更多最新试题，请加QQ群：664059693（深圳智康2018中考群）

2014-2015学年广东省深圳外国语学校分校九年级（上）期中化学试卷

一、选择题（45小题，每题2分，共90分）

1．对于 Na^+、NH_3、NH_4^+ 三种微粒的判断，正确的是（　　）

A．核电荷数都相同　　B．质量都相等

C．核外电子数相等　　D．属同一种微粒

2．下列微粒中，能保持氧气化学性质的是（　　）

A．O　　B．O^{2-}　　C．2O　　D．O_2

3．影响空气质量的气体污染物主要是（　　）

A．CO_2、O_2、N_2　B．SO_2、NO_2、CO　C．CH_4、CO_2、SO_2　D．CO_2、N_2、CO

4．欲除去下列物质中的少量杂质，所用试剂或方法正确的是（　　）

	物质	杂质	试剂或方法
A	CO_2	HCl气体	NaOH溶液
B	$NaNO_3$溶液	Na_2SO_4溶液	Ba（OH）$_2$溶液
C	CO_2	CO	点燃
D	CuO	KNO_3	H_2O

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

5．不能用于区别稀硫酸和氢氧化钠溶液的是（　　）

A．紫色石蕊试液　B．NaCl溶液　　C．$BaCl_2$溶液　　D．$CuSO_4$溶液

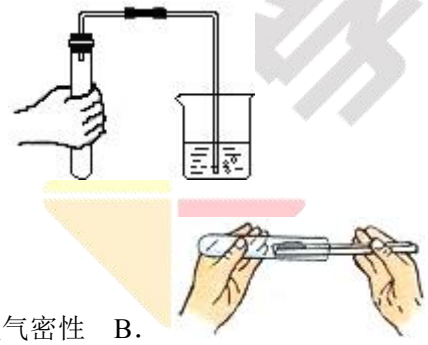
6．某学生在化学晚会上表演如下魔术：用毛笔蘸取一种无色液体在一张白纸上书写了“化学魔术”四字，然后再喷上一种无色液体，白纸上立即出现了红色的“化学魔术”四字．该学生先后所用的无色液体可能是（　　）

A．石蕊溶液、稀硫酸　　B．酚酞溶液、“雪碧”饮料

C．NaOH溶液、酚酞溶液　　D．$CuSO_4$溶液、NaOH溶液

7．下列实验操作不正确的是（　　）

A．



检查装置气密性　B．

取用固体药品

C．



加热高锰酸钾　　D．

熄灭酒精灯

8．下列变化不能通过一步反应实现的是（　　）

A．$Cu \rightarrow Cu(OH)_2$　B．$Zn \rightarrow Ag$　　C．$CaCl_2 \rightarrow CaCO_3$　　D．$Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3$

9．把氧化铜和铁粉的混合物加到一定量的盐酸中，搅拌使他们充分反应后，过滤．取滤液加入少量铁粉，无任何现象．则下列判断正确的是（　　）

A．滤渣中不含铜　　B．滤渣可能是铜和铁的混合物

C．滤液中含有 $FeCl_2$ 和 $CuCl_2$　　D．滤液中含有 $FeCl_2$ 和 HCl

10．实验室里用氯化钾固体配制一定溶质质量分数的氯化钾溶液时，下列仪器中，不必用到的是（　　）

A．托盘天平　　B．烧杯　　C．蜡烛　　D．漏斗

11．为了测定氧气在空气中的体积分数，实验室采用燃烧法除去一瓶空气中的氧气，应选用的是（　　）

A．红磷　　B．木炭　　C．蜡烛　　D．硫粉

12．给试管里的固体物质加热，操作方法正确的是（　　）

A．用外焰给物质加热　　B．加热时试管碰着灯芯

C．加热前未给试管进行预热　　D．加热时试管口向上倾斜

13．观察和实验是研究化学的基本方法，下列通过实验得出的结论错误的是（　　）

A．金刚石和石墨在氧气中燃烧生成同一种产物，说明金刚石和石墨的组成元素相同

B．铁丝可以在氧气中燃烧，说明氧气具有可燃性

C．用 pH 试纸检验某工厂排出的废水，结果 pH=3，说明废水呈较强的酸性

D．将酚酞试液分别滴入烧碱溶液和石灰水中，溶液均变红，说明碱溶液能使酚酞试液变红

14．在一个大萝卜上挖个小洞，向小洞中注入饱和食盐溶液，过一段时间后将洞内的食盐溶液倒出．在相同的温度下，发现倒出的食盐溶液还可溶解少量的食盐，这说明倒出的食盐溶液（　　）

A．是氯化钠的不饱和溶液　　B．氯化钠溶解度降低

C．是氯化钠的饱和溶液　　D．氯化钠溶解度升高

15．下列试剂能鉴别出 NaOH、稀盐酸、NaCl 三种溶液的是（　　）

A．$NaCO_3$ 溶液　　B．石灰水　　C．酚酞试液　　D．紫色石蕊试液

16．在实验的过程中，多次重复实验的主要原因是为了（　　）

A．得到较多的数据

B．避免偶然现象，使结果更真实

C．实验失败后重新再做

D．得出不同的结论

17．下列实验基本操作或事故处理，正确的是（　　）

A．为了节约药品，将用剩的 药品放回原试剂瓶

B．酒精灯打翻着火，立即离开

C．浓硫酸沾在皮肤上先用水冲洗

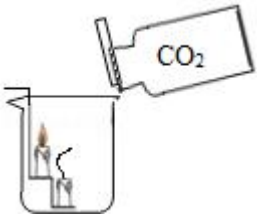
D．有腐蚀性的药品不能直接放在天平托盘上称量

18．下列各组物质投入水中．搅拌后能得到无色、澄清溶液的是（　　）

A．　KNO_3、HCl、$CuCl_2$　　B．　Ba（OH）$_2$、$BaCl_2$、Na_2SO_4

C．　Na_2CO_3、NaCl、Ca（OH）$_2$　　D．　NaOH、KCl、H_2SO_4

19．为了探究二氧化碳的性质，小明同学进行如图所示的实验．你认为该实验不能说明的是（　　）



A．　CO_2不能燃烧　　B．　CO_2不能支持燃烧

C．　CO_2的密度比空气大　　D．　CO_2能与水反应

20．某同学对所学部分化学知识归纳如下，其中有错误的一组是（　　）

A．物质性质与用途

O_2助燃－－气焊切割金属

H_2O_2：分解放出O_2－－实验室制O_2

B．日常生活经验 衣服上圆珠笔油－－用汽油或酒精搓洗

区别棉和羊毛织物－－取少量，点燃闻气味

C．安全常识 煤气泄漏－－打110电话报警

皮肤沾上浓硫酸－－用水冲洗，再涂稀硫酸

D．化学与生活　维生素C－－缺乏时引起坏血病

糖类、蛋白质－－人类必须摄取的营养素

A．　A　　B．　B　　C．　C　　D．　D

21．你认为下列实验方案中，可行的是（　　）

A．　要提高饱和氯化铵溶液的溶质质量分数，可以升高该溶液的温度

B．　要鉴别水中是否有氯离子，可加入$AgNO_3$溶液，观察是否产生白色沉淀

C．　稀释浓硫酸时，将浓硫酸慢慢加入水中，并不断搅拌

D．　往浑浊的水中加入活性炭，待杂质沉淀后，可以得到饮用水

22．下列是四位同学分别设计的实验方案，你认为可行的是（　　）

A．　某白色化合物固体溶于水，向所得的无色溶液中滴入几滴酚酞试液，溶液呈红色，证明该白色固体物质一定是碱

B．　向某无色溶液中滴入硝酸钡溶液，产生白色沉淀，再加入足量稀硝酸，沉淀不溶解，证明该无色溶液中可能含有硫酸盐

C．　不用其他试剂就能鉴别氢氧化钠、氯化钠、氯化镁、硫酸铜和硝酸钾这五种溶液

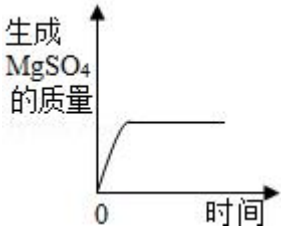
D．　把燃着的木条插入某无色气体中，木条火焰熄灭，证明瓶中的气体一定是二氧化碳

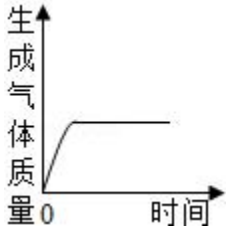
23．下列各组物质，只用组内溶液相互混合的方法就能鉴别的是（　　）

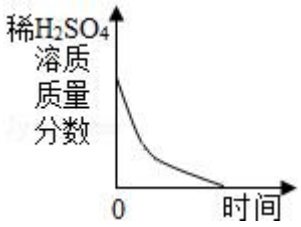
A．　KOH、Na_2SO_4、$CuSO_4$、$MgCl_2$　　B．　K_2CO_3、$BaCl_2$、Na_2CO_3、HCl

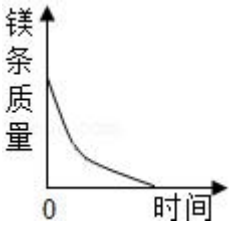
C．　Na_2SO_4、$BaCl_2$、KNO_3、NaCl　　D．　$NaNO_3$、$AgNO_3$、KNO_3、NaCl

