分是碳酸钙与氢氧化镁,两者均可与醋酸反应从而被除掉,同样醋酸还可与碱液反应起到中和碱液的作用；但不会和铜反应,因此鉴别黄金饰品中有无铜是不能完成的。   
故选：D。  
A、食醋属于酸具有酸的共性,因此可与铁锈氧化铁反应．  
B、由于水水垢的主要成分是碳酸钙与氢氧化镁,二者均可与醋酸反应,故可除掉．  
C、碱液与醋酸起到中和作用,能减小对皮肤的损害．  
D、醋酸不能和铜反应,也无法鉴定黄金饰品中是否含有铜．  
此题是对醋酸性质的考查,解题的关键是要抓住醋酸的酸性,属基础性知识考查题．

1. 一种“即食即热型快餐”适合外出旅行时使用,内层是用铝箔包裹并已加工好的真空包装食品,外层有分别包装的两包化学物质,使用时拉动预留在外的拉线,可使外层两包化学物质发生反应,此时便可对内层食品进行加热。这两包化学物质的最佳选择是(    )

A. 浓硫酸和水 B. 氯化钠和水 C. 生石灰和水 D. 石灰石和水

【答案】C

【解析】解：A、浓硫酸溶于水放出大量的热,但浓硫酸具有强烈的腐蚀性,不能用于即食即热型快餐,故选项错误。   
B、氯化钠溶于水温度几乎无变化,不能用于即食即热型快餐,故选项错误。   
C、生石灰与水反应放出大量的热,能用于即食即热型快餐,故选项正确。   
D、石灰石难溶于水,不能用于即食即热型快餐,故选项错误。   
故选：C。  
根据题意,外层有分别包装的两包化学物质,使用时拉动预留在外的拉线,可使外层两包化学物质发生反应,此时便可对内层食品进行加热,则两种物质反应放出了大量的热,进行分析判断。  
本题难度不大,掌握生石灰的性质与用途并能灵活运用是正确解答本题的关键。

1. 下列各图所示的实验操作中,正确的是(    )

A. 检查装置的气密性  
B. 点燃酒精灯  
C. 制取氧气  
D. 滴管滴加液体

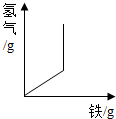
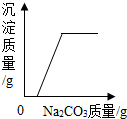
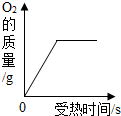
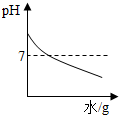


【答案】A

【解析】解：A、检查装置气密性的方法一般为：连接好装置,将导管的另一端伸入水中,用手捂住试管看是否出现气泡；   
故对   
B、用燃着的酒精灯去引燃另一盏酒精灯；故错   
C、图中操作装置错误,没有固定药品部位加热,试管口没有略向下倾斜,可能会引起试管炸裂；故错．  
D、使用胶头滴管滴加少量液体的操作,注意胶头滴管的位置是否伸入到试管内或接触试管内壁应垂直悬空在试管口上方滴加液体,防止污染胶头滴管；故错   
故选A  
A、实验室制取气体前一定要先检查装置的气密性,正确的操作为：连接好装置,将导管的另一端伸入水中,用手捂住试管看是否出现气泡；   
B、酒精灯使用中经常要注意：二查二禁一不可,包括查灯芯是否齐整、酒精是否适量、禁止用燃着的酒精灯去引燃另一盏酒精灯、禁止向燃着的酒精灯中添加就酒精、不可吹灭．  
C、为了防止药品受潮加热有水生成,倒流引起试管炸裂,所以试管口应略向下倾斜、   
D、使用胶头滴管滴加少量液体的操作,注意胶头滴管的位置是否伸入到试管内或接触试管壁．  
此题重点考查在实验中的一些基本操作对于药品的取用、药品的称量、药品的加热、气密性检查等基本操作中的注意事项要了然于胸．

1. 下面是对四个实验绘制的图形,其中实验结果与图形对应准确的是(    )

