**2019-2020学年广西南宁市江南区九年级（上）期末**

**化学复习试卷**

一、单选题（本大题共**10**小题，共**20**分）

1. 成语是中华文化的瑰宝．下列成语涉及化学变化的是

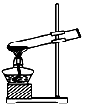
A. 聚沙成塔 B. 百炼成钢 C. 滴水成冰 D. 铁杵成针

1. 保护环境，节约资源，从我做起．下列做法不符合这一理念的是

A. 纸张要双面使用 B. 随手关闭水龙头  
C. 尽量不用一次性物品 D. 少用自动铅笔，多用木制铅笔

1. 下列实验基本操作正确的是

A.     添加酒精 B.   加热胆矾固体  
C.    闻气体的气味 D.  滴加液体



1. 镓元素的相关信息如图．下列有关镓的说法不正确的是



A. 元素符号是Ga  
B. 相对原子质量为  
C. 属于金属元素  
D. 原子的核外电子数是31

|  |
| --- |
|  |

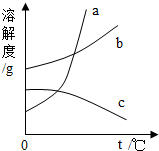
1. 石蕊中含有石蕊精化学式为 。下列有关石蕊精的说法正确的是

A. 由19个原子构成  
B.  的相对分子质量为 171  
C. 氢元素的质量分数最小  
D. 碳、氧两种元素的质量比为 21：14

1. 化学方程式中X的化学式为

A. NaOH B. C. NaH D.

1. 如图是a、b、c三种固体物质的溶解度曲线，当它们的溶液接近饱和时，采用增加溶质、蒸发溶剂或升高温度三种办法，均可以变为饱和溶液的是

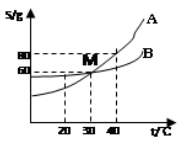


A. a溶液  
B. b溶液  
C. c溶液  
D. ab溶液

|  |
| --- |
|  |

1. 图是A，B两种固体物质的溶解度曲线，下列说法正确的是【】

A. 时，A，B两物质的溶解度相等  
B. 时，A，B饱和溶液中的溶质质量分数相等  
C. 升高温度能使接近饱和的A溶液变为饱和溶液  
D. 当B中含有少量A时，可采用冷却热饱和溶液的方法提纯B。

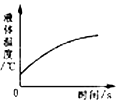
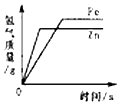
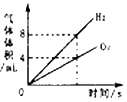
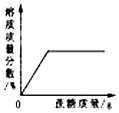


1. 下列相关现象或做法的解释正确的是

A. 消防队员用高压水枪喷水灭火，是国为水能降低可燃物的着火点  
B. 金刚石比石墨硬度大，是因为碳原子的结构不同  
C. 洒到地面上的酒会使房间充满酒味，是因为分子在不断运动  
D. 用洗洁精可以洗去餐盘上的油渍，是因为洗洁精能溶解油渍

1. 下列四个图象分别对应不同实验过程，其中正确的是

A. 一定温度下，往接近饱和的蔗糖溶液中加入蔗糖固体  
B. 电解水  
C. 将厚薄、形状和体积相司同的两种过量金属，同时分界放入的50mL 盐酸中  
D. 将硝酸铵固体放入水中，搅拌

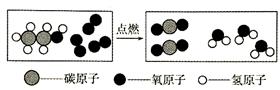


二、填空题（本大题共**5**小题，共**19**分）

1. 分铝和铁是两种常见的活泼金属，生活中铝制品不易被腐蚀，原因是其表面生成致密的薄膜，氧化铝中铝元素的化合价为\_\_\_\_\_\_价。铁制品易生锈，防止铁生锈很重要，请写出一种防止铁生锈的方法\_\_\_\_\_\_。
2. 生活离不开化学，应用所学知识选出表中碱性最强的物质的是选项\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选项 | A | B | C | D |
| 物质 | 肥皂水 | 漂白液 | 柠檬汁 | 玉米粥 |
| pH | 10 | 12 |  |  |