24．小莹同学向过量的稀硫酸中加入一定质量的镁条后，绘制了如下表示其变化过程的坐标曲线图，其中不正确的是（　　）

A．

B．

C．

D．

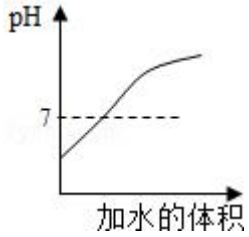
25．在 5.6g 混有少量铜粉的铁粉中加入足量稀硫酸，产生氢气的质量（　　）

A．　小于 0.2g　　B．　等于 0.2g　　C．　大于 0.2g　　D．　无法确定

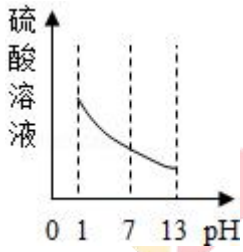
26．检验某可燃化合物是否含有碳、氢、氧三种元素，将该物质在氧气中或空气中燃烧后还必须进行的实验有：①用带火星的木条检验；　②用无水硫酸铜检验；　③用澄清石灰水检验；　④对反应物、生成物进行称量．以下选项中正确的是（　　）

A．　①②③④　　B．　②③④　　C．　①②③　　D．　②③

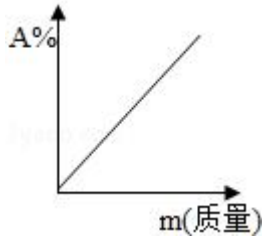
27．下列四个图象分别表示对应的四种操作过程，其中表示正确的图象是（　　）

A．

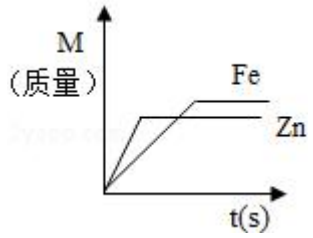
向 pH=1 的酸溶液中不断加水

B．

向 pH=1 的硫酸溶液中逐滴加入 pH=13 的氢氧化钠溶液

C．

某温度下，向一定量的水中持续加入食盐并不断搅拌（m 表示加入食盐的质量，A%表示溶质质量分数）

D．

等质量的锌、铁与足量的稀硫酸反应，产生氢气的质量 M 与反应时间 t 的关系图

28．某固体可能含有 $Ca(NO_3)_2$、Na_2SO_4、Na_2CO_3、$FeCl_3$、KCl 中的一种或几种，现对其进行如下实验：①取少量固体于试管中，加适量蒸馏水，固体完全溶解成无色透明溶液②取少量上述溶液，加过量稀硫酸，有气泡产生③取②所得溶液少量，滴加 $BaCl_2$ 溶液，产生白色沉淀．分析以上实验现象，对原固体组成的推断正确的是（　　）

A．肯定有 Na_2CO_3、Na_2SO_4，无 $FeCl_3$、$Ca(NO_3)_2$

B．肯定有 Na_2CO_3，无 $FeCl_3$、$Ca(NO_3)_2$

C．肯定有 Na_2CO_3、Na_2SO_4，无 $FeCl_3$

D．肯定有 Na_2CO_3，无 $FeCl_3$、KCl

29．若用实验证明 $CuSO_4$ 溶液显蓝色不是由 SO_4^{2-} 离子造成的，下列实验无意义的是（　　）

A．观察 K_2SO_4 溶液的颜色

B．向 $CuSO_4$ 溶液滴加适量的 NaOH 溶液，振荡后静置，溶液颜色消失

C．向 $CuSO_4$ 溶液滴加适量的 $BaCl_2$ 溶液，振荡后静置，溶液颜色未消失

D．加水稀释后 $CuSO_4$ 溶液颜色变浅

30．为延长食品保质期，在月饼、蛋糕等食品包装袋内常放有一小包食品抗氧化剂，下列物质可以用作食品抗氧化剂的是（　　）

A．炭粉　　B．铁粉　　C．氯化钙　　D．生石灰

31．某同学为了确定 Fe、Cu、Hg 三种金属的活动性顺序，用铁片、铜片、硝酸汞溶液和盐酸四种试剂设计了下列实验方案，其中可行的是（　　）

A．Fe+HCl　　Cu+HCl　　Fe+Hg（NO_3）$_2$

B．Fe+HCl　　Fe+Hg（NO_3）$_2$　　Cu+Hg（NO_3）$_2$

C．Fe+HCl　　Cu+HCl　　Cu+Hg（NO_3）$_2$

D．Cu+HCl　　Fe+Hg（NO_3）$_2$　　Cu+Hg（NO_3）$_2$

32．一包混有杂质的 Na_2CO_3，其杂质可能是 $Ba(NO_3)_2$、KCl、$NaHCO_3$，今取 10.6 克样品，溶于水得澄清溶液，另取 10.6 克样品，加入足量的盐酸，收集到 4.4 克 CO_2，则下列判断正确的是（　　）

A．样品中只含有 $NaHCO_3$

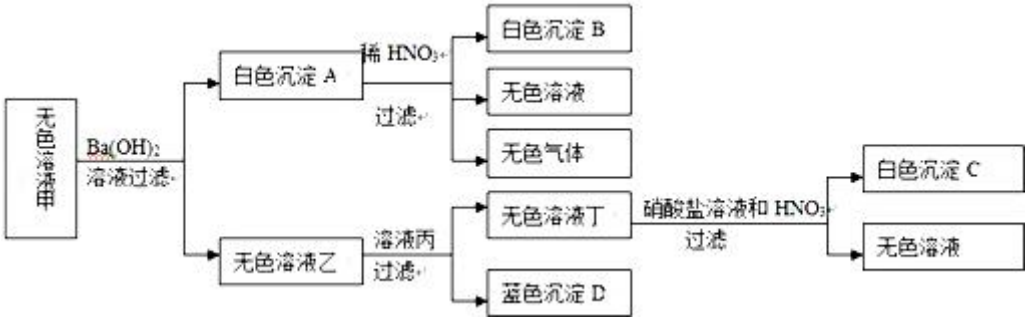
B．样品中一定混有 $NaHCO_3$，可能有 KCl

C．样品中有 $NaHCO_3$，也有 $Ba(NO_3)_2$

D．样品中混有 KCl，也可能有 $NaHCO_3$

二．非选择题（每图每空 2 分，27 空，计算每题 3 分，共 60 分）

33．如图中的物质均为初中化学常见的物质（微溶物质不考虑），已知无色溶液乙和丁中各含一种溶质，且每步均恰好完全反应，各物质间的转化关系如图所示：



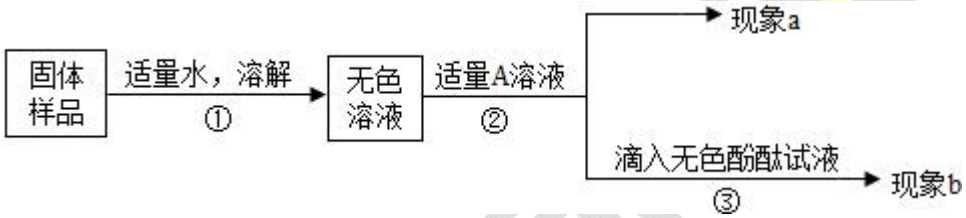
试推断：

（1）白色沉淀 B 的化学式为_____；蓝色沉淀 D 的化学式为_____；

（2）溶液丙中含有溶质的化学式为_____；

（3）无色溶液甲的组成可能是（写出两种） ①_____；②_____.

34．兴趣小组同学为了探究实验室中久置的氢氧化钠固体的成分，进行了有关实验．请你与他们一起完成以下探究活动：



【对固体猜想】

猜想Ⅰ：全部是 NaOH；

猜想Ⅱ：全部是 Na_2CO_3；

猜想Ⅲ：是 NaOH 和 Na_2CO_3 混合物．

【实验和推断】

（1）若现象 a 为有气泡产生，则加入的 A 溶液是_____，说明氢氧化钠已经变质，有气泡产生的反应的化学方程式是_____.

（2）若 A 是 Ca（OH）$_2$ 溶液，现象 a 有白色沉淀，现象 b 为无色酚酞试液变红色，则白色沉淀为_____（填化学式），该实验_____（填“能”或“不能”）说明样品中有 NaOH.

（3）若 A 是 $CaCl_2$ 溶液，当实验现象 a 为_____，现象 b 为_____，则猜想Ⅱ成立.

【反思】

久置的氢氧化钠变质的原因是（用化学方程式表示）_____.

35．我国约在南北朝时就开始冶铸黄铜，黄铜是铜和锌的合金，它用来制造机器、电器零件及日用品．为了测定某黄铜样品中铜的质量分数，取 32.5g 该黄铜样品加入到 200g 稀硫酸中，恰好完全反应，产生氢气 0.4g．试求：

（1）该黄铜样品中铜的质量分数；

（2）原稀硫酸溶液中溶质的质量分数．

2014-2015 学年广东省深圳外国语学校分校九年级（上）期中化学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（45 小题，每题 2 分，共 90 分）

1．对于 Na^+、NH_3、NH_4^+ 三种微粒的判断，正确的是（　　）

A．核电荷数都相同　　B．质量都相等

C．核外电子数相等　　D．属同一种微粒

考点：原子和离子的相互转化．
专题：物质的微观构成与物质的宏观组成．
分析：原子在化学反应中失去电子变为阳离子，其质子数不变，变化的只是核外电子的数目．
解答：　解：A、Na^+、NH_3、NH_4^+ 三种微粒的核电荷数分别是 11、10、11 不相同，说法错误．
B、原子的质量主要集中在原子核上，三种微粒的核电荷数不相同，故其质量不相等，说法错误．
C、Na^+、NH_3、NH_4^+ 三种微粒的核外电子数分别是 11﹣1=10、10、11﹣1=10，故说法正确．
D、Na^+、NH_3、NH_4^+ 三种微粒不属同一种微粒，说法不正确．
故选 C．
点评：应明确在原子中存在的等量关系和在离子中的关系不同，原子变化为离子，主要是电子得失的原因．