A. 的NaOH溶液中加水稀释  
B. 用适量的和混合物加热制  
C. 向一定量的稀盐酸和氯化钙的混合溶液中不断滴入碳酸钠溶液至过量  
D. 向一定质量的稀盐酸中加入铁粉至过量

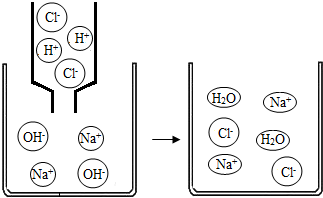


【答案】C

【解析】解：A、属碱性溶液,加水稀释碱性减弱,对于碱性溶液来说,碱碱性越弱PH越小,但不管怎样稀释PH不可能小于7,故此选项错误。   
B、氯酸钾与二氧化锰混合加热时开始一段时间不会产生氧气,加热一段时间后才会有氧气的放出,故此选项错误。   
C、稀盐酸和氯化钙的混合溶液中不断滴入碳酸钠溶液时,开始时盐酸与碳酸钠反应不会生成沉淀,盐酸耗尽后才与氯化钙反应生成碳酸钙沉淀,故开始时不会生成沉淀,故此选项正确。   
D、一定质量的稀盐酸中加入铁粉至过量时开始会生成氢气,至盐酸耗尽氢气量不变,图象应该是一条水平的直线,图象不符合该特征,故此选项错误。   
故选：C。  
A、属碱性溶液,加水稀释碱性减弱。   
B、氯酸钾与二氧化锰混合加热时开始一段时间不会产生氧气。   
C、稀盐酸和氯化钙的混合溶液中不断滴入碳酸钠溶液时,开始时盐酸与碳酸钠反应不会生成沉淀,故开始时不会生成沉淀。   
D、一定质量的稀盐酸中加入铁粉至过量时开始会生成氢气,至盐酸耗尽氢气量达到最大量。  
此题是对物质的变化过程与图象结合题的考查,对反应过程的详细分析并结合图象走势是解题的关键,是一道培养学生分析问题的好题。

1. 如图是氢氧化钠溶液与稀盐酸恰好完全反应的微观示意图,由此得出的结论错误的是(    )

A. 反应结束时溶液的  
B. 反应前后元素的种类没有变化  
C. 反应后溶液中存在的粒子只有和  
D. 该反应的实质是和结合生成水



【答案】C

【解析】解：A、酸碱中和生成盐和水,反应后溶液中的和没有剩余,溶液呈中性,此项正确；   
B、根据质量守恒定律,化学反应前后,元素的种类不变,此项正确；   
C、反应后溶液中存在的粒子有和和,此项错误；   
D、氢氧化钠和盐酸的反应为中和反应,反应的实质是酸中的氢离子和碱中的氢氧根离子结合生成了水分子,此项正确。   
故选：C。  
根据中和反应的实质考虑,氢氧化钠溶液中含有、和,盐酸中含有、和,氢氧化钠和盐酸的反应为中和反应,反应的实质是酸中的和碱中的结合生成了水分子。  
本题主要从微观粒子角度考查了中和反应的概念以及质量守恒定律的微观解释,需要同学们深入理解微观粒子的运动。

1. 下列试剂中,能把KOH溶液、稀硫酸、溶液一次鉴别出来的是(    )

A. KCl溶液 B. 溶液 C. 溶液 D. 稀盐酸

【答案】B

【解析】解：A、氯化钾加入三种溶液中,都不会发生反应,都没有现象,所以没法鉴别,故A错误,   
B、碳酸钾加入三种溶液中后,与氢氧化钾不反应,没有现象,与硫酸反应生成气体,与氯化钙反应生成沉淀,三种现象不同可以鉴别出来,故B正确,   
C、硝酸钠加入三种溶液中,都不会发生反应,都没有现象,所以没法鉴别,故C错误,   
D、盐酸只会和氢氧化钾反应但没有现象,与硫酸和氯化钙不会反应,故D错误,   
故选：B。  
根据所加试剂的在氢氧化钾、硫酸、氯化钙中的不同的现象进行鉴别。  
在鉴别物质时所加的试剂要与被鉴别的物质出现不同的现象才能选用。

1. 对实验现象的认真分析,有助于我们理解科学本质。下列根据实验现象得出的关于物质组成成分的结论,正确的是(    )

A. 将某固体溶于水放出热量,说明该固体中一定含有氢氧化钠  
B. 将白色硫酸铜粉末露置在空气中变蓝色,说明空气中含有氧气  
C. 将氯化钡溶液滴加到某溶液中出现白色沉淀,说明该溶液中一定含有硫酸根离子  
D. 将干冷的烧杯罩在蜡烛的火焰上方,内壁出现小水珠,说明蜡烛中含有氢元素

【答案】D

【解析】解：A、固体物质溶于水放出大量热的有氢氧化钠、氧化钙,故选项错误；   
B、将白色硫酸铜粉末露置在空气中变蓝色,说明空气中含有水蒸气,而非二氧化碳,故选项错误；   
C、将氯化钡溶液滴加到某溶液中出现白色沉淀,说明该溶液中可能含有银离子或碳酸根离子或硫酸根离子等。故选项错误；   
D、将干冷的烧杯罩在蜡烛的火焰上方,内壁出现小水珠,说明蜡烛燃烧生成水,从而说明蜡烛中含有氢元素,选项正确；   
故选：D。  
A、根据溶于水放热的固体物质分析回答；   
B、根据白色硫酸铜粉末遇水会变蓝色分析回答；   
C、钡离子能和碳酸根离子结合成白色沉淀碳酸钡,氯离子能和银离子结合成白色沉淀氯化银；   
D、根据实验现象及化学反应前后元素的种类不变分析回答  
本题考查了常见物质的性质,了解物质的性质才能根据实验现象正确分析和解答。