1. 化学能的利用：物质发生化学变化时，常常伴随有\_\_\_\_\_\_\_\_变化，这就是化学能。化学能可转化为\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_等为人类所利用。物质燃烧将\_\_\_\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_\_\_\_能，将化学能直接转化为电能的装置是\_\_\_\_\_\_\_\_，常用的电池有\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_等。
2. 2012年6月，“蛟龙”号载人潜水器创造了我国载人深潜新纪录，实现了我国深海技术发展的重大跨越．  
   “蛟龙”号身披能抗超高压的钛合金“龙甲”钛合金属于\_\_\_\_\_\_材料，它的硬度\_\_\_\_\_\_填“小于”或“大于”金属钛的硬度；  
   下潜时，载人舱里的气体与外界空气相同，其中氧气的体积分数约为\_\_\_\_\_\_；  
   深海潜航中可观测海底的“热液”与“冷泉”现象．前者是海水渗入地下，被熔岩加热后重返海底的活动．该海水中的丰富矿物在重返地表时遭遇冷水后沉积，沉积的主要原因是：\_\_\_\_\_\_后者的形成原因之一是海底天然气的溢出，天然气的主要成分是甲烷，完全燃烧生成二氧化碳和水，写出该反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_．
3. 下图是某化学反应过程的微观模拟图，请结合图示回答下列问题：



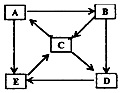
写出该微观模拟图所表示反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

根据图中信息，从微观角度，说出化学反应的实质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_答一条即可。

根据图中信息，从宏观角度，判断该变化是化学变化的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_答一条即可。

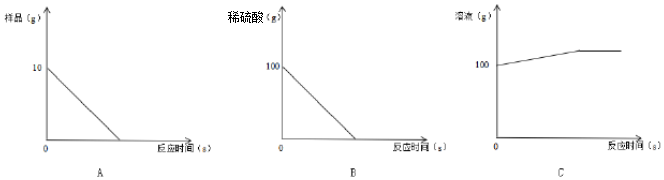
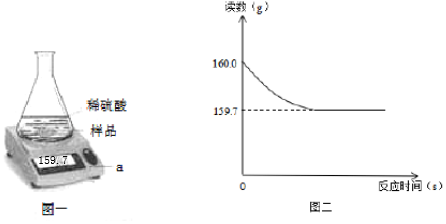
三、推断题（本大题共**1**小题，共**5**分）

1. 为化合物，均含一种相同的金属元素，其中A 为常见的食品干燥剂，它们之间的关系如图所示：“”表示一种物质可以转化为另一种物质，反应条件和部分反应物、生成物己略去。请回答：  
    的化学式为\_\_\_\_\_\_。  
   的化学方程式是\_\_\_\_\_\_。



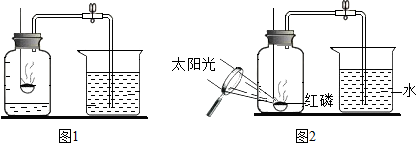
四、简答题（本大题共**2**小题，共**10**分）

1. 中国诗词大会的热播激发了中学生学习古诗的热情，诗词中也蕴含了许多化学知识：  
   “蒹葭苍苍，白露为霜”。诗中“白露”结为“霜”的变化属于\_\_\_\_\_\_填“物理”或“化学”变化。  
   “花气袭人知骤暖，鹊声穿树喜新晴”，从分子的角度解释“花气袭人”的原因是\_\_\_\_\_\_  
   “野火烧不尽，春风吹又生”。下列能源可以“春风吹又生”的是\_\_\_\_\_\_填序号  
   A.潮汐能       石油      风能      煤炭  
   “炉火照天地，红星乱紫烟”。诗描绘的是炼铜的场景，以木炭和氧化铜为原料炼铜的原理用化学方程式表示为\_\_\_\_\_\_
2. 某含铁和炭的黑色粉末，为测定其中铁粉的质量分数，进行以下实验：称量样品放入的锥形瓶中，再加入过量稀硫酸如图一立即开始记录读数如图二，回答下列问题  
     
   图一中a的仪器名称是\_\_\_\_\_\_。样品转移到锥形瓶中需要使用的仪器是\_\_\_\_\_\_。  
   写出锥形瓶中发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。反应生成氢气的物质的量是\_\_\_\_\_\_mol。  
   样品中铁粉的质量分数是\_\_\_\_\_\_。根据化学方程式进行列式计算  
   根据锥形瓶中的反应绘制的图象正确的是\_\_\_\_\_\_。