2．下列微粒中，能保持氧气化学性质的是（　　）

A．O　　B．O^{2-}　　C．2O　　D．O_2

考点：分子的定义与分子的特性．
专题：物质的微观构成与物质的宏观组成．
分析：根据由分子构成的物质，分子是保持物质化学性质的最小微粒，氧气是由氧分子构成的进行解答．
解答：　解：A、O 表示氧元素或 1 个氧原子，故 A 不符合题意；
B、O^{2-} 表示氧离子，故 B 不符合题意；
C、2O 表示 2 个氧原子，故 C 不符合题意；
D、O_2 表示氧分子，是保持氧气化学性质的最小粒子，故 D 符合题意；
故选 D．
点评：本题考查学生对分子是保持物质化学性质的最小粒子的理解与对化学式含义的理解．

3．影响空气质量的气体污染物主要是（　　）

A．CO_2、O_2、N_2　B．SO_2、NO_2、CO　　C．CH_4、CO_2、SO_2　　D．CO_2、N_2、CO

考点：空气的污染及其危害．
专题：空气与水．
分析：空气的污染物包括有害气体和粉尘，有害气体主要为为二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳；据此进行分析判断．
解答：　解：A、CO_2、O_2、N_2 都是空气的成分，不属于空气污染物，故选项错误．
B、SO_2、NO_2、CO 均属于空气的主要气体污染物，故选项正确．

C、CO_2 属于空气的成分，不属于空气污染物；且甲烷不是影响空气质量的主要气体污染物，故选项错误．

D、CO_2、N_2 属于空气的成分，不属于空气污染物，故选项错误．

故选 B．

点评：本题难度不大，但解题时要注意二氧化碳不属于空气污染物，但是二氧化碳过多会造成温室效应．

4．欲除去下列物质中的少量杂质，所用试剂或方法正确的是（　　）

	物质	杂质	试剂或方法
A	CO_2	HCl 气体	NaOH 溶液
B	$NaNO_3$ 溶液	Na_2SO_4 溶液	Ba（OH）$_2$ 溶液
C	CO_2	CO	点燃
D	CuO	KNO_3	H_2O

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

考点：物质除杂或净化的探究；常见气体的检验与除杂方法；盐的化学性质；酸碱盐的溶解性．

专题：物质的分离和提纯；物质的分离、除杂、提纯与共存问题．

分析：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：①加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应②反应时不能加入新的杂质．A 中除杂剂和二氧化碳、氯化氢都能反应；B 中从带入新的杂质角度分析；C 中从燃烧的条件判断；D 中从物质的溶解性判断．

解答：　解：A、氢氧化钠溶液与二氧化碳、氯化氢气体都能反应，把需要的物质和杂质都反应掉了，故 A 错误；

B、Ba（OH）$_2$ 溶液和 Na_2SO_4 溶液反应后生成硫酸钡沉淀和氢氧化钠，氢氧化钠对于硝酸钠来说的新的杂质，故 B 错误；

C、少量的 CO 在二氧化碳中不能被点燃，缺少燃烧的条件，不能除去杂质，故 C 错误；

D、硝酸钾溶于水，氧化铜不溶于，故把混合物加入水中过滤后能得到氧化铜，方法正确，故 D 正确．

故选 D．

点评：除杂质原则：加入的试剂只能与杂质反应，不能和需要的物质反应，不能引入新的杂质，最好把杂质转化为我们需要的物质．

5．不能用于区别稀硫酸和氢氧化钠溶液的是（　　）

A．紫色石蕊试液　B．NaCl 溶液　C．$BaCl_2$ 溶液　D．$CuSO_4$ 溶液

考点：物质的鉴别、推断；酸碱指示剂的使用；酸的化学性质；碱的化学性质．

专题：压轴实验题；物质的鉴别题．

分析：不能用于区别稀硫酸和氢氧化钠溶液的试剂，要么不与两种物质反应，要么反应时都无明显现象．

解答：　解：A、稀硫酸呈现酸性，能使石蕊变红；氢氧化钠溶液呈现碱性，能使石蕊变蓝；可以区别这两种物质；

B、NaCl 溶液既不和稀硫酸反应也不和氢氧化钠溶液反应，无法区别；

C、$BaCl_2$ 溶液可与稀硫酸反应生成白色的沉淀，和氢氧化钠溶液不反应；可以区别这两种物质；

D、$CuSO_4$ 溶液可与氢氧化钠溶液反应生成蓝色的氢氧化铜沉淀，而不与稀硫酸反应，可以区别这两种物质．

故选 B

点评：区别物质时利用性质差异，选取现象明显的变化进行区别，有些反应无明显的实验现象，不适合用来区别物质．

6．某学生在化学晚会上表演如下魔术：用毛笔蘸取一种无色液体在一张白纸上书写了“化学魔术”四字，然后再喷上一种无色液体，白纸上立即出现了红色的“化学魔术”四字．该学生先后所用的无色液体可能是（　　）

A． 石蕊溶液、稀硫酸　　B． 酚酞溶液、“雪碧”饮料

C． NaOH 溶液、酚酞溶液　　D． $CuSO_4$ 溶液、NaOH 溶液

考点：酸碱指示剂及其性质．

专题：阅读理解类简答题；结合课本知识的信息．

分析：由题目的叙述可知两种溶液均为无色，由于 A 中有紫色石蕊，D 中有蓝色的溶液，所以 AD 均错，雪碧显酸性遇酚酞不变色，故 B 错误，酚酞遇氢氧化钠溶液会变红，并且两种溶液均无无色．

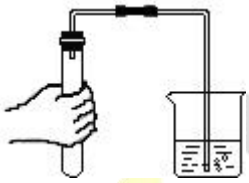
解答：　解：从题目信息可知是两种无色物质混合后呈现红色，石蕊溶液为紫色，$CuSO_4$ 溶液为蓝色，故 A 项和 D 项错误；“雪碧”饮料呈现酸性，遇酚酞不会变色．

故选 C

点评：此题是对酸碱与指示剂的反应的考查，主要的解题依据是指示剂与酸碱溶液发生的变色规律，属基础性知识考查题．

7．下列实验操作不正确的是（　　）

A．



检查装置气密性　B．



取用固体药品

C．



加热高锰酸钾　　D．

熄灭酒精灯

考点：实验操作注意事项的探究．
专题：实验操作型．
分析：根据检查装置气密性的方法，固体药品的取用，加热高锰酸钾注意事项，熄灭酒精灯的方法进行分析解答本题．
解答：　解：检查装置气密性的方法是：将导管口放入水中，用手紧握试管，观察水中的导管口是否有气泡冒出；因此选项 A 正确；
固体药品的取用：粉末需匙或纸槽，颗粒则用镊子夹，试管横拿送药入，慢慢直立药落底；因此选项 B 正确；
加热高锰酸钾：试管口略向下倾斜：防止冷凝水倒流引起试管破裂，因此选项 C 不正确；
熄灭酒精灯：用灯帽盖灭，因此选项 D 正确；
故选：C．
点评：本题考查学生根据检查装置气密性的方法，固体药品的取用，加热高锰酸钾注意事项，熄灭酒精灯的方法进行分析解题的能力．

8．下列变化不能通过一步反应实现的是（　　）
A．　$Cu \rightarrow Cu(OH)_2$　B．　$Zn \rightarrow Ag$　　C．　$CaCl_2 \rightarrow CaCO_3$　　D．　$Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3$

考点：物质的相互转化和制备；金属的化学性质；盐的化学性质．
专题：物质的制备．
分析：一步反应实现即原物质只发生一个反应即可转化为目标物质，根据所涉及物质的性质，分析能否只通过一个反应而实现即可．
解答：　解：A、铜不与碱溶液反应，转化不能由一步反应实现，故选项正确．
B、锌能与硝酸银溶液反应生成硝酸锌溶液和银，转化能由一步反应实现，故选项错误．
C、氯化钙溶液与碳酸钠溶液反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，转化能由一步反应实现，故选项错误．
D、碳酸钠溶液与氢氧化钙溶液反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠，转化能由一步反应实现，故选项错误．
故选：A．
点评：本题有一定难度，熟练掌握所涉及物质的性质、抓住关键词“能否一步反应实现”是解决此类问题的关键．

9．把氧化铜和铁粉的混合物加到一定量的盐酸中，搅拌使他们充分反应后，过滤．取滤液加入少量铁粉，无任何现象．则下列判断正确的是（　　）
A．　滤渣中不含铜　　B．　滤渣可能是铜和铁的混合物
C．　滤液中含有 $FeCl_2$ 和 $CuCl_2$　　D．　滤液中含有 $FeCl_2$ 和 HCl

考点：酸的化学性质；金属的化学性质；金属活动性顺序及其应用．

专题：压轴实验题．
分析：氧化铜和铁粉与盐酸发生反应生成氯化铜和氯化亚铁混合盐溶液．若溶液中同时存在这两种盐，加入铁粉时铁会置换氯化铜中的铜，从而出现红色物质．
解答：　解：加入铁粉没有任何现象，说明盐酸不过量，已经全部反应完；氧化铜和铁粉与盐酸发生反应生成氯化铜和氯化亚铁混合盐溶液，若溶液中同时存在这两种盐，加入铁粉时铁会置换氯化铜中的铜，从而出现红色物质．但从题目中我们可以看出没有出现任何现象，说明溶液中不可能同时有这两种盐．
A、滤渣中若不含铜，那么铜只能以氯化铜的形式存在．溶液中有氯化铜加入铁粉应有现象，即红色固体析出．故A答案不正确．
B、由A分析可知，滤渣会含有铜，同时只要铁粉加的够多，也会有铁．故B答案正确．
C、滤液中若含有$FeCl_2$和$CuCl_2$，那么加入铁粉应有红色固体析出．故C答案不正确．
D、因为加入铁粉没有气泡冒出，那么说明没有HCl．故D答案不正确．
故选B．
点评：在混合盐溶液中加入金属，金属首先跟酸发生反应，再跟盐溶液发生反应．在这一类题目中应注意观察所给的结论，根据结论排除其它选项．

