

**2020届福建泉州九年级中考模拟试卷**

**——化学试卷8**

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

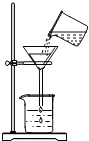
一、单选题（本大题共**10**小题，共**30**分）

1. 古丝绸之路将我国的发明和技术传送到国外，下列古代生产工艺中主要利用物理变化的是

A. 冶炼金属 B. 烧制瓷器 C. 稻草造纸 D. 蚕丝织布

1. 下列实验操作中，正确的是

A. B.   
C. D.



1. 下列说法中不正确的是

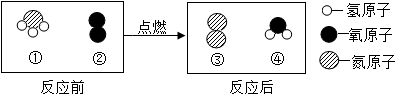
A. 分子、原子、离子都可以构成物质  
B. 原子是化学反应中的最小粒子  
C. 钠原子和钠离子所含质子数不相等  
D. “热胀冷缩”现象表明分子间有间隔

1. “庄稼一枝花，全靠肥当家”，下列化肥中属于复合肥料的是

A. KCl B. C. D.

1. 如图是一个化学反应前后分子种类变化的微观示意图，下列有关说法不正确的是

A. 图是水分子的模型图  
B. 该反应前后元素种类没有改变  
C. 图中氮、氢两元素的质量比为1：3  
D. 该反应一共涉及了四种物质

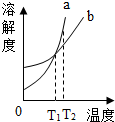
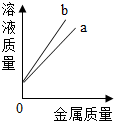
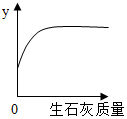
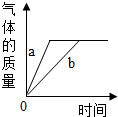


1. 我国古代典籍中有“银针验毒”的记载，“银针验毒”的反应原理之一是下列有关该反应的说法正确的是

A. X是由硫、氢、氧元素组成的 B. X的相对分子质量为68  
C. X中氢、硫元素的质量比为1：16 D. X属于有机化合物

1. 分析下列实验图象，得到的结论正确的是

A. 双氧水溶液制氧气，a未使用催化剂，b使用了催化剂  
B. 某温度下，向饱和石灰水中加入生石灰，则y轴可以表示溶质的质量分数  
C. 分别向足量且等质量的盐酸中加入铁粉、锌粉，则曲线b代表的是加入锌粉的情况  
D. 溶质为a、b的两质量相等的饱和溶液，温度由降至，分别析出不含结晶水的a、b固体，则最终两溶液质量相等



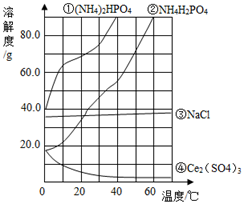
1. 根据金属活动性顺序判断，下列物质之间不能发生化学反应的是

A. 铁和硫酸铜溶液 B. 铜和稀盐酸  
C. 锌和硝酸汞溶液 D. 镁和稀硫酸

1. 下列做法符合科学道理的是

A. 用大量亚硝酸钠腌渍食品  
B. 用工业酒精兑制白酒  
C. 用纯碱制取少量烧碱  
D. 用胆矾对饮用水杀菌消毒

1. 如图为四种物质的溶解度曲线，则下列说法错误的是



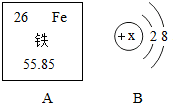
A. 当温度为时，物质溶解度关系为  
B. 若中混有少量NaCl杂质，可在较高温度配成饱和溶液，再降温结晶  
C. 在时把和的饱和溶液升温到，有晶体析出的是  
D. 时饱和溶液的质量分数约为