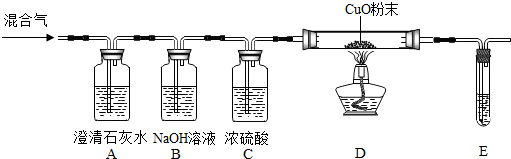


五、探究题（本大题共**2**小题，共**16.0**分）

1. 用来测定空气成分的方法很多，如图1所示为初中常用的测定装置，请回答下列问题：  
     
   实验中红磷要足量的原因是\_\_\_\_\_\_。  
   实验完毕，若进入集气瓶中水的体积不到剩余容积的\_\_\_\_\_\_。你认为导致这一结果的原因可能是\_\_\_\_\_\_ 写一条即可。  
   某同学对实验进行反思后，提出了改进方法如图2所示。该装置改进后的优点是\_\_\_\_\_\_。



1. 天然气作为燃料已经进入千家万户，其主要成分是它在空气中完全燃烧生成和如果它不完全燃烧会生成什么物质？某研究性学习小组对此展开探究．  
     
   【提出猜想】生成物中一定有 \_\_\_\_\_\_ 填化学式，可能有和CO．  
   【实验探究】该小组同学将生成的混合气体，依次通过如图所示的装置，验证猜想．  
   【现象与结论】  
   观察到A中 \_\_\_\_\_\_ ，证明混合气体含有；  
   根据装置A的作用和C的位置，推测C的作用是 \_\_\_\_\_\_ ；  
   观察到D中粉末由黑色变成 \_\_\_\_\_\_ 色，证明混合气体含有CO，该反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_\_ ；  
   【交流讨论】  
   小明认为：从E装置中澄清石灰水变浑浊也能推断出混合气体中有一氧化碳，那么B中NaOH溶液的作用是 \_\_\_\_\_\_ ；  
   小张则提出：从环保的角度看，此装置有一个不足之处： \_\_\_\_\_\_ ．



**答案和解析**

1.【答案】B

【解析】解：A、聚沙成塔过程中，只是沙的多少、形状发生改变，没有生成新物质，属于物理变化；   
B、百炼成钢过程中，碳和氧气反应生成二氧化碳，属于化学变化；   
C、滴水成冰过程中，只是水由液体变成固体，没有生成新物质，属于物理变化；   
D、铁杵成针过程中只是形状发生改变，没有生成新物质，属于物理变化；   
故选：B。  
化学变化过程中有新物质生成，物理变化过程中没有新物质生成，是否生成新物质是判断化学变化的依据．  
搞清楚物理变化和化学变化的本质区别是解答本类习题的关键，判断的标准是看在变化中有没有生成其它物质，一般地，物理变化有物质的固、液、气三态变化和物质形状的变化，而化学变化中有新物质生成．  
2.【答案】D

【解析】解：A、纸张要双面使用能节约造纸所用的木材，减少树木的砍伐，故符合理念；   
B、随手关闭水龙头可以节约水资源，故符合理念；   
C、尽量不用一次性物品，可以节约资源，故符合理念；   
D、少用自动铅笔，多用木制铅笔，会加大树木的砍伐力度，故不符合理念。   
故选：D。  
根据保护环境，节约资源的知识进行分析．  
本题考查了保护环境，节约资源的知识，完成此题，可以依据已有的知识进行．  
3.【答案】D

【解析】【分析】  
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。  
A.根据酒精灯的使用方法进行分析判断；  
B.根据给试管中的固体加热的方法进行分析；  
C.根据闻气体气味的方法进行分析判断；  
D.根据胶头滴管的使用方法进行分析判断。  
【解答】  
A.使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，禁止向燃着的灯内添加酒精，图中所示操作错误，故A不符合题意；  
B.给试管中的固体加热时，为防止冷凝水回流到热的试管底部，试管口应略向下倾斜，图中所示操作错误，故B不符合题意；  
C.闻气体的气味时，应用手在瓶口轻轻的扇动，使极少量的气体飘进鼻子中，不能将鼻子凑到集气瓶口去闻气体的气味，图中所示操作错误，故C不符合题意；  
D.使用胶头滴管滴加少量液体时，注意胶头滴管不能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，图中所示操作正确，故D符合题意。  
故选D。  
4.【答案】B