10．实验室里用氯化钾固体配制一定溶质质量分数的氯化钾溶液时，下列仪器中，不必用到的是（　　）
A．　托盘天平　　B．　烧杯　　C．　蜡烛　　D．　漏斗

考点：一定溶质质量分数的溶液的配制．
专题：溶液、浊液与溶解度．
分析：根据使用固体氯化钾配制一定溶质质量分数的氯化钾溶液的配制步骤“计算－称量－溶解”，确定配制时所需要的仪器，判断所列仪器在配制过程中不需要使用的仪器．
解答：　解：使用固体氯化钾配制一定溶质质量分数的氯化钾溶液的配制步骤“计算－称量－溶解”，称量时需要使用托盘天平称取固体氯化钾的质量、需要使用量筒量取液体水的体积；溶解时需要使用烧杯作为溶解容器；
而漏斗是过滤时的主要仪器，在配制溶液时不需要；蜡烛也不需要；
故选CD．
点评：根据溶质状态的不同，把配制溶液步骤分为：使用固体溶质配制溶液步骤“计算－称量－溶解”；使用液体作为溶质配制溶液的步骤“计算－量取－溶解（或稀释）”．

11．为了测定氧气在空气中的体积分数，实验室采用燃烧法除去一瓶空气中的氧气，应选用的是（　　）
A．　红磷　　B．　木炭　　C．　蜡烛　　D．　硫粉

考点：测定空气里氧气含量的探究．
专题：课本知识同类信息．
分析：本题考查测定氧气在空气中的体积分数，要把空气中的氧气消耗掉，需要加入的物质一般燃烧后的生成物是固体，因为固体不需要占很大的空间．如果生成物是气体，几乎占了氧气的体积，得不到应有的结论．
解答：　解：A、红磷的燃烧产物是固体，几乎不占空间，因此A是正确的；
B、木炭燃烧后的产物是二氧化碳，是气体几乎占了氧气的空间，因此B是不正确的；
C、蜡烛燃烧生成的是水和二氧化碳，也有气体．因此C是不正确的；

D、硫粉燃烧后的产物是二氧化硫，二氧化硫气体几乎占了氧气的空间，因此 D 是不正确的；
故选 A．
点评：本考点是测定氧气在空气中的体积分数，本实验中要注意装置的严密性、所用药品的量、生成物的状态等，还要进行综合分析．本考点经常出现在选择题、填空题和实验题中．

12．给试管里的固体物质加热，操作方法正确的是（　　）
A．　用外焰给物质加热　　B．　加热时试管碰着灯芯
C．　加热前未给试管进行预热　　D．　加热时试管口向上倾斜

考点：给试管里的固体加热．
专题：常见仪器及化学实验基本操作．
分析：根据给试管内固体加热的操作、注意事项等进行分析．
解答：　解：A、应用酒精灯的外焰给给试管里的固体物质加热，故正确．
B、加热时试管碰着灯芯，容易造成试管受热不均而炸裂，故错误．
C、加热前未给试管进行预热，容易造成试管受热不均而炸裂，故错误．
D、加热时试管口向上倾斜，容易造成冷凝水倒流至热的试管底部而使试管炸裂，故错误．
故选 A．
点评：本题难度不大，主要考查了给试管中的固体加热时的操作及注意事项，有利于培养学生严谨的实验态度和安全意识．

13．观察和实验是研究化学的基本方法，下列通过实验得出的结论错误的是（　　）
A．　金刚石和石墨在氧气中燃烧生成同一种产物，说明金刚石和石墨的组成元素相同
B．　铁丝可以在氧气中燃烧，说明氧气具有可燃性
C．　用 pH 试纸检验某工厂排出的废水，结果 pH=3，说明废水呈较强的酸性
D．　将酚酞试液分别滴入烧碱溶液和石灰水中，溶液均变红，说明碱溶液能使酚酞试液变红

考点：质量守恒定律及其应用；氧气的化学性质；酸碱指示剂及其性质；溶液的酸碱性与 pH 值的关系．
专题：结合课本知识的信息；压轴实验题．
分析：由质量守恒定律可确定金刚石和石墨的组成元素是否相同；氧气能支持燃烧，不能燃烧，不具有可燃性；掌握 PH 与溶液酸碱性的关系即可确定 C；无色酚酞溶液遇酸变红，烧碱溶液和石灰水都属于碱类物质的溶液，故可作出正确判断．
解答：　解：A、根据质量守恒定律，金刚石和石墨在氧气中燃烧生成同一种产物，可推出金刚石和石墨的组成元素相同，故 A 正确．
B、铁丝可以在氧气中燃烧，说明氧气能支持燃烧，故 B 不正确．
C、PH＜7，溶液显酸性且 PH 越小，酸性越强，pH=3，说明废水呈较强的酸性，故 C 正确．
D、烧碱溶液和石灰水都属于碱类物质的溶液，能使酚酞试液变红，说明碱溶液能使酚酞试液变红，故 D 正确．
故选 B．
点评：本题难度一般，主要考查了如何根据实验现象来分析、判断物质的性质方面的问题．

14．在一个大萝卜上挖个小洞，向小洞中注入饱和食盐溶液，过一段时间后将洞内的食盐溶液倒出．在相同的温度下，发现倒出的食盐溶液还可溶解少量的食盐，这说明倒出的食盐溶液（　　）
A．　是氯化钠的不饱和溶液　　B．　氯化钠溶解度降低

C． 是氯化钠的饱和溶液　　D． 氯化钠溶解度升高

考点：饱和溶液和不饱和溶液；固体溶解度的影响因素．
专题：课本知识同类信息．
分析：解决本题就根据饱和溶液和不饱和溶液的定义来解答，判断溶液是否饱和的方法：在一定温度下，向该溶液中加入少量溶质看是否继续溶解，不能溶解即为饱和溶液，反之为不饱和溶液．固体物质的溶解度只收温度的影响，温度不变，固体的溶解度不变．
解答： 解：A、还能溶解食盐说明是不饱和溶液，故对
B、一旦溶质和溶剂确定了，那么影响物质溶解度的因素就只有温度，温度不变溶解度也不变，故错
C、还能溶解食盐说明是不饱和溶液，故错
D、一旦溶质和溶剂确定了，那么影响物质溶解度的因素就只有温度，温度不变溶解度也不变，故错
故选：A
点评：本题考查的是饱和溶液和不饱和溶液的判断方法，只要掌握了饱和溶液和不饱和溶液的定义，就能够很好解决本题．

15．下列试剂能鉴别出NaOH、稀盐酸、NaCl三种溶液的是（　　）
A． $NaCO_3$溶液　　B． 石灰水　　C． 酚酞试液　　D． 紫色石蕊试液

考点：酸、碱、盐的鉴别．
专题：物质的鉴别题．
分析：根据酸碱遇到不同试剂时的不同现象解答本题．
解答： 解：
A、碳酸钠只能和稀盐酸反应，而其余均不反应，无法区别．
B、石灰水和盐酸反应但无明显现象，和其余量物质不反应，无法区别．
C、酚酞试液只能确定碱性的氢氧化钠，之后将滴有酚酞的氢氧化钠中滴入其余试剂之一，若红色消失，则滴入的为盐酸，反之为氯化钠．
D、鉴别NaOH、稀盐酸、NaCl三种溶液，应用石蕊，石蕊遇酸变红色，可以鉴别出盐酸，遇碱变蓝色，可以鉴别出氢氧化钠，无变的为氯化钠．
故选CD．
点评：本题考查学生对酸碱指示剂的应用能力．

16．在实验的过程中，多次重复实验的主要原因是为了（　　）
A． 得到较多的数据
B． 避免偶然现象，使结果更真实
C． 实验失败后重新再做
D． 得出不同的结论

考点：科学探究的基本方法．
专题：实验方法和过程的探究．
分析：从多次实验中验证同一个结论，从多次实验中得出同一个结论，避免偶然现象，使结果更真实．
解答： 解：A、得出较多的数据的目的，是为了从数据分析和处理中得到一般的规律，故错误．

B、多次重复实验的目的避免偶然，从若干次实验中都得出相同的结论，体现出结论的广泛性，故正确；
C、在失败后进行重做，这也是必须的，故错误．
D、重复实验的目的是为了得到同一结论，故错误．
故选B
点评：化学的规律是建立在若干实验基础之上，如同质量守恒定律的发现也是经过了若干不同类型、不同质量之间的化学反应，才得出现具有普遍存在规律．每一个结论要经得起实验来验证，重复实验的目的就是排除偶然的现象．

17．下列实验基本操作或事故处理，正确的是（　　）
A．　为了节约药品，将用剩的 药品放回原试剂瓶
B．　酒精灯打翻着火，立即离开
C．　浓硫酸沾在皮肤上先用水冲洗
D．　有腐蚀性的药品不能直接放在天平托盘上称量