1. 华裔科学家钱永健等发明了绿色荧光蛋白标记技术而获得2008年诺贝尔化学奖。绿色荧光蛋白分子中含有氨基具有碱的性质和羧基具有酸的性质。若将绿色荧光蛋白基因植入肿瘤细胞的遗传物质中,经过复制,科研人员可跟踪、监视肿瘤细胞的生长。具有绿色荧光蛋白基因的小鼠,在特制的显微镜下,能看到其皮肤、脑部、肺部发出绿色荧光。 关于绿色荧光蛋白分子与硫酸和氢氧化钠反应,下列说法正确的是(    )

A. 既能与硫酸反应,又能与氢氧化钠反应  
B. 只能与氢氧化钠反应氧化钠反应  
C. 只能与硫酸反应  
D. 既不能与硫酸反应,又不能与氢氧化钠反应

【答案】A

【解析】解：绿色荧光蛋白分子中含有氨基具有碱的性质和羧基具有酸的性质,含有氨基具有碱的性质能与稀硫酸发生中和反应,含有羧基具有酸的性质,能与氢氧化钠溶液发生中和反应；故既能与硫酸反应,又能与氢氧化钠反应。   
故选：A。  
根据题意,绿色荧光蛋白分子中含有氨基具有碱的性质和羧基具有酸的性质,结合酸碱能发生中和反应,进行分析判断。  
本题难度不大,理解题意,掌握酸碱能发生中和反应是正确解答本题的关键。

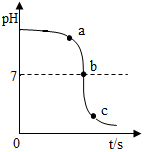
1. “化学反应的绿色化”要求原料物质中所有的原子完全被利用且全部转入期望的产品中。下列反应中,一定符合“化学反应的绿色化”要求的是(    )

A. 用加热高锰酸钾制取氧气  
B. 用锌粒和稀硫酸制取氢气  
C. 用二氧化碳与水反应制取碳酸  
D. 用大理石与盐酸反应制取二氧化碳

【答案】C

【解析】解：根据绿色化学的核心和题中“化学反应的绿色化”要求原料物质中所有的原子完全被利用且全部转入期望的产品中,即只生成一种产物。   
A、加热高锰酸钾制取氧气的产物除氧气外,还要二氧化锰和锰酸钾,所以不符合“化学反应的绿色化”要求；   
B、用锌粒和稀硫酸制取氢气,除生成氢气外,还有硫酸锌生成,所以不符合“化学反应的绿色化”要求；   
C、用二氧化碳与水反应制取碳酸,只生成碳酸,所以符合“化学反应的绿色化”要求；   
D、用大理石与盐酸反应制取二氧化碳,除二氧化碳以外,还有氯化钙和水,所以不符合“化学反应的绿色化”要求。   
故选：C。  
根据题意：“化学反应的绿色化”要求原料物质中所有的原子完全被利用全部转入期望的产品,进行解答。  
绿色化学实质是反应物全部反应生成所需的产物,不造成浪费、污染,从源头上做起。

1. 某校化学小组在利用硫酸和氢氧化钠溶液探究酸碱中和反应时,利用数字化传感器测得烧杯中溶液pH的变化如图所示。下列说法正确的是(    )



A. 图中c点所示溶液呈碱性  
B. 由a点到b点的pH变化过程证明酸和碱发生了中和反应  
C. 图中a点所示溶液中,含有的溶质是和  
D. 该实验是将氢氧化钠溶液逐滴滴入到盛有硫酸的烧杯中

|  |
| --- |
|  |

【答案】B

【解析】解：A、c点时溶液的pH小于7,所示溶液呈酸性,故选项说法错误。   
B、由a点到b点的pH逐渐减小,说明碱性不断减弱,可证明酸和碱发生了中和反应,故选项说法正确。   
C、a点时溶液的pH大于7,显碱性,含有的溶质是和NaOH,故选项说法错误。   
D、由图象可知,pH值是开始时大于7逐渐减小到7然后小于7,可知原溶液显碱性,然后不断的加入酸性溶液,使pH减小,说明是把稀硫酸滴加到氢氧化钠溶液中,故选项说法错误。   
故选：B。  
A、根据c点时溶液的pH小于7,进行分析判断。   
B、根据a点到b点的pH逐渐减小,进行分析判断。   
C、根据a点时溶液的pH大于7,进行分析判断。   
D、根据图象中pH值的变化是从大于7逐渐减小到小于7,进行分析判断。  
本题难度不是很大,主要考查了中和反应及其应用,掌握溶液的酸碱性和溶液pH大小之间的关系、从数形结合的角度理解中和反应是正确解答本题的关键。

二、填空题（本大题共**2**小题，共**10.0**分）

1. “有一些花的颜色是红的、蓝的或紫的这些花里含的色素叫花青素,花青素遇到酸就变红,遇到碱就变蓝”小勇阅读此段文字后,做了如下家庭实验：将一朵紫色喇叭花泡在肥皂水中,喇叭花很快变成了蓝色；将另一朵紫色喇叭花泡在厨房的某种调味品中,喇叭花变成了红色请你根据以上实验现象回答：  
   小勇选用的调味品最有可能是\_\_\_\_\_\_；  
   肥皂水的pH\_\_\_\_\_\_填“大于”、“等于”或“小于”；  
   下列各组物质的溶液,仅用喇叭花不能鉴别的一组是\_\_\_\_\_\_填序号．  
   A.HCl、NaOH       、NaCl      、NaCl     、NaCl．