【解析】解：根据图可知信息：镓元素符号是Ga，故不符合题意；   
B.根据图可知信息：相对原子质量为其单位为1，而非故符合题意；   
C.根据化学元素汉字名称的偏旁可辨别元素的种类，金属元素名称有“钅”字旁，因此镓属于金属元素，故不符合题意；   
D.根据原子的核电荷数原子序数质子数核外电子数，则镓原子的核外电子数是31，故不符合题意。   
故选：B。  
根据元素周期表中的一个小格所提供的信息及辨别元素的种类的方法进行解答本题．  
本题考查学生根据元素周期表中的一个小格所提供的信息及辨别元素的种类的方法进行分析解题的能力．  
5.【答案】C

【解析】解：石蕊精是由石蕊精分子构成的，1个石蕊精分子是由19个原子构成，故错误；  
B. 的相对分子质量为，故错误；  
C.石蕊精中碳、氢、氧、氮四种元素的质量比为：：：：7：64：14，则氢元素的质量分数最小，故正确；  
D.碳、氧两种元素的质量比为：：16，故错误。  
故选：C。  
本题难度不大，考查同学们结合新信息、灵活运用化学式的含义与有关计算进行分析问题、解决问题的能力。  
6.【答案】A

【解析】【分析】  
本题难度不大，利用化学反应前后原子守恒来确定物质的化学式是正确解答此类题的关键．  
【解答】  
由质量守恒定律：反应前后，原子种类、数目均不变，由反应的化学方程式，反应前钠、氧、氢原子个数分别为4、6、4，反应后的生成物中钠、氧、氢原子个数分别为0、2、0，根据反应前后原子种类、数目不变，则4X分子中含有4个钠原子、4个氢原子和4个氧原子，则每个X分子由1个钠原子、1个氢原子和1个氧原子构成，则物质X的化学式为NaOH。  
故选：A。  
7.【答案】C

【解析】解：溶液接近饱和时，采用增加溶质、蒸发溶剂或升高温度三种办法，均可以变成饱和溶液，则该物质的溶解度应随着温度的升高而减小。   
A、a的溶解度随着温度的升高而增大，升高温度后溶液仍为不饱和溶液，故选项错误。   
B、b的溶解度随着温度的升高而增大，升高温度后溶液仍为不饱和溶液，故选项错误。   
C、c的溶解度随着温度的升高而减小，升高温度后溶液变为饱和溶液；采用增加溶质、蒸发溶剂的方法，也可以变为饱和溶液，故选项正确。   
D、由AB的分析，ab升高温度不能变为饱和溶液，故选项错误。   
故选：C。  
根据题意，溶液接近饱和时，采用增加溶质、蒸发溶剂或升高温度三种办法，均可以变成饱和溶液，则该物质的溶解度应随着温度的升高而减小，据此进行分析判断．  
本题难度不大，掌握不饱和溶液转变为饱和溶液的方法并能灵活运用是正确解答本题的关键．  
8.【答案】B

【解析】解：A、在时两物质的溶解度不相等，故A错误；   
B、时，A、B两物质的溶解度相等，所以饱和溶液中的溶质质量分数相等，故B正确；   
C、因为A物质的溶解度是随着温度的升高而增大，所以降低温度的方法才能将该物质的不饱和溶液转变为饱和溶液，故C错误；   
D、因为B物质的溶解度受温度影响不大，而A物质的溶解度受温度影响较大，所以提纯物质A时才采用冷却热饱和溶液法，故D错误；   
故选B   
A、根据时两物质的溶解度不相等分析；   
B、根据时A、B两物质的溶解度相等分析；   
C、跟据A物质的溶解度是随着温度的升高而增大分析；   
D、根据B物质的溶解度受温度影响不大，而A物质的溶解度受温度影响较大分析；   
要考查了固体溶解度曲线的意义及固体溶解度和温度间的关系，并能利用所学知识来解决实际问题．  
9.【答案】C

【解析】解：A、消防队员用高压水枪喷水灭火，是因为水能吸收热量，使温度降低到着火点以下，故解释不正确；   
B、金刚石比石墨硬度大，是因为碳原子的排列方式不同，故解释不正确。   
C、白酒的主要成分是乙醇，是一种具有特殊气味的物质，当它洒落到地面时会不断地运动，导致整个房间都充满酒味，故解释正解；   
D、用洗洁精可以洗去餐盘上的油渍，是因为洗洁精具有乳化作用，解释不正确；   
故选：C。  
A、根据可燃物的着火点是一定的，不能降低解答；   
B、根据金刚石比石墨硬度大，是因为碳原子的排列方式不同解答；   
C、根据闻到气味说明分子在不断运动解答；   
D、根据洗洁精对油污具有乳化作用解答；  
化学知识来源于生活又服务于生活，我们可以应用学过的很多化学知识来解释一些日常生活中的现象。如分子运动能闻到气味，空气中含有水蒸气能使膨化食品变软。  
10.【答案】B