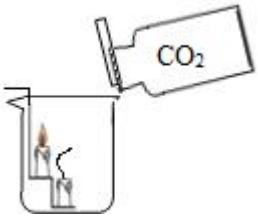
考点：加热器皿-酒精灯；称量器-托盘天平；浓硫酸的性质及浓硫酸的稀释．
专题：常见仪器及化学实验基本操作．
分析：　A、从药品取出过程中可能会遭到污染去分析；
B、从如果酒精灯打翻着火，立即离开，可能会导致火灾去分析；
C、从浓硫酸对皮肤有强烈的腐蚀作用，浓硫酸溶于水时会放出的大量热去分析；
D、从有腐蚀性的药品会腐蚀托盘去分析．
解答：　解：A、药品取出过程中可能会遭到污染，所以将用剩的药品放回原试剂瓶，可能会污染瓶中药品；故错误；
B、万一洒出的酒精在桌上燃烧起来，不要惊慌，应立刻用湿抹布扑盖．如果酒精灯打翻着火，立即离开，可能会导致火灾；故错误；
C、浓硫酸对皮肤有强烈的腐蚀作用，若皮肤上不慎沾上浓硫酸时，不能先用水冲洗，否则浓硫酸溶于水时会放出的大量热使皮肤产生更大面积的灼伤，应该先用干布迅速拭去酸液，再用大量水冲洗；故错误；
D、有腐蚀性的药品会腐蚀托盘，所以不能直接放在天平托盘上称量；故正确；
故答案为：D．
点评：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．

18．下列各组物质投入水中．搅拌后能得到无色、澄清溶液的是（　　）
A．　KNO_3、HCl、$CuCl_2$　　B．　Ba（OH）$_2$、$BaCl_2$、Na_2SO_4
C．　Na_2CO_3、NaCl、Ca（OH）$_2$　　D．　NaOH、KCl、H_2SO_4

考点：复分解反应及其发生的条件；化学性质与物理性质的差别及应用．
专题：开放题；元素与化合物；压轴实验题．
分析：抓住复分解反应发生的条件，及常见酸碱盐的溶解性和常见溶液的颜色．
解答：解：由于复分解反应必须有沉淀、气体和水生成，因此B中的硫酸根离子和钡离子结合能生成硫酸钡白色沉淀，C中的碳酸根离子和钙离子结合能生成碳酸钙白色沉淀，D中的氢氧根离子和氢离子能生成水，而A中虽然没有发生化学变化，但是氯化铜溶液是蓝绿色的，故选D

点评：主要考查了复分解反应发生的条件，及常见酸碱盐的溶解性和常见溶液的颜色，培养学生的综合能力和对知识的应用能力．

19．为了探究二氧化碳的性质，小明同学进行如图所示的实验．你认为该实验不能说明的是（　　）



A．　CO_2 不能燃烧　　B．　CO_2 不能支持燃烧
C．　CO_2 的密度比空气大　　D．　CO_2 能与水反应

考点：实验探究物质的性质或变化规律；二氧化碳的物理性质；二氧化碳的化学性质．
分析：题图为二氧化碳的灭火实验，操作方法：把一瓶二氧化碳气体沿烧杯壁慢慢倒入；实验中观察到的现象：烧杯中位于低处的蜡烛先熄灭，高处的蜡烛后熄灭．
解答：　解：A、实验中不断倒入的二氧化碳没发生燃烧，因此根据该实验可得出二氧化碳气体能燃烧的判断，故不选；
B、烧杯中燃烧的丙支蜡烛先后熄灭，此现象可以说明二氧化碳气体不支持蜡烛的燃烧，此实验可以说明二氧化碳不能支持燃烧；故不选；
C、实验中二氧化碳气体从集气瓶注入烧杯中，以及烧杯中蜡烛从低到高逐渐熄灭即二氧化碳从瓶底部慢慢充满，这些现象都可以说明二氧化碳气体密度比空气大的结论．故不选；
D、实验中没有水的参与，因此该实验和二氧化碳与水反应毫不相关，即实验不能说明二氧化碳能否与水发生反应．故选．
故选 D
点评：通过实验认识物质的性质，从现象的观察从手，对所观察的现象进行合理地解释，得出物质的性质．

20．某同学对所学部分化学知识归纳如下，其中有错误的一组是（　　）
A．物质性质与用途
O_2 助燃 - - 气焊切割金属
H_2O_2：分解放出 O_2 - - 实验室制 O_2
B．日常生活经验 衣服上圆珠笔油 - - 用汽油或酒精搓洗
区别棉和羊毛织物 - - 取少量，点燃闻气味
C．安全常识 煤气泄漏 - - 打 110 电话报警
皮肤沾上浓硫酸 - - 用水冲洗，再涂稀硫酸
D．化学与生活　维生素 C - - 缺乏时引起坏血病
糖类、蛋白质 - - 人类必须摄取的营养素

A．　A　　B．　B　　C．　C　　D．　D

考点：棉纤维、羊毛纤维和合成纤维的鉴别；常见的意外事故的处理方法；溶解现象与溶解原理；化学性质与物理性质的差别及应用；生命活动与六大营养素；微量元素、维生素与健康的关系及摄取方法．

专题：结合课本知识的信息；物质的鉴别题．
分析：化学知识与人类的生活密切相关，可以利用一些化学知识来为我们的生活服务．如：可以用汽油清洗衣服上的圆珠笔油；区别棉与羊毛，可以用灼烧的方法，羊毛的主要成分是蛋白质，灼烧时会有烧焦羽毛的气味．
解答：　解：A、物质的性质决定了物质的用途：氧气助燃可以用来气焊切割金属，实验室可以用H_2O_2分解的性质来制取O_2．故A正确；
B、日常生活中用到的化学知识：可以用汽油清洗衣服上的圆珠笔油，区别棉与羊毛，可以用灼烧的方法，羊毛会有烧焦羽毛的气味．故B正确；
C、生活中的安全问题：煤气泄漏，应先关闭阀门，再打119报警；皮肤上沾有浓硫酸，先用抹布拭去，再用大量的水冲洗，最后涂上硼砂．故C错误；
D、化学与生活：缺乏维生素C会患坏血病，糖类、蛋白质是人类必修摄取的营养素．故D正确．
故选C．
点评：区别棉纤维与羊毛纤维，可以用灼烧的方法，羊毛的主要成分是蛋白质，灼烧时会有烧焦羽毛的气味．

21．你认为下列实验方案中，可行的是（　　）
A．　要提高饱和氯化铵溶液的溶质质量分数，可以升高该溶液的温度
B．　要鉴别水中是否有氯离子，可加入$AgNO_3$溶液，观察是否产生白色沉淀
C．　稀释浓硫酸时，将浓硫酸慢慢加入水中，并不断搅拌
D．　往浑浊的水中加入活性炭，待杂质沉淀后，可以得到饮用水

考点：实验操作注意事项的探究；化学实验方案设计与评价；浓硫酸的性质及浓硫酸的稀释．
专题：压轴实验题；常见仪器及化学实验基本操作．
分析：　A、根据溶质质量分数的含义进行解答；
B、根据氯离子的鉴别方法进行解答；
C、根据稀释浓硫酸时放热进行解答；
D、根据活性炭的性质进行解答．
解答：　解：A、根据溶质质量分数=$\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶质质量+溶剂质量}}\times 100\%$可知，升高该溶液的温度，溶质和溶剂的质量均不变，所以溶液中溶质质量分数不变，故A错误；
B、要鉴别水中是否有氯离子，加入$AgNO_3$溶液再滴加稀硝酸后看是否产生白色沉淀，故B错误；
C、浓硫酸在稀释时放出大量的热，所以稀释浓硫酸时，将浓硫酸慢慢加入水中，并不断搅拌使热量散失掉，故C正确；
D、活性炭只能吸附水中不溶性的悬浮颗粒，而对于水中的可溶性杂质以及细菌没有除掉，所以不能饮用，故D错误．
故选：C．
点评：此题是一道多点知识的实验方案题，解题的关键是掌握各种物质的性质以及应用，属常规性知识的训练题．

22．下列是四位同学分别设计的实验方案，你认为可行的是（　　）
A．　某白色化合物固体溶于水，向所得的无色溶液中滴入几滴酚酞试液，溶液呈红色，证明该白色固体物质一定是碱
B．　向某无色溶液中滴入硝酸钡溶液，产生白色沉淀，再加入足量稀硝酸，沉淀不溶解，证明该无色溶液中可能含有硫酸盐

C． 不用其他试剂就能鉴别氢氧化钠、氯化钠、氯化镁、硫酸铜和硝酸钾这五种溶液

D． 把燃着的木条插入某无色气体中，木条火焰熄灭，证明瓶中的气体一定是二氧化碳

考点：化学实验方案设计与评价；物质的鉴别、推断；化学性质与物理性质的差别及应用．

专题：设计方案评价类简答题．

分析： A、能使无色酚酞试液变红色的溶液，是碱性溶液便可，不一定是碱；

B、能与钡离子反应，产生白色沉淀，再加入足量稀硝酸，沉淀不溶解，则该无色溶液中可能含有硫酸盐或硫酸；

C、硫酸铜溶液为蓝色，可看出；与硫酸铜形成蓝色沉淀的为氢氧化钠溶液；能与氢氧化钠溶液形成沉淀的为氯化镁溶液；但氯化钠与硝酸钾不能鉴别了；

D、只要不支持燃烧的气体，都能使木条熄灭，不一定是二氧化碳．

解答： 解：A、碱性溶液：可能是碱，也可能是某些盐；所以题中评价不可行；

B、向某无色溶液中滴入硝酸钡溶液，产生白色沉淀，再加入足量稀硝酸，沉淀不溶解，证明该无色溶液中可能含有硫酸盐，可行；

C、氯化钠与硝酸钾不能鉴别，所以方案不可行；

D、把燃着的木条插入某无色气体中，木条火焰熄灭，证明瓶中的气体一定是二氧化碳，氮气等也会使它熄灭．

故选 B．

点评：本题主要考查化学实验方案的设计与评价方法；了解物质的鉴别与推断的方法技巧；掌握酸碱指示剂的变色规律．

23．下列各组物质，只用组内溶液相互混合的方法就能鉴别的是（ ）

A． KOH、Na_2SO_4、$CuSO_4$、$MgCl_2$ B． K_2CO_3、$BaCl_2$、Na_2CO_3、HCl

C． Na_2SO_4、$BaCl_2$、KNO_3、NaCl D． $NaNO_3$、$AgNO_3$、KNO_3、NaCl

考点：物质的鉴别、推断．

专题：压轴实验题；物质的鉴别题．

分析：只用组内的溶液相互混合的方法就能鉴别时，必须保证组内的溶液在相互反应时能出现不同的现象，根据不同的现象来鉴别．同时，在这类题中首先找出在组内所给的溶液中，有没有特殊颜色，若用用有特殊颜色的来鉴别没有颜色的．