【答案】食醋   大于   D

【解析】解：在调味品中,喇叭花为红色,说明该调味品呈酸性,可能是食醋,故填：食醋；   
喇叭花汁液在肥皂水中蓝色,说明肥皂水的汁液呈碱性,碱性溶液的pH大于7,故填：大于；     
、在盐酸中,喇叭花汁液呈红色,在氢氧化钠溶液中,喇叭花汁液呈蓝色,颜色不同,可以鉴别；   
B、在盐酸中,喇叭花汁液呈红色,在氯化钠溶液中,喇叭花汁液呈紫色,颜色不同,可以鉴别；   
C、在氢氧化钠溶液中,喇叭花汁液呈蓝色,在氯化钠溶液中,喇叭花汁液呈紫色,颜色不同,可以鉴别；   
D、在水中,喇叭花汁液呈紫色,在氯化钠溶液中,喇叭花汁液呈紫色,颜色相同,无法鉴别；   
故填：D．  
根据已有的知识进行分析,喇叭花汁液遇酸性溶液变红,遇碱性溶液变蓝,在中性溶液中为紫色,据此解答．  
本题考查了酸碱指示剂的知识,完成此题,可以依据已有的知识进行．

1. 检验一份溶液中是否含有的方法有多种,其中一种方法是利用无色的硫氰化钾溶液,将硫氰化钾溶液滴入盛有待测溶液的试管中,发现溶液变为\_\_\_\_\_\_色,说明溶液中含有反应后试管内溶液中一定含有的金属元素有：\_\_\_\_\_\_填元素名称。

【答案】红   铁元素和钾元素

【解析】解：将硫氰化钾溶液滴入盛有待测溶液的试管中,发现溶液变为红色,说明溶液中含有由质量守恒定律可知,反应后试管内溶液中一定含有的金属元素有：铁元素和钾元素。   
故答为：红,铁元素和钾元素。  
根据铁离子的检验方法和质量守恒定律分析判断回答。  
本题较为简单,了解铁离子的检验方法和质量守恒定律即可分析解答。

三、简答题（本大题共**4**小题，共**22.0**分）

1. 小王在进行科学实验时,不小心将少量的氢氧化钠混入了食盐中,为了重新得到纯净的食盐,他在食盐中加入了适量的稀硫酸来除去氢氧化钠杂质。我们知道这样的实验方案是不合理的。其理由是\_\_\_\_\_\_。那你认为合理的方案应加适量的什么物质呢？\_\_\_\_\_\_,写出有关的化学方程式\_\_\_\_\_\_。

【答案】氢氧化钠与硫酸反应生成硫酸钠和水,硫酸钠是新的杂质   氯化铜溶液或氯化铁溶液或稀盐酸   ；

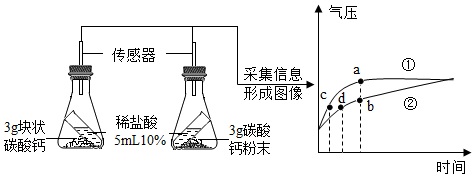
【解析】解：对于本题中的杂质氢氧化钠,如果用稀硫酸时,会加入新的杂质硫酸钠,不符合除杂质的条件。杂质氢氧化钠中钠离子不是杂质,氢氧根离子是杂质,氢氧根离子用铜离子、铁离子或氢离子除去即可。故答案为：氢氧化钠与硫酸反应生成硫酸钠和水,硫酸钠是新的杂质；稀盐酸；；  
本题属于除杂质题,一般的除杂质题必须同时满足两个条件：加入的试剂只能与杂质反应,不能与原物质反应反应时不能加入新的杂质。对于本题中的杂质氢氧化钠,其中钠离子不是杂质,氢氧根离子是杂质,氢氧根离子用铁离子、铜离子或氢离子除去即可。如果用稀硫酸时,会加入新的杂质硫酸钠。  
本考点属于物质的除杂或净化的探究,还考查了化学方程式的书写,是中考的重点也是一个难点,根据物质的溶解性和除杂质的条件,要认真分析,综合把握。还要加强记忆除去常用离子的方法,从而突破难点,本考点经常出现在选择题、填空题和实验题中。

1. 某固体混合物可能含有氯化钙、碳酸钠、硫酸铜、硫酸钾和硝酸钡现进行以下实验：  
   将该混合物放入足量水中,产生白色沉淀,得无色透明溶液；  
   再加入足量的稀硝酸,沉淀全部溶解,逸出无色气体,所得溶液澄清透明；  
   最后加入稀硫酸,又立刻出现白色沉淀据上可推断原混合物中肯定有\_\_\_\_\_\_,肯定没有\_\_\_\_\_\_,可能有\_\_\_\_\_\_用化学方程式表示上述实验中肯定发生的反应．