二、填空题（本大题共**1**小题，共10分）

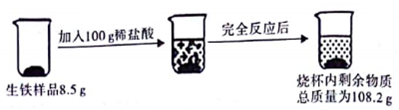
1. 在一次实验中，老师将一定量的稀盐酸加入到盛有氢氧化钠溶液的小烧杯中，未看到明显现象．请你参与学习并帮助填写空格．  
   【提出问题】反应后溶液中的溶质是什么？  
   【假设猜想】  
   经分析，大家一致认为，反应后的溶液中一定含有的一种溶质是X．  
   甲组同学的猜想如下：  
   猜想一：只有X；            
   猜想二：有X和HCl；  
   猜想三：有X和NaOH；      
   猜想四：有X、HCl和NaOH．  
   X的化学式是\_\_\_\_\_\_；乙组同学认为猜想\_\_\_\_\_\_是不合理的，理由是用化学方程式表示\_\_\_\_\_\_．  
   【实验探究】  
   小红同学取烧杯中的溶液少量于试管中，滴加几滴溶液，无明显变化，说明猜想\_\_\_\_\_\_不成立．  
   小君同学取烧杯中的溶液少量于试管中，滴加几摘酚酞溶液，无明显变化，认为猜想一成立．甲组同学认为小君同学的判断不科学，理由是\_\_\_\_\_\_．  
   小兰同学取烧杯中的溶液少量于试管中，滴加几摘碳酸钠溶液，观察到有气泡产生，由此断定猜想二成立．该实验发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_．  
   【实验拓展】  
   请你用与至不同类别的试剂，设计另一种方案验证猜想二成立．  
   实验操作：\_\_\_\_\_\_；现象：\_\_\_\_\_\_．

三、计算题（本大题共**2**小题，共10分）

1. 如图A是铁元素在周期表里的部分信息，图B是某元素一种粒子的结构示意图．   
     
   请你回答下列问题：   
   图A中铁的原子序数是 \_\_\_\_\_\_ ．   
   图B中，若，则该粒子的符号是 \_\_\_\_\_\_ ；若，则该元素与铁元素形成化合物的化学式可能是 \_\_\_\_\_\_ ．   
   铁与稀盐酸反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_\_ ．

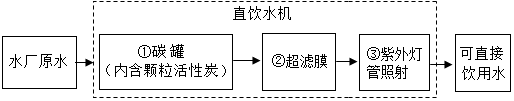


1. 生铁是铁的合金，生铁中碳的含量在之间。现欲测定某生铁样品中铁的含量，实验操作及相关数据如图所示。  
     
   生成氢气的质量是\_\_\_\_\_\_g。  
   计算该样品中铁的质量分数结果精确到。



四、简答题（本大题共**3**小题，共35分）

1. 水是生命之源，合理使用水资源、保护水资源是每一个公民的职责。  
   自来水厂常用环保高效消毒剂进行消毒。在中氯元素化合价为\_\_\_\_\_\_。  
   自然界中的水有硬水和软水，生活中可用\_\_\_\_\_\_来区分；  
   现在车站、学校等公共场所设有许多可直接取水直饮水机，其中的水处理过程如图所示。步骤对应的作用是\_\_\_\_\_\_填字母；  
   A.杀菌消毒吸附杂质过滤煮沸  
   保护水资源已成为人类的共识，请列举一种保护水资源的方法：\_\_\_\_\_\_。

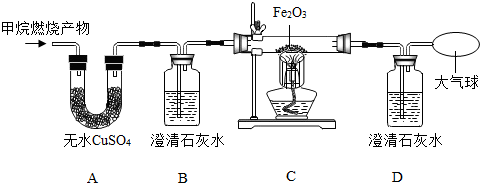


1. 请从或两组趣味实验中任选1个作答，若两题均作答，按计分．

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 向一盛有少量干冰的玻璃容器中加入适量热水，立即产生浓厚的白雾，产生此现象的原因是 \_\_\_\_\_\_ ． 另取一盛有适量澄清石灰水的玻璃容器，向其中加入少量干冰，观察到澄清石灰水变浑浊，发生反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_\_ ． | 点燃蜡烛后，电子秤示数逐渐减小．蜡烛减小的质量 \_\_\_\_\_\_ 填“大于”“等于”或“小于”燃烧后生成物的总质量． 用玻璃杯迅速扣住燃烧的蜡烛，并使杯口始终浸没在水中，最终杯中液面 \_\_\_\_\_\_ 填“高于”“等于”或“低于”碗中液面． |