解答： 解：A、$CuSO_4$是一种蓝色溶液，所以先鉴别出硫酸铜来，而其它的三种物质只有KOH根硫酸铜生成蓝色沉淀，所以能鉴别出氢氧化钾，$MgCl_2$能与氢氧化钾生成白色沉淀，而Na_2SO_4不能．所以能鉴别出来．

B、所给的这四种都是无色的溶液，所以只能用两两反应来鉴别．$BaCl_2$都能使碳酸钾和碳酸钠得白色沉淀，所以不能将碳酸钾和碳酸钠鉴别．

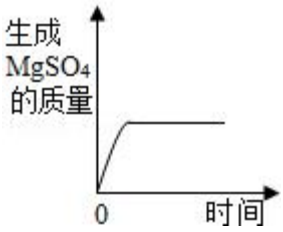
C、所给的这四种都是无色的溶液，而在这四种溶液中只有硫酸钠和氯化钡这两种溶液反应得白色沉淀，所以不能鉴别．

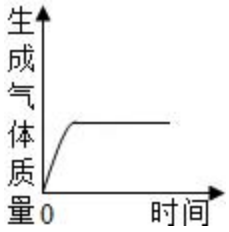
D、这四种都是无色的溶液，而硝酸钠和硝酸银、硝酸钾所含的阴离子都相同，所以不能鉴别这三种，所以不能鉴别．

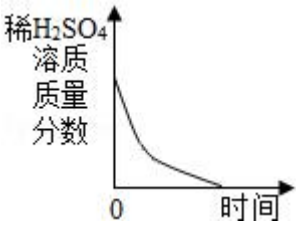
故选 A

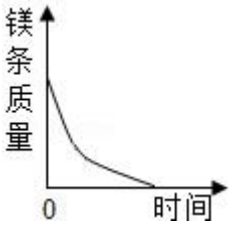
点评：在都是无色溶液的一组内，我们在鉴别时只能根据两两反应，在反应时根据所出现的不同现象来进行鉴别，所以要求我们必须熟悉所给组内物质的化学性质才能确定是否能鉴别．

24．小莹同学向过量的稀硫酸中加入一定质量的镁条后，绘制了如下表示其变化过程的坐标曲线图，其中不正确的是（　　）

A.


B.


C.


D.


考点：学习化学的重要途径及学习方法；实验数据处理或者误差分析的探究．
专题：压轴实验题．
分析：根据向过量的稀硫酸中加入一定质量的镁条后，这一句话推出镁条全部参加反应，硫酸有剩余．
解答：　解：A、没反应之前，没有硫酸镁，随着反应的进行，硫酸镁越来越多，但反应结束后，质量就不变了，所以 A 正确；
B、没反应之前，没有氢气，随着反应的进行，氢气越来越多，但反应结束后，质量就不变了，所以 B 正确；
C、根据向过量的稀硫酸中加入一定质量的镁条，这一句话推出硫酸有剩余，最后反应结束后，硫酸的质量分数不能是零；
D、根据向过量的稀硫酸中加入一定质量的镁条，这一句话推出镁条全部参加了反应，最后反应结束后，镁条的质量是零．
故选 C．
点评：做题时善于挖掘题干中的隐含条件，例如根据向过量的稀硫酸中加入一定质量的镁条后，这一句话推出镁条全部参加反应，硫酸有剩余．

25．在 5.6g 混有少量铜粉的铁粉中加入足量稀硫酸，产生氢气的质量（　　）
A．　小于 0.2g　　B．　等于 0.2g　　C．　大于 0.2g　　D．　无法确定

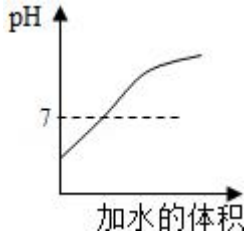
考点：根据化学反应方程式的计算．
专题：有关化学方程式的计算．
分析：根据金属的活动性可知，混合物中只有铁粉能和稀硫酸反应生成氢气，用极值假设法即可解答本题．
解答：　解：根据铁粉中加入足量稀硫酸反应的化学方程式可知，假设 5.6g 全是铁粉，则生成氢气的质量为：5.6g×2÷56=0.2g；
由题意可知，铁粉的质量＜5.6g，故生成氢气的质量＜0.2g．
故选 A．
点评：本题主要考查学生运用假设法和化学方程式进行计算和推断的能力．

26．检验某可燃化合物是否含有碳、氢、氧三种元素，将该物质在氧气中或空气中燃烧后还必须进行的实验有：①用带火星的木条检验；②用无水硫酸铜检验；③用澄清石灰水检验；④对反应物、生成物进行称量．以下选项中正确的是（　　）

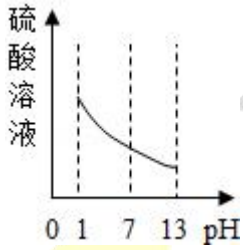
A．①②③④　　B．②③④　　C．①②③　　D．②③

考点：常见气体的检验与除杂方法；物质的元素组成．
专题：结合课本知识的信息；压轴实验题．
分析：根据质量守恒定律，可知反应前后元素种类不变，来回答本题，燃烧后有水生成说明含有氢元素，有二氧化碳生成说明含有碳元素．
解答：　解：硫酸铜是白色粉末遇到水会生成五水硫酸铜，变成蓝色，说明有水生成，即化合物中含有氢元素；通过石灰水变浑浊了说明就有二氧化碳存在了，即化合物中含有碳元素，是否有氧需要通过计算反应物、生成物的质量差来判断．
故选：B．
点评：通过回答本题知道了检验水的存在用硫酸铜，能够变蓝即可，检验二氧化碳用澄清石灰水．

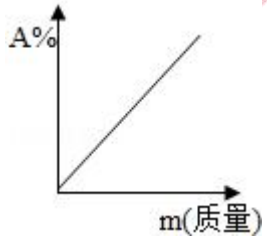
27．下列四个图象分别表示对应的四种操作过程，其中表示正确的图象是（　　）

A．

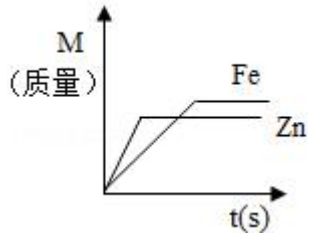
向 pH=1 的酸溶液中不断加水

B．

向 pH=1 的硫酸溶液中逐滴加入 pH=13 的氢氧化钠溶液

C．

某温度下，向一定量的水中持续加入食盐并不断搅拌（m 表示加入食盐的质量，A%表示溶质质量分数）

D．

等质量的锌、铁与足量的稀硫酸反应，产生氢气的质量 M 与反应时间 t 的关系图

考点：溶液的酸碱性与 pH 值的关系；溶质的质量分数、溶解性和溶解度的关系；金属活动性顺序及其应用；中和反应及其应用．
专题：压轴实验题．
分析：向酸性溶液中加水时，溶液的 PH 升高，越来越接近 7．向酸性溶液中加入碱性溶液时，PH 升高．在一定量的溶剂里不能无限的溶解溶质．金属越活泼，反应速率越快．
解答：　解：A、向 pH=1 的酸溶液中不断加水，pH 升高，但是不能等于或超过 7．
B、向 pH=1 的硫酸溶液中逐滴加入 pH=13 的氢氧化钠溶液，纵坐标并不是 pH，而是硫酸溶液的质量，随着氢氧化钠溶液的加入，硫酸的量减少，当 pH=7 时，硫酸被反应完，从这个点之后硫酸的量都应该为 0．
C、溶质不能无限溶解．
D、锌比铁活泼，与酸反应的速率快，但是产生的氢气少．
故选 D
点评：本题主要考查了溶液的酸碱度、物质的溶解能力及其金属与酸反应等方面的内容．

28．某固体可能含有 $Ca（NO_3）_2$、Na_2SO_4、Na_2CO_3、$FeCl_3$、KCl 中的一种或几种，现对其进行如下实验：①取少量固体于试管中，加适量蒸馏水，固体完全溶解成无色透明溶液②取少量上述溶液，加过量稀硫酸，有气泡产生③取②所得溶液少量，滴加 $BaCl_2$ 溶液，产生白色沉淀．分析以上实验现象，对原固体组成的推断正确的是（　　）

A．　肯定有 Na_2CO_3、Na_2SO_4，无 $FeCl_3$、$Ca（NO_3）_2$
B．　肯定有 Na_2CO_3，无 $FeCl_3$、$Ca（NO_3）_2$
C．　肯定有 Na_2CO_3、Na_2SO_4，无 $FeCl_3$
D．　肯定有 Na_2CO_3，无 $FeCl_3$、KCl