【答案】硝酸钡,碳酸钠；硫酸钾,硫酸铜；氯化钙

【解析】解：题中所给的各种物质都溶于水,硫酸铜在溶液中显蓝色,碳酸钠与氯化钙、硝酸钡会生成碳酸钙、碳酸钡白色沉淀,硫酸钾会与硝酸钡生成硫酸钡沉淀,碳酸钙、碳酸钡沉淀都会溶于酸,钡离子会与硫酸根离子生成白色的硫酸钡沉淀,硫酸钡沉淀不溶于酸,将混合物放入足量水中,产生白色沉淀,得无色透明溶液,说明混合物中可能含有碳酸钠、硫酸钾,硝酸钡和氯化钙只要含有一种即可,一定不含硫酸铜,再加入足量的稀硝酸,沉淀全部溶解,逸出无色气体,所得溶液澄清透明,说明一定含有碳酸钠,一定不含硫酸钾,不能确定氯化钙和硝酸钡,最后加入稀硫酸,又立刻出现白色沉淀,所以混合物中一定含有硝酸钡,硝酸钡和碳酸钠会生成白色沉淀,是否含有氯化钙,不会影响实验现象,所以可能含有氯化钙,所以据上可推断原混合物中肯定有：硝酸钡、碳酸钠,肯定没有：硫酸铜、硫酸钾,可能有：氯化钙,硝酸钡和碳酸钠生成碳酸钡沉淀和硝酸钠,碳酸钡沉淀和硝酸反应生成硝酸钡、水和二氧化碳,硝酸钡和硫酸反应生成硫酸钡沉淀和硝酸,用化学方程式表示上述实验中肯定发生的反应：、、．   
故答案为：硝酸钡,碳酸钠；硫酸钾,硫酸铜； 氯化钙；、、．  
根据题中所给的各种物质都溶于水,硫酸铜在溶液中显蓝色,碳酸钠与氯化钙、硝酸钡会生成碳酸钙、碳酸钡白色沉淀,硫酸钾会与硝酸钡生成硫酸钡沉淀,碳酸钙、碳酸钡沉淀都会溶于酸,钡离子会与硫酸根离子生成白色的硫酸钡沉淀,硫酸钡沉淀不溶于酸等知识进行分析．  
在解此类题时,首先分析所给混合物中各物质的性质,然后根据题中所给的实验现象进行判断,最后确定混合物的组成成分．

1. 利用数据传感技术可以形象地比较不同形状的碳酸钙与稀盐酸反应的速率。某同学倾斜锥形瓶,使试管内的稀盐酸流入瓶中与碳酸钙发生反应,测得瓶内气压随时间的变化如图所示。  
     
   碳酸钙与稀盐酸反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。  
   下列有关说法正确的是\_\_\_\_\_\_ 填序号。  
   A.对比分析a、b点可知,曲线表示块状碳酸钙与稀盐酸反应  
   B.对比分析c、d点可知,相同的气压时,碳酸钙粉末与稀盐酸反应速率更快  
   C.碳酸钙粉末产生的质量多



【答案】   B

【解析】解：碳酸钙与稀盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,反应的化学方程式为：。   
对比分析a、b点可知,曲线单位时间内气压大,说明单位时间内产生的气体多,反应速率快,曲线表示粉末状碳酸钙与稀盐酸反应。   
B.对比分析c、d点可知,相同的气压时,a所需的时间短,说明单位时间内产生的气体多,反应速率快,碳酸钙粉末与稀盐酸接触面积答,反应速率更快。   
C.最终曲线、的气压相等,说明最终产生的质量相等。   
故答案为：   
；   
。  
根据碳酸钙与稀盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,进行分析解答。   
对比分析a、b点可知,曲线单位时间内气压大,进行分析判断。   
B.对比分析c、d点可知,相同的气压时,a所需的时间短,进行分析判断。   
C.根据最终曲线、的气压相等,进行分析判断。  
本题难度不大,掌握盐的化学性质、理解瓶内气压随时间的变化图是正确解答本题的关键。

1. 下列五种溶液：溶液、溶液、溶液、稀硝酸、混有少量硝酸的溶液。  
   指出其中属于碱溶液的是\_\_\_\_\_\_选填序号；  
   若将溶液与溶液混合,产生沉淀质量是克,需要的硫酸钠溶液多少克？

【答案】

【解析】解：因NaOH是由钠离子和氢氧根离子构成,是由钡离子和氢氧根离子构成,其它物质构成中不符合碱的概念,则是碱溶液,故答案为：；  
设需要的硫酸钠溶液的质量是x,  
  
          142    233  
              
,解得  
答：设需要的硫酸钠溶液的质量是355克。  
根据碱的构成可知,碱是由金属阳离子和氢氧根离子构成的来解答；  
根据化学方程式结合硫酸钠和硫酸钡的质量关系计算即可。  
本题较简单,考查学生利用化学反应方程式的计算,直接将硫酸钡质量代入化学反应方程式计算即可。