1. 现有甲、乙、丙、丁四种无色溶液，它们分别是稀HCl、稀、溶液、溶液中的一种，已知甲乙无明显现象，乙丙白色沉淀，丙丁白色沉淀，甲丁无色气体；、难溶于水。试回答：  
   丁物质中的溶质是\_\_\_\_\_\_填化学式  
   写出乙和丙反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。  
   写出甲和丁反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。

五、探究题（本大题共**1**小题，共15分）

1. 天然气的主要成分是甲烷，我校化学兴趣小组的同学对甲烷燃烧的产物产生了兴趣，请你参与：  
   【提出问题】：甲烷燃烧后生成哪些物质？  
   【查阅资料】：含碳元素物质完全燃烧生成，不完全燃烧生成CO；无水遇水变蓝。  
   【猜想与假设】甲  ；乙 CO  ；丙  ；丁  CO    
   你认为\_\_\_\_\_\_同学的猜想是错误的，理由是\_\_\_\_\_\_。  
     
   【实验探究】：为了验证上述猜想与假设，将甲烷在一定量的中燃烧的产物依次通过下列装置：  
   、B装置的顺序能否颠倒？填“能“或“否”\_\_\_\_\_\_。  
   实验中用纯净而不用空气的原因是\_\_\_\_\_\_。  
   实验中观察到A中无水变蓝，B、D中澄清石灰水变浑浊，C中红色粉末变成黑色，由此推断\_\_\_\_\_\_同学猜想成立。  
   请写出B中澄清石灰水变浑浊、C中红色粉末变成黑色的化学方程式：\_\_\_\_\_\_。  
   【反思与交流】：为避免有毒的CO污染环境，所以含碳元素的物质燃烧必须满足的条件是\_\_\_\_\_\_。

**答案和解析**

1.【答案】D

【解析】解：A、冶炼金属过程中有新物质生成，属于化学变化．   
B、烧制瓷器过程中有新物质生成，属于化学变化．   
C、稻草造纸过程中有新物质生成，属于化学变化．   
D、蚕丝织布过程中只是形状发生改变，没有新物质生成，属于物理变化．   
故选D．  
化学变化是指有新物质生成的变化，物理变化是指没有新物质生成的变化，化学变化和物理变化的本质区别是否有新物质生成；据此分析判断．  
本题难度不大，解答时要分析变化过程中是否有新物质生成，若没有新物质生成属于物理变化，若有新物质生成属于化学变化．  
2.【答案】C

【解析】解：A、倾倒液体药品时，瓶塞取下后要倒放在试验台上，标签向着手心，故A错误；   
B、过滤实验要用玻璃棒引流，图中无玻璃棒引流，故B错误；   
C、给液体加热时，试管内液体不能超过试管体积的等，故C正确；   
D、熄灭酒精灯要用灯帽盖灭，不可用嘴吹灭，故D错误；   
故选：C。  
A、倾倒液体时要标签向着手心，瓶塞倒放；   
B、过滤实验要用玻璃棒引流；   
C、给液体加热时，注意试管内液体的量，试管的倾斜度等；   
D、熄灭酒精灯要用灯帽盖灭。  
化学是以实验为基础的学科，掌握正确的化学实验操作是同学们必须具备的能力。熟悉常见仪器的使用方法与注意事项，掌握化学实验基本操作是解答此类题目的关键。  
3.【答案】C

【解析】解：A、分子、原子、离子都是构成物质的微粒，故A正确；   
B、原子是化学反应中的最小粒子，在化学变化中不能再分，故B正确；   
C、钠原子和钠离子都属于钠元素，所含质子数相等，故C错误，符合题意；   
D、“热胀冷缩”现象表明分子间有间隔，且分子间隔受温度影响，故D正确；   
故选：C．  
A、构成物质的基本粒子有分子、原子和离子；   
B、原子在化学反应中不能再分；   
C、钠原子和钠离子属于同种元素；   
D、“热胀冷缩”是因为分子间隔受热变大．   
本题难度不大，主要考查了构成物质的三种微粒及三种微粒的特点和构成，从而加深学生对微粒的理解．  
4.【答案】C