考点：证明盐酸和可溶性盐酸盐；证明硫酸和可溶性硫酸盐；证明碳酸盐．
专题：压轴实验题；物质的鉴别题．
分析：由“①取少量固体于试管中，加适量蒸馏水，固体完全溶解成无色透明溶液”可知，固体不含有带颜色的离子，彼此之间反应不能生成沉淀；由“②取少量上述溶液，加过量稀硫酸，有气泡产生”说明固体中含有碳酸根离子；根据“③取②所得溶液少量，滴加 $BaCl_2$ 溶液，产生白色沉淀”无法确定是否含有硫酸根离子，因为第②步稀硫酸过量导致溶液中一定含有硫酸根离子，无法确定硫酸根离子是否是原来的；由于碳酸根离子不能与钙离子共存，所以固体中不能含有钙离子．
解答：　解：根据步骤①：固体完全溶解成无色透明溶液．因为 Ca^{2+}可以与 SO_4^{2-} 反应生成白色微溶物 $CaSO_4$，Ca^{2+}也可以与 CO_3^{2-} 反应生成白色沉淀 $CaCO_3$，所以 $Ca（NO_3）_2$ 与 Na_2SO_4、Na_2CO_3 不能共存，又因为 $FeCl_3$ 显浅黄色，所以原固体中无 $FeCl_3$；
根据步骤②：取少量上述溶液，加过量稀硫酸，有气泡产生．因为稀硫酸可以与 Na_2CO_3 反应生成 CO_2 气体，所以原固体中有 Na_2CO_3，根据①的分析可知无 $Ca（NO_3）_2$；

根据步骤③：取②所得溶液少量，滴加$BaCl_2$溶液，产生白色沉淀．此处的白色沉淀是$BaSO_4$，但步骤②中所加稀硫酸过量，所以原固体中无法确定有无Na_2SO_4．
综上所述，原固体中一定有Na_2CO_3，一定无$Ca(NO_3)_2$、$FeCl_3$，不能确定的是Na_2SO_4、KCl．
故选B
点评：做此类物质鉴别题时要注意所加试剂是否过量，如本题步骤②中稀硫酸就是过量的，如果不注意这一点，同学们就会得出原固体中也一定有Na_2SO_4的错误结论．

29．若用实验证明$CuSO_4$溶液显蓝色不是由SO_4^{2-}离子造成的，下列实验无意义的是（　　）
A．观察K_2SO_4溶液的颜色
B．向$CuSO_4$溶液滴加适量的NaOH溶液，振荡后静置，溶液颜色消失
C．向$CuSO_4$溶液滴加适量的$BaCl_2$溶液，振荡后静置，溶液颜色未消失
D．加水稀释后$CuSO_4$溶液颜色变浅

考点：证明硫酸和可溶性硫酸盐；实验探究物质的性质或变化规律；物质的微粒性．
专题：元素与化合物；压轴实验题．
分析：$CuSO_4$溶液显蓝色是Cu^{2+}造成的而不是由SO_4^{2-}离子造成的．只要有SO_4^{2-}的溶液不显蓝色，而有Cu^{2+}的溶液显蓝色就可以说明$CuSO_4$溶液显蓝色不是由SO_4^{2-}离子造成的．
解答：　解：A、K_2SO_4溶液无色，说明SO_4^{2-}不显色，所以该选项能证明$CuSO_4$溶液显蓝色不是由SO_4^{2-}离子造成的；
B、$CuSO_4$溶液与NaOH溶液混合后生成$Cu(0H)_2$沉淀和Na_2SO_4溶液，此时溶液中无Cu^{2+}，而有SO_4^{2-}，振荡后静置，溶液颜色消失，说明SO_4^{2-}不显色，所以该选项能证明$CuSO_4$溶液显蓝色不是由SO_4^{2-}离子造成的；
C、$CuSO_4$溶液与$BaCl_2$溶液混合后生成$BaSO_4$沉淀和$CuCl_2$溶液，此时溶液中无SO_4^{2-}，而有Cu^{2+}，振荡后静置，溶液颜色未消失，说明Cu^{2+}显蓝色，所以该选项能证明$CuSO_4$溶液显蓝色不是由SO_4^{2-}离子造成的；
D、加水稀释$CuSO_4$溶液后，溶液中仍既有Cu^{2+}又有SO_4^{2-}，所以颜色变浅并不知是哪个离子引起的，故该选项对证明$CuSO_4$溶液显蓝色不是由SO_4^{2-}离子造成的无意义．
故选D
点评：某些溶液显特有的颜色是因为含有某种离子的原因，即某些离子是有色的，如：Cu^{2+}显蓝色，Fe^{2+}显浅绿色

30．为延长食品保质期，在月饼、蛋糕等食品包装袋内常放有一小包食品抗氧化剂，下列物质可以用作食品抗氧化剂的是（　　）
A．炭粉　　B．铁粉　　C．氯化钙　　D．生石灰

考点：金属的化学性质．
专题：结合课本知识的信息；压轴实验题．
分析：能用作食品抗氧化剂的物质需具备易和氧气反应的性质．
解答：　解：A、碳粉需在点燃的条件下与氧气反应，不能用作食品抗氧化剂，故A错误；
B、铁粉在常温下就可以与氧气反应，可以用作食品抗氧化剂，故B正确；
C、氯化钙与氧气不反应，不能用作食品抗氧化剂，故C错误；
D、生石灰与氧气不反应，不能用作食品抗氧化剂，故D错误，
故选B．

点评：此题以实际应用的形式考查了金属铁与氧气的反应，完成此题，可以依据铁生锈的条件作为解题的依据．

31．某同学为了确定 Fe、Cu、Hg 三种金属的活动性顺序，用铁片、铜片、硝酸汞溶液和盐酸四种试剂设计了下列实验方案，其中可行的是（　　）

A．Fe+HCl　　Cu+HCl　　Fe+Hg（NO_3）$_2$

B．Fe+HCl　　Fe+Hg（NO_3）$_2$　　Cu+Hg（NO_3）$_2$

C．Fe+HCl　　Cu+HCl　　Cu+Hg（NO_3）$_2$

D．Cu+HCl　　Fe+Hg（NO_3）$_2$　　Cu+Hg（NO_3）$_2$

考点：金属活动性顺序及其应用．

专题：金属与金属材料．

分析：根据金属与酸、盐反应的规律，通过分析方案所能得到的结论，得出能确定 Fe、Cu、Hg 三种金属的活动性顺序的方案．

解答：　解：A、铁与盐酸反应放出氢气，说明了活动性铁＞氢；铜与盐酸不能反应，说明了活动性铜＜氢；铁与硝酸汞反应置换出汞，说明活动性铁＞汞；方案没有确定铜与汞的活动性关系；故 A 不正确；

B、铁与盐酸反应放出氢气，说明了活动性铁＞氢；铁与硝酸汞反应置换出汞，说明活动性铁＞汞；铜与硝酸汞反应置换出汞，说明活动性铜＞汞；方案没有确定铁与铜的活动性关系；故 B 不正确；

C、铁与盐酸反应放出氢气，说明了活动性铁＞氢；铜与盐酸不能反应，说明了活动性铜＜氢；铜与硝酸汞反应置换出汞，说明活动性铜＞汞；由此方案可得到的三种金属活动性铁＞铜＞汞；故 C 正确；

D、铜与盐酸不能反应，说明了活动性铜＜氢；铁与硝酸汞反应置换出汞，说明活动性铁＞汞；铜与硝酸汞反应置换出汞，说明活动性铜＞汞；方案没有确定铁与铜的活动性关系；故 D 不正确；

故选 C．

点评：本题考查了金属活动性顺序的探究，依据是活动性强的金属能将活动性弱的金属从其盐溶液中置换出来，活动性顺序中位于氢之前的金属能与酸反应放出氢气．

32．一包混有杂质的 Na_2CO_3，其杂质可能是 Ba（NO_3）$_2$、KCl、$NaHCO_3$，今取 10.6 克样品，溶于水得澄清溶液，另取 10.6 克样品，加入足量的盐酸，收集到 4.4 克 CO_2，则下列判断正确的是（　　）

A．样品中只含有 $NaHCO_3$

B．样品中一定混有 $NaHCO_3$，可能有 KCl

C．样品中有 $NaHCO_3$，也有 Ba（NO_3）$_2$

D．样品中混有 KCl，也可能有 $NaHCO_3$

考点：盐的化学性质；根据化学反应方程式的计算．

专题：常见的盐 化学肥料．

分析：根据碳酸根离子会与钡离子生成沉淀，碳酸钠和碳酸氢钠都会与盐酸生成二氧化碳气体进行分析．

解答：　解：混有杂质的碳酸钠加水后溶液澄清，一定不存在硝酸钡，纯净的碳酸钠 10.6 克时，会生成二氧化碳 4.4 克，纯净的碳酸氢钠 10.6 克生成的二氧化碳约是 5.55 克，氯化钾的存在不会与盐酸反应生成二氧化碳，现在取 10.6 克样品，加入足量的盐酸，收集到 4gCO_2，说明碳酸钠中的杂质不会生成二氧化碳，混有氯化钾．但是根据计算全部的质量都是碳酸氢钠时生成的质量也多余 4.4

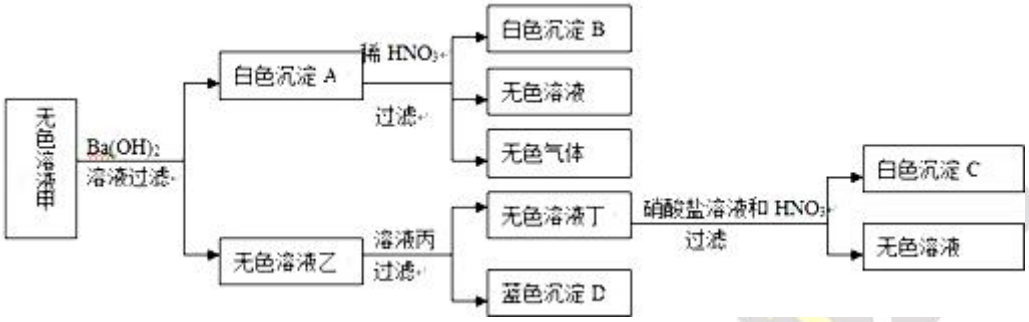
克，所以若是混有氯化钾和碳酸氢钠，生成的二氧化碳也会少于 4.4 克（多含氯化钾就可以），故答案为：一定含有氯化钾，同时还可能是氯化钾和碳酸氢钠的混合物．