四、探究题（本大题共**2**小题，共**12.0**分）

1. 小明看到家中买了一个多月的面粉,怀疑不能再吃,可母亲说,面粉还是好好的,为什么不能吃呢？他决定对家中的面粉做一次新鲜度的检验,他首先收集了有关信息：  
   久置的面粉由于空气中的氧气、水分和各种微生物的作用,会分解成醇和各种有机酸,导致变质,变质的面粉中有机酸的含量增多。  
   有机酸和盐酸一样可用NaOH溶液中和,根据面粉中酸的含量可以确定面粉是否新鲜或变质。  
   如果要测定的面粉消耗的NaOH与同等质量的新鲜面粉消耗的NaOH相仿,说明是新鲜的,如果消耗的氢氧化钠溶液体积是标准液的倍以上,说明面粉已经变质,不能食用,若在倍以下,则面粉不够新鲜,不过还能食用。  
   小明实验探究的目标是\_\_\_\_\_\_。  
   以下是小明同学对自己家中面粉的检测：  
   在150mL的烧杯中加入40mL纯净水,再加入5g新鲜的面粉,滴几滴酚酞试液,混合搅拌均匀,到没有任何面团存在为止；  
   往烧杯中滴入的氢氧化钠溶液,边加边搅拌,直到混合物呈浅红色,并在分钟内不褪色为止,消耗NaOH溶液10mL；  
   取少量家里的面粉,用同样的办法同样的氢氧化钠溶液滴入面粉与水的混合物中,消耗了NaOH溶液15mL。  
   请你帮他解决一些问题：  
   实验中酚酞的作用是\_\_\_\_\_\_。  
   把面粉放进水中时,你可以用家中\_\_\_\_\_\_来搅拌；面粉与水形成的是溶液吗？\_\_\_\_\_\_。  
   小明在实验时,自家面粉消耗的NaOH溶液的体积是新鲜面粉消耗的\_\_\_\_\_\_倍,你认为他可能得出的结论是\_\_\_\_\_\_,对这个结论,请你做出合理的评价\_\_\_\_\_\_。

【答案】探究面粉新鲜程度   显示溶液酸碱度   筷子   不是     面粉不够新鲜,不过还能食用。   不够合理,因为没有控制家里的面粉和新鲜面粉的质量相等

【解析】因为小明怀疑家里的面粉已经变质,他决定对家中的面粉做一次新鲜度的检验,因此小明实验探究的目标是：探究面粉新鲜程度 因为小明所依据的原理是酸碱中和,所以实验中酚酞的作用是显示溶液酸碱度 把面粉放进水中时,结合实际可以用家中的筷子来来搅拌,面粉与水形成的不是溶液,它不具备溶液的均一性和稳定性,应该是悬浊液。   
小明在实验时,自家面粉消耗的NaOH溶液的体积是新鲜面粉消耗的 倍,根据上面提供的信息,他可能得出的结论是面粉不够新鲜,但仍可食用,这个结论不够合理,因为小明因为没有控制家里的面粉和新鲜面粉的质量相等 ,所以得出的结果不准确。   
答案：探究面粉新鲜程度 显示溶液酸碱度 筷子；不是,是悬浊液 ；面粉不够新鲜,不过还能食用；不够合理,因为没有控制家里的面粉和新鲜面粉的质量相等。  
从所给信息来看,小明要探究家里面粉的新鲜程度,所用的方法是酸碱中和滴定,根据消耗碱的质量来确定面粉中酸的质量,进而得出结论。在回答本题时要结合实际考虑,认真阅读每个实验步骤。  
把课本上所学的知识应用的实际生活中,并能切实解决问题,这是我们学习的目的,本题可以激励同学们学习化学的兴趣。

1. 某小组同学做“硫在氧气中燃烧”的实验时,老师建议在集气瓶底部放少量NaOH溶液吸收生成的,这种做法引起了同学们的思考：与NaOH是否发生反应。  
   【查阅资料】：通常状况下,1体积水约能溶解40体积。  
   【实验方案】：同学们向充满的软塑料瓶中迅速倒入一定量NaOH溶液,拧紧瓶盖,振荡,发现塑料瓶变瘪,他们认为与NaOH发生了反应。  
   【实验反思Ⅰ】：甲同学认为上述实验不够严谨,理由是\_\_\_\_\_\_。  
   【实验改进Ⅱ】：于是甲同学设计了如下改进方案。

|  |  |
| --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 |
| 向两个充满的200mL软塑料瓶中分别注入10mL水和NaOH溶液,振荡,对比 | 两个瓶子变瘪的程度完全相同 |

【实验反思Ⅱ】：乙同学认为由于两个瓶子变瘪的程度完全相同,因此无法证明与NaOH是否发生了反应。试分析导致两个瓶子变瘪的程度完全相同的原因是\_\_\_\_\_\_。  
【实验改进Ⅲ】：若要在不改变甲同学方案装置的基础上改进,你的方法是\_\_\_\_\_\_。