【解析】【分析】  
本题主要考查化肥的分类方面的知识，解答时要分析化肥中含有哪些营养元素，然后再根据化肥的分类方法确定化肥的种类。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。  
【解答】  
A.KCl中含有钾元素，属于钾肥，故A不符合题意；  
B.中含有钾元素，属于钾肥，故B不符合题意；  
C.中含有氮元素和磷元素，属于复合肥，故C符合题意；  
D.中含有磷元素，属于磷肥，故D不符合题意。  
故选C。  
5.【答案】C

【解析】解：A、据图可知，图的一个分子是由两个氢原子和一个氧原子构成，是水分子，故A正确；   
B、该反应中元素的种类未发生改变，故B正确；   
C、图的一个分子是由一个氮原子和三个氢原子构成，表示的是氨气分子，其中氮、氢元素的质量比是14：：3，故C错误；   
D、据图可知是氨气，是氧气，是氮气，是水，该反应一共涉及了四种物质，故D正确；   
故选C．  
根据图示结合质量守恒定律进行分析，据图可知是氨气，是氧气，是氮气，是水，据此解答即可．   
本题考查了化学反应的微观模型的表示，完成此题，可以依据已有的知识结合图示进行．  
6.【答案】C

【解析】解：A、由可知，反应后银原子都是4个，氧原子都是2个，反应后硫原子是2个，反应前应该是2个，包含在2X中，反应后氢原子是4个，反应前应该是4个，包含在2X中，因此X的化学式是，即X中含有氢元素和硫元素，该选项说法不正确；  
B、X的相对分子质量为：，该选项说法不正确；  
C、X中氢、硫元素的质量比为：2：：16，该选项说法正确；  
D、X中不含有碳元素，不属于有机化合物，该选项说法不正确。  
故选：C。  
化学反应遵循质量守恒定律，即参加反应的物质的质量之和，等于反应后生成的物质的质量之和，是因为化学反应前后，元素的种类不变，原子的种类、总个数不变。  
化学反应遵循质量守恒定律，即化学反应前后，元素的种类不变，原子的种类、总个数不变，这是书写化学方程式、判断物质的化学式、判断化学计量数、进行相关方面计算的基础。  
7.【答案】C

【解析】解：A、催化剂可以加快过氧化氢的分解速率，所以双氧水溶液制氧气，a应该是使用了催化剂，b应该是没有使用催化剂，故A错误；   
B、氧化钙和水反应放热，氢氧化钙的溶解度随温度的升高而减小，所以某温度下，向饱和石灰水中加入生石灰，溶质的质量分数应该是先减小，然后恢复到原质量分数，故B错误；   
C、等质量的铁和锌与酸反应时，铁生成的氢气多，所以加入锌的溶液增加的质量就大，故C正确；   
D、溶质为a、b的两质量相等的饱和溶液，温度由降至，分别析出不含结晶水的a、b固体，a物质析出的固体多，所以最终两溶液质量不相等，故D错误。   
故选：C。  
A、根据催化剂可以加快过氧化氢的分解速率进行分析；   
B、根据氧化钙和水反应放热，氢氧化钙的溶解度随温度的升高而减小进行分析；   
C、根据等质量的铁和锌与酸反应时，铁生成的氢气多进行分析；   
D、根据溶质为a、b的两质量相等的饱和溶液，温度由降至，分别析出不含结晶水的a、b固体，a物质析出的固体多进行分析。  
本题考查的是化学反应与图象的关系，完成此题，可以依据已有的知识进行。  
8.【答案】B