故选 D．

点评：在解此类题时，先根据题中的现象确定不存在的物质，然后根据极端假设法判断可能存在的物质．

二．非选择题（每图每空 2 分，27 空，计算每题 3 分，共 60 分）

33．如图中的物质均为初中化学常见的物质（微溶物质不考虑），已知无色溶液乙和丁中各含一种溶质，且每步均恰好完全反应，各物质间的转化关系如图所示：



试推断：

（1）白色沉淀 B 的化学式为__$BaSO_4$__；蓝色沉淀 D 的化学式为__$Cu(OH)_2$__；

（2）溶液丙中含有溶质的化学式为__$CuCl_2$__；

（3）无色溶液甲的组成可能是（写出两种）①__硫酸钠__；②__碳酸钠__．

考点：物质的鉴别、推断；酸的化学性质；碱的化学性质；盐的化学性质．

专题：框图型推断题．

分析：根据不溶于硝酸的白色沉淀有氯化银和硫酸钡，丁和硝酸盐反应生成不溶于硝酸的白色沉淀 C 和无色溶液，依据复分解反应原理，所以 C 是氯化银，丁中均只含一种溶质，丁是氯化钠，白色沉淀 A 是氢氧化钡反应生成的，加硝酸生成气体和出现不溶于硝酸的沉淀，所以 A 中含有碳酸钡沉淀和硫酸钡沉淀，B 是硫酸钡沉淀，依据复分解反应原理可知，乙中含有氢氧根离子，无色溶液乙含一种溶质，所以甲中最多含有碳酸钠和硫酸钠、硫酸氢钠、碳酸氢钠，所以蓝色沉淀 D 是氢氧化铜沉淀，所以丙是氯化铜，将推出的各种物质进行验证即可．

解答：　解：（1）不溶于硝酸的白色沉淀有氯化银和硫酸钡，丁和硝酸银反应生成不溶于硝酸的白色沉淀 C 和硝酸钠，依据复分解反应原理，所以 C 是氯化银，丁中均只含一种溶质，丁就是氯化钠，白色沉淀 A 是氢氧化钡反应生成的，加硝酸生成气体和出现不溶于硝酸的沉淀，所以 A 中含有碳酸钡沉淀和硫酸钡沉淀，B 是硫酸钡沉淀，依据复分解反应原理可知，乙中含有氢氧根离子，无色溶液乙含一种溶质，所以甲中最多含有碳酸钠和硫酸钠、氢氧化钠，所以蓝色沉淀 D 是氢氧化铜沉淀，所以丙是氯化铜，经过验证各种物质都满足转换关系，氯化钠和硝酸银反应生成氯化银沉淀和硝酸钠，所以 B 是 $BaSO_4$，D 是 $Cu(OH)_2$；

（2）通过推导可知，溶液丙中含有溶质的化学式为：$CuCl_2$；

（3）通过推导可知，甲中最多含有碳酸钠和硫酸钠、硫酸氢钠、碳酸氢钠，所以无色溶液甲最多可能有 4 种组成．

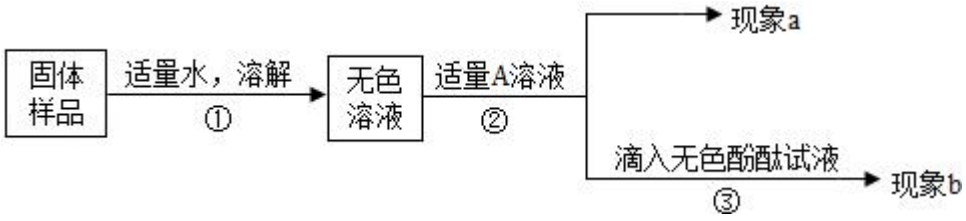
故答案为：（1）$BaSO_4$，$Cu(OH)_2$；

（2）$CuCl_2$；

（3）碳酸钠，硫酸钠．

点评：在解此类题时，首先将题中有特征的物质推出，然后结合推出的物质和题中的转化关系推导剩余的物质，最后将推出的各种物质代入转化关系中进行验证即可．

34．兴趣小组同学为了探究实验室中久置的氢氧化钠固体的成分，进行了有关实验．请你与他们一起完成以下探究活动：



【对固体猜想】

猜想Ⅰ：全部是 NaOH；

猜想Ⅱ：全部是 Na_2CO_3；

猜想Ⅲ：是 NaOH 和 Na_2CO_3 混合物．

【实验和推断】

（1）若现象 a 为有气泡产生，则加入的 A 溶液是__盐酸__，说明氢氧化钠已经变质，有气泡产生的反应的化学方程式是__$Na_2CO_3+2HCl=2NaCl+H_2O+CO_2\uparrow$__．

（2）若 A 是 Ca（OH）$_2$ 溶液，现象 a 有白色沉淀，现象 b 为无色酚酞试液变红色，则白色沉淀为__$CaCO_3$__（填化学式），该实验__不能__（填“能”或“不能”）说明样品中有 NaOH．

（3）若 A 是 $CaCl_2$ 溶液，当实验现象 a 为__有白色沉淀产生__，现象 b 为__无色酚酞不变红色__，则猜想Ⅱ成立．

【反思】

久置的氢氧化钠变质的原因是（用化学方程式表示）__$CO_2+2NaOH=Na_2CO_3+H_2O$__．

考点：药品是否变质的探究；证明碳酸盐；碱的化学性质；盐的化学性质；书写化学方程式、文字表达式、电离方程式．

专题：压轴实验题；物质的鉴别题．

分析：（1）碳酸钠与盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳；滴加稀盐酸有气体放出时，说明氢氧化钠中含有碳酸钠，已经变质；

（2）碳酸钠可与氢氧化钙反应，生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠；向反应后的溶液中滴加无色酚酞时，生成的氢氧化钠使酚酞变红色，因此不能依此现象判断原固体物质中含氢氧化钠；

（3）碳酸钠溶液与氯化钙反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，反应后溶液呈中性，滴加无色酚酞不变色；若滴加酚酞后溶液变红色则说明原固体中含有氢氧化钠；

（反思）氢氧化钠能吸收空气中的水和二氧化碳而潮解、变质．

解答：解：（1）向溶液中滴加稀盐酸，盐酸与碳酸钠反应，生成氯化钠、水和二氧化碳，观察到有气泡产生，说明氢氧化钠已经变质；

（2）向溶液中滴加氢氧化钙溶液，氢氧化钙与碳酸钠反应可生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠；由于反应可生成氢氧化钠，因此滴入酚酞变红不能说明原来溶液中含有氢氧化钠；

（3）①向溶液中滴加氯化钙，氯化钙与碳酸钠反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠；再滴入的酚酞试液不变红，说明溶液中不含氢氧化钠；可判断原固体全部为碳酸钠；故猜想 II 成立；

（反思）①氢氧化钠可以吸收二氧化碳，反应后生成碳酸钠和水，使氢氧化钠变质；

故答案为：

（1）盐酸；$Na_2CO_3+2HCl=2NaCl+H_2O+CO_2\uparrow$（或稀 H_2SO_4 等酸及其对应的化学方程式）；

（2）$CaCO_3$；不能；

（3）有白色沉淀产生；无色酚酞不变红色；

反思：$CO_2+2NaOH=Na_2CO_3+H_2O$.

点评：氢氧化钠因吸收二氧化碳生成碳酸钠而变质，因此，在探究氢氧化钠变质情况时，需要考虑到碳酸钠溶液对氢氧化钠溶液的影响，一般地，可通过滴加氯化钙等盐把碳酸反应而除去，然后检验是否含有氢氧化钠.

35．我国约在南北朝时就开始冶铸黄铜，黄铜是铜和锌的合金，它用来制造机器、电器零件及日用品．为了测定某黄铜样品中铜的质量分数，取 32.5g 该黄铜样品加入到 200g 稀硫酸中，恰好完全反应，产生氢气 0.4g．试求：

（1）该黄铜样品中铜的质量分数；

（2）原稀硫酸溶液中溶质的质量分数.

考点：根据化学反应方程式的计算；有关溶质质量分数的简单计算.

专题：溶质质量分数与化学方程式相结合的计算.

分析：锌和稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气，根据氢气的质量可以计算锌的质量和硫酸中硫酸的质量，进一步可以计算该黄铜样品中铜的质量分数和原稀硫酸溶液中溶质的质量分数.

解答：　解：（1）设锌的质量为 x，硫酸的质量为 y，

$Zn+H_2SO_4═ZnSO_4+H_2↑$，

65　98　　2

x　y　　0.4g

$\frac{65}{x}=\frac{98}{y}=\frac{2}{0.4g}$，

x=13g，y=19.6g，

该黄铜样品中铜的质量分数为：$\frac{32.5g-13g}{32.5g}\times100\%=60\%$，

答：该黄铜样品中铜的质量分数为 60%.

（2）原稀硫酸溶液中溶质的质量分数为：$\frac{19.6g}{200g}\times100\%=9.8\%$，

答：原稀硫酸溶液中溶质的质量分数为 9.8%.

点评：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.

添加康康微信，获取更多福利资料！