【答案】二氧化硫能够溶于水,也能使塑料瓶变瘪   10mL水和10mL氢氧化钠溶液都能将200mL的完全吸收   减少水和氢氧化钠的量至5mL以下

【解析】解：【实验反思Ⅰ】：甲同学认为上述实验不够严谨,理由是二氧化硫能够溶于水,也能使塑料瓶变瘪。   
故填：二氧化硫能够溶于水,也能使塑料瓶变瘪。   
【实验反思Ⅱ】：导致两个瓶子变瘪的程度完全相同的原因是 10mL水和10mL氢氧化钠溶液都能将200mL的完全吸收。   
故填：10mL水和10mL氢氧化钠溶液都能将200mL的完全吸收。   
【实验改进Ⅲ】：若要在不改变甲同学方案装置的基础上改进,方法是减少水和氢氧化钠的量至5mL以下。   
故填：减少水和氢氧化钠的量至5mL以下。  
二氧化硫能够溶于水,能和氢氧化钠反应生成亚硫酸钠和水。  
本题主要考查物质的性质,解答时要根据各种物质的性质,结合各方面条件进行分析、判断,从而得出正确的结论。

五、计算题（本大题共**4**小题，共**26.0**分）

1. 小明打扫卫生时发现地砖上的铁锈主要成分用水很难清洗,决定运用所学知识解决这一难题,他进行了如下活动：   
   通过测试pH,寻找除锈剂,结果如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物品 | 食用醋 | 洗洁精 | 油污净 | 洁厕灵 |
| PH | 3 | 10 | 13 | 1 |

将少量洁厕灵倒在地砖的锈斑上,进行擦拭冲洗,铁锈很快被清除；   
查阅资料得知,“洁厕灵”主要成分是一些酸和多种其它物质组成的混合物．  
根据上述材料,请回答：   
铁锈在水中的溶解性为 \_\_\_\_\_\_ 填“易溶”、“可溶”或“难溶”   
上述物品中,酸性最强的是 \_\_\_\_\_\_ ；   
如果洁厕灵中某酸的化学式为HR,该酸与铁锈反应的化学方程式： \_\_\_\_\_\_ ．

【答案】难溶；洁厕灵；

【解析】解：铁锈的主要成分是氧化铁,氧化铁难溶于水；   
当溶液的时,溶液显酸性,且pH越小酸性越强,所以酸性最强的是洁厕灵；   
与铁锈反应生成盐和水,反应的化学方程式为   
故答案为：难溶；洁厕灵；   
根据氧化铁难溶于水进行解答；   
根据溶液的酸碱性与pH的关系进行解答,当溶液的时,溶液显酸性,且pH越小酸性越强；   
根据HR与铁锈反应生成盐和水进行解答．  
此题主要考查溶液的酸碱性与pH的关系以及物质的水溶性,对于化学方程式的考查始终是中考的一个重点和难点．

1. 同学们都有这样的学习和生活经验：夏天,将食品放在冰箱里不容易腐烂；木炭在氧气中燃烧比在空气中燃烧得更旺；颗粒状石灰石比块状石灰石与盐酸反应产生的气泡更快说明反应物的浓度溶质质量分数、温度和固体反应物的表面积对化学反应快慢有影响小明利用稀硫酸与某金属的反应来探究影响化学反应速率的因素,下表是五组50mL稀硫酸与某金属反应的实验数据丝状金属的规格相同：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 金属状态 | | 丝状 | 粉末状 | 丝状 | 丝状 | 丝状 |
| 稀硫酸质量分数 | | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 |
| 溶液温度 | 反应前 | 20 | 20 | 20 | 35 | 丢失数据 |
| 反应后 | 35 | 35 | 35 | 50 | 55 |
| 金属消失的时间 | | 500 | 50 | 125 | 50 | 30 |

分析上述数据,回答下列问题：   
比较实验 \_\_\_\_\_\_ 填实验序号,表明反应物浓度越大,化学反应越快；   
比较实验1和2,表明 \_\_\_\_\_\_ ,化学反应越快；   
依据实验规律,推测“丢失数据”的值约是 \_\_\_\_\_\_

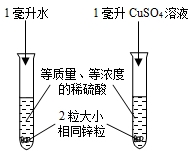
【答案】1、3；金属的表面积越大；35

【解析】解：实验1、3可知,金属的状态一样,反应物浓度越大,化学反应越快；故填：1、3；   
由实验1和2可知,反应物浓度一样,而金属的状态不一样,粉末状的铁丝反应速率快,所以实验1和2,表明金属的表面积越大,化学反应越快；故填：金属的表面积越大；   
实验5是控制温度不变探究反应物的浓度对反应速率的影响,所以“丢失数据”的值约是故填：35．  
根据实验1、3可知,金属的状态一样,反应物浓度越大,化学反应越快进行解答；   
根据实验1和2可知,反应物浓度一样,而金属的状态不一样进行解答；   
根据实验5是控制温度不变探究反应物的浓度对反应速率的影响进行解答．  
控制变量法事最常用的探究实验方法它的原则是控制其他的量不变,改变其中一个变量,研究这个变量对实验的影响该题就是控制变量法的典型应用解题的方法是通过比较发现哪个量变了,变化以后对实验的影响是什么．