【解析】解：A、由于铁在铜前，因此铁可以和硫酸铜溶液反应生成金属铜，故A错误；   
B、由于铜在氢后，因此铜不能和稀盐酸反应，故B正确；   
C、由于锌在汞前，因此金属锌可以和硝酸汞溶液反应，故C错误；   
D、由于金属镁在氢前，因此镁可以和稀硫酸反应，故D错误；   
故选B．  
在金属活动性顺序中，只有排在氢前的金属才可以和稀酸溶液反应生成氢气，只有排在前面的金属可以把排在后面的金属从它的盐溶液中置换出来钾、钙、钠除外．  
本题难度不大，主要考查了对金属活动性顺序的应用，从而培养学生对所学知识的灵活应用．  
9.【答案】C

【解析】解：A、亚硝酸钠有毒，不能食用，故A错误，   
B、工业酒精中含有大量的甲醇，甲醇有毒，不能食用，故B错误，   
C、纯碱是碳酸钠，碳酸钠与氢氧化钙反应可生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠，过滤除去碳酸钙后，可得氢氧化钠，故C正确，   
D、胆矾的主要成分是硫酸铜，重金属会使人体的蛋白质变性，而使人中毒，故D错误，   
故选：C。  
A、根据亚硝酸钠有毒进行判断，   
B、根据甲醇有毒进行判断，   
C、根据纯碱的化学性质进行分析，   
D、根据重金属会使蛋白质变性进行分析。  
化学来源于生产、生活，也服务于生产、生活，与生产、生活相关的知识是历年中考的热点，在学习过程中要注意理论联系实际。  
10.【答案】D

【解析】【分析】  
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。  
【解答】  
A.通过分析溶解度曲线可知，当温度为时，物质溶解度关系为，故A正确；  
B.磷酸二氢铵的溶解度受温度变化影响较大，所以中混有少量NaCl杂质，可在较高温度配成饱和溶液，再降温结晶，故B正确；  
C.的溶解度随温度的升高而减小，所以在时把和的饱和溶液升温到，有晶体析出的是，故C正确；  
D.时，磷酸氢二铵的溶解度是70g，所以饱和溶液的质量分数约为：，故D错误。  
故选D。  
11.【答案】NaCl   四     三   酚酞溶液遇酸性和中性溶液均不变色合理即可     取少量烧杯中的溶液于试管中，加入镁条等   有气泡产生合理方案均可

【解析】解：【假设猜想】盐酸和氢氧化钠反应生成氯化钠和水，若二者恰好反应，则反应后溶液中的溶质是氯化钠；猜想四不合理，因为盐酸和氢氧化钠二者可反应，不能共存，反应方程式是：；   
【实验探究】氢氧化钠可与硫酸铜反应生成蓝色的氢氧化铜沉淀，小红同学取烧杯中的溶液少量于试管中，滴加几滴溶液，无明显变化，说明溶液中一定不含氢氧化钠，故猜想三不成立；   
小君同学取烧杯中的溶液少量于试管中，滴加几摘酚酞溶液，无明显变化，认为猜想一成立，这种判断方法是不科学的，因为酚酞溶液遇酸性和中性溶液均不变色；   
小兰同学取烧杯中的溶液少量于试管中，滴加几摘碳酸钠溶液，观察到有气泡产生，由此断定猜想二成立，因为氯化钠、氢氧化钠、盐酸这三种物质中，只有盐酸可与碳酸钠反应生成二氧化碳气体，同时生成氯化钠和水，反应方程式是：；   
【实验拓展】依据酸的化学性质，酸可与较活泼金属、碱、盐、金属氧化物反应，能使石蕊变色，中使用了盐，中使用了指示剂，中使用了盐；因此要证明盐酸存在，可取样品加入较活泼金属，如：镁等，观察是否有气泡生成进行判断；或取少量烧杯中的溶液于试管中，加入，若固体溶解，溶液变蓝黄色，则猜想二正确；或用pH试纸测定溶液的pH，若 则猜想二成立；   
故答案为：【假设猜想】NaCl；  四；   ；   
【实验探究】三；   
酚酞溶液遇酸性和中性溶液均不变色合理即可；   
；   
【实验拓展】取少量烧杯中的溶液于试管中，加入镁条； 有气泡产生合理即可．  
【假设猜想】依据盐酸和氢氧化钠反应原理分析解答；   
【实验探究】依据氢氧化钠可与硫酸铜反应生成氢氧化铜沉淀分析判断；   
依据酸性溶液和中性溶液都不能使酚酞变色分析解答；   
依据碳酸钠与盐酸反应原理书写方程式；   
【实验拓展】依据盐酸可与较活泼的金属反应，pH试纸可检验溶液的酸碱度分析解答．  
掌握中和反应原理及盐酸的化学性质并能根据题意分析解答是解决问题的基础和关键．  
12.【答案】26；；合理即可；