1. 小明和同学用稀硫酸与锌制取氢气时,发现添加少量硫酸铜溶液能加快反应硫酸铜溶液是稀硫硫酸和锌反应的催化剂吗？硫酸铜溶液量的多少会影响反应速率吗？   
   他们先进行如图实验,观察到试管B中产生气泡速度快得多,并有暗红色固体生成实验的作用是 \_\_\_\_\_\_ 他们认为溶液不是催化剂,所依据的实验现象是 \_\_\_\_\_\_ ．   
   在6支试管中分别加入2颗大小形状都相同的锌粒,倒入等质量、等质量分数的稀硫酸；按下表所示条件进行实验,并测量收集50毫升氢气所用的时间记录如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 试管 | A | B | C | D | E | F |
| 溶液毫升 | 0 |  | 1 |  | 2 | 4 |
| 水毫升 | 4 |  | 3 |  |  | 0 |
| 收集所用的时间秒 | 348 | 246 | 190 | 165 | 230 | 360 |

1试管D中加入水的体积毫升；   
2由上表可得出,的溶液的量对稀硫酸与锌反应速率影响的变化趋势是 \_\_\_\_\_\_ ．



【答案】对照；有暗红色固体生成；；随溶液的量增加,反应速率先增大后减少

【解析】解：本实验的目的是判断硫酸铜溶液是否是稀硫硫酸和锌反应的催化剂,所以要运用对照实验,一个实验中加入硫酸铜,一个实验中不加硫酸铜；催化剂反应前后质量和化学性质不变,而放进硫酸铜去后有暗红色固体生成,说明有铜生成,所以不属于催化剂；   
由图示可知硫酸铜溶液的体积与水的体积和为4,所以1试管D中加入水的体积；根据图表中收集氢气所用时间的长短发现一开始随着硫酸铜质量的增加,反应速度加快,但加到2毫升后反应速度又减慢了,所以随溶液的量增加,反应速率先增大后减少     
故答案为：对照    有暗红色固体生成有红色固体生成也可        随溶液的量增加,反应速率先增大后减少   
根据实验1和实验2的区别考虑,再根据催化剂的特点考虑不是催化剂的特点；由图表中数据考虑水的体积求法；根据图表中收集氢气所用时间的长短考虑．  
要学会根据图表提供信息来分析问题,并能灵活解决问题．

1. 嘉兴玫瑰米醋是地方性传统名品,其酿制历史悠久,深受百姓喜爱。米醋的主要成分是醋酸,其化学式为某同学为测定米醋中的醋含量,取100g米醋于锥形瓶中,然后向锥形瓶中逐渐加入一定溶质质量分数的碳酸氢钠溶液,相关质量记录于下表中。试分析回答下列问题：已知反应的化学方程式为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 1 | 2 | 3 |
| 加入碳酸氢钠溶液质量 | 25 | 50 | 100 |
| 锥形瓶内剩余物质质量 |  |  |  |

醋与碳酸氢钠反应属于化学基本反应类型中的\_\_\_\_\_\_反应。  
分析上述数据可知,第\_\_\_\_\_\_次试验中加入碳酸氢钠溶液过量了,理由\_\_\_\_\_\_。  
根据表中相关数据计算该米醋中醋的含量。

【答案】复分解   3   由前两次实验可知,每加入25g碳酸氢钠溶液会产生气体,第三次实验中,加入100g碳酸氢钠溶液理论上应该产生气体,事实上只产生了,由此可以判断碳酸氢钠溶液过量了

【解析】解：  
两种化合物,互相交换成分,生成两种新的化合物的反应叫做复分解反应,而醋和碳酸氢钠反应生成醋酸钠和碳酸,碳酸不稳定分解为二氧化碳和水,所以该反应为复分解反应。  
由前两次实验可知,每加入25g碳酸氢钠溶液会产生气体,第三次实验中,加入100g碳酸氢钠溶液理论上应该产生气体,事实上只产生了,由此可以判断碳酸氢钠溶液过量了。  
加入碳酸氢钠溶液质量100g时,生成二氧化碳质量是：,说明醋酸已完全反应。  
设100mL米醋中醋酸的质量为x；  
  
60                                                            44  
x                                                              
  
  
为100mL米醋含酸量。  
故答案：  
复分解  
；由前两次实验可知,每加入25g碳酸氢钠溶液会产生气体,第三次实验中,加入100g碳酸氢钠溶液理论上应该产生气体,事实上只产生了,由此可以判断碳酸氢钠溶液过量了。  
。  
根据质量守恒定律可知,过程中质量的减少是因为生成了二氧化碳,所以可以求算二氧化碳的质量,根据二氧化碳的质量和对应的化学方程式求算该米醋中醋的含量。  
根据化学方程式计算时,第一要正确书写化学方程式,第二要使用正确的数据,第三计算过程要完整。