【解析】解：根据铁元素周期表中的一格可知，左上角的数字为26，表示原子序数为26．  
图B中，若，即，该粒子带1个单位的正电荷，为钠离子，其离子符号为：．   
若，质子数，核外电子数，质子数核外电子数，为带2个单位符号的氧离子；与铁元素形成化合物可能是氧化铁，其化学式为：合理即可．  
铁和盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，反应的化学方程式为：   
故答案为：；；合理即可；   
根据图中元素周期表可以获得的信息：左上角的数字表示原子序数，进行分析解答．   
图B中，若，即，据此进行分析解答．   
铁与稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，写出反应的化学方程式即可．   
本题难度不大，灵活运用元素周期表中元素的信息原子序数、元素符号、元素名称、相对原子质量、粒子结构示意图的含义等是正确解答本题的关键．  
13.【答案】

【解析】解：根据质量守恒定律可得，生成的氢气的质量为  
设该样品中铁的质量分数为x  
  
56                      2  
                   
  
  
答：生成氢气的质量是 。  
该样品中铁的质量分数为。  
根据质量守恒定律可知，过程中质量的减少是因为生成了氢气，所以可以求算氢气的质量，根据氢气的质量和对应的化学方程式求算该样品中铁的质量分数。  
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。  
14.【答案】   肥皂水   B   工业废水经过处理达标后再排放等

【解析】解：在中由于氧显价，可推出氯元素化合价为。   
自然界中的水有硬水和软水，生活中可用肥皂水来区分，遇肥皂水产生泡沫少的是硬水，遇肥皂水产生泡沫少的是硬水；   
由于活性炭具有吸附性，现在车站、学校等公共场所设有许多可直接取水直饮水机，步骤的活性炭对应的作用是吸附杂质。   
保护水资源的方法有很多，例如：工业废水经过处理达标后再排放、合理使用农药化肥等。   
故答为：。   
肥皂水；   
。   
工业废水经过处理达标后再排放等。  
根据化合价原则求出元素的化合价；   
根据区分硬水和软水的方法分析回答；   
根据活性炭具有吸附性分析回答；   
根据防止水体污染的措施分析回答。  
本题主要考查了有关税的基础知识，难度不大，根据已有的知识分析解即可。  
15.【答案】干冰升华吸热，使周围空气中的水蒸气冷凝成小水珠；     
小于；高于

【解析】解：向一盛有少量干冰的玻璃容器中加入适量热水，立即产生浓厚的白雾，产生此现象的原因是：干冰升华吸热，使周围的水蒸气冷凝成小水珠；  
另取一盛有适量澄清石灰水的玻璃容器，向其中加入少量干冰，观察到澄清石灰水变浑浊，发生的反应是二氧化碳与氢氧化钙反应生成了碳酸钙和水，化学方程式为：；  
蜡烛燃烧是蜡烛和氧气反应生成了二氧化碳和水蒸气，蜡烛减小的质量小于燃烧后生成物的总质量；  
蜡烛在杯内燃烧时，消耗杯中的氧气，使杯中的气压减小，小于外界大气压，盘中的水在外界大气压的作用下，被压入杯中，杯中水的高度增加．  
故答案为：干冰升华吸热，使周围的水蒸气冷凝成小水珠；  
；  
小于；  
高于。  
本题的难度不大，了解二氧化碳的物理性质、二氧化碳的化学性质即可分析解答。  
16.【答案】    

【解析】解：乙丙白色沉淀，丙丁白色沉淀，丙能与乙、丁反应生成白色沉淀，结合四种物质的化学性质，氯化钡溶液能与稀硫酸、碳酸钠溶液反应生成硫酸钡、碳酸钡白色沉淀，则丙为氯化钡溶液，甲为稀盐酸；甲乙无明显现象，甲丁无色气体，稀盐酸与稀硫酸不反应，与碳酸钠溶液反应生成二氧化碳气体，则乙为稀硫酸，丁为碳酸钠溶液。   
丁物质中的溶质是碳酸钠，其化学式为：。   
乙和丙反应，即稀硫酸与氯化钡溶液反应生成硫酸钡白色沉淀和盐酸，反应的化学方程式为：。   
甲和丁反应，即稀盐酸与碳酸钠反应生成氯化钠、水和二氧化碳，反应的化学方程式为：。   
故答案为：；；。  
由题意，乙丙白色沉淀，丙丁白色沉淀，丙能与乙、丁反应生成白色沉淀，结合四种物质的化学性质，氯化钡溶液能与稀硫酸、碳酸钠溶液反应生成硫酸钡、碳酸钡白色沉淀，则丙为氯化钡溶液，甲为稀盐酸；甲乙无明显现象，甲丁无色气体，稀盐酸与稀硫酸不反应，与碳酸钠溶液反应生成二氧化碳气体，则乙为稀硫酸，丁为碳酸钠溶液，据此进行分析解答。  
本题难度不大，解题时往往需要从题目中挖出一些明显或隐含的条件，抓住突破口突破口往往是现象特征、反应特征等，获得结论，最后把结论代入原题中验证。  
17.【答案】丙   反应物中不含有氮元素，生成物中不可能含有氨气   否   空气中含有和   丁   、   氧气充足

【解析】解：猜想与假设：  
丙同学的猜想是错误的，因为反应物中不含有氮元素，生成物中不可能含有氨气。  
故填：丙；反应物中不含有氮元素，生成物中不可能含有氨气。  
实验探究：  
因为石灰水中有水，气体经过石灰水会带出一部分水蒸气，对甲烷燃烧的产物的鉴别会造成影响，所以装置AB不能颠倒。  
故填：否。  
实验中用纯净而不用空气的原因是空气中含有和，会影响对产物的检验。  
故填：空气中含有和。  
实验中观察到A中无水变蓝，说明甲烷燃烧的产物中有水，B中澄清石灰水变浑浊，说明原混合气体中含有二氧化碳，D中澄清石灰水变浑浊，C中红色粉末变成黑色，说明原混合气体中含有一氧化碳，由此推断丁同学猜想成立。  
故填：丁。  
二氧化碳能与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水；一氧化碳能与氧化铁高温反应生成铁和二氧化碳；  
故填：；；  
反思与交流：  
为避免有毒的CO污染环境，所以含碳元素的物质燃烧必须满足的条件是氧气充足。  
故填：氧气充足。  
因为甲烷和氧气中都不含有氮元素，所以根据化学反应前后元素的种类不变可知丙的猜想是错误的；  
石灰水中有水，气体经过石灰水会带出一部分水蒸气，对甲烷燃烧的产物的鉴别会造成影响，所以装置AB不能颠倒；  
因为空气中含有和会干扰甲烷燃烧产物的鉴别，所以实验使用纯氧气而不使用空气；  
实验中观察到A中无水变蓝，说明甲烷燃烧的产物中有水，B中澄清石灰水变浑浊，说明原混合气体中含有二氧化碳，D中澄清石灰水变浑浊，C中红色粉末变成黑色，说明原混合气体中含有一氧化碳，故丁同学的猜想成立；  
一氧化碳是由可燃物不完全燃烧引起的，所以当加入充足的氧气，使燃料完全燃烧就不会产生一氧化碳了。  
实验现象是物质之间相互作用的外在表现，因此要学会设计实验、观察实验、分析实验，为揭示物质之间相互作用的实质奠定基础。