【解析】解：A、某温度下，向一定量接近饱和的蔗糖溶液中不断加入蔗糖晶体，溶液会溶解一定量的蔗糖固体，达到饱和后就不能再溶解，溶质质量分数增大到饱和后再加蔗糖不能再溶解，溶质质量分数不改变，但质量分数的起点不是0，故A错误。  
B、电解水时生成的氢气和氧气的体积比是2：1，故B正确。  
C、由于锌的活动性大于铁，将厚薄、形状和体积相司同的两种过量金属，同时分别放入的50mL盐酸中，由于金属过量酸完全反应，则反应完后生成的氢气的质量相同，且锌反应的时间短，故C错误  
D、硝酸铵溶于水溶液温度降低，故D错误。  
故选：B。  
A、根据某温度下，向一定量接近饱和的蔗糖溶液中不断加入蔗糖晶体，溶液会溶解一定量的蔗糖固体，达到饱和后就不能再溶解，溶质质量分数增大到饱和后再加蔗糖不能再溶解，溶质质量分数不改变分析。  
B、根据电解水的现象和结论分析判断。  
C、根据金属与酸的反应分析判断。  
D、根据硝酸铵溶于水溶液温度降低分析。  
本题是结合数学图象的分析题，注重了学科间的联系，抓住转折点是解答这类题目的关键。  
11.【答案】；刷漆

【解析】解：氧元素显价，设铝元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：，则价。  
为了防止钢铁的锈蚀，人们常采用在其表面刷漆、涂油或镀上其他金属等覆盖保护膜的方法，这些方法都能够防止锈蚀的共同原理是隔绝氧气和水。  
故答案为：  
；刷漆等。  
根据在化合物中正负化合价代数和为零，进行分析解答。  
铁与水、氧气充分接触时容易生锈，使铁制品与氧气和水隔绝可以防止生锈。  
本题难度不大，掌握防止铁制品生锈的原理隔绝氧气和水与措施、化合物中正负化合价代数和为零是正确解答本题的关键。  
12.【答案】B

【解析】解：A、肥皂水的pH为10，大于7，显碱性．   
B、漂白液的pH为12，大于7，显碱性．   
C、柠檬汁的pH为，小于7，显酸性．   
D、玉米粥的pH为，小于7，显酸性．   
根据当溶液的pH大于7时，呈碱性，且pH越大，碱性越强，漂白液的pH最大，碱性最强．   
故选：B．  
当溶液的pH等于7时，呈中性；当溶液的pH小于7时，呈酸性；当溶液的pH大于7时，呈碱性，且pH越大，碱性越强．据此分析判断即可．   
本题难度不大，掌握溶液的酸碱性和溶液pH大小之间的关系、当溶液的pH大于7时呈碱性且pH越大碱性越强是正确解题的关键．  
13.【答案】能量；热能；电能；化学；热；化学电池；干电池；锂电池

【解析】【分析】  
本题考查了化学反应中伴随着的能量转化，根据课本所学知识来分析解答。  
【解答】  
化学能的利用：物质发生化学变化时，常常伴随有能量变化，这就是化学能。化学能可转化为热能、电能等为人类所利用。物质燃烧将化学能转化为热能，将化学能直接转化为电能的装置是化学电池，常用的电池有干电池、锂电池等。  
故答案为：能量；热能；电能；化学；热；化学电池；干电池；锂电池。  
14.【答案】金属   大于   21   温度降低，矿物的溶解度减小，结晶析出  

【解析】解：钛合金属于金属材料；它的硬度大于金属钛的硬度；故填：金属；大于；  
空气中氧气的体积分数约为，所以载人舱里的气体与外界空气相同，其中氧气的体积分数约为；故填：21；  
温度降低，矿物的溶解度减小，而海水中溶有丰富的矿物质，遭遇冷水后降温结晶析出，所以海水中的丰富矿物在重返地表时遭遇冷水后沉积；甲烷完全燃烧生成二氧化碳和水，反应的化学方程式：故填：温度降低，矿物的溶解度减小，结晶析出；  
根据钛合金属于金属材料以及合金的优良性能进行解答；  
根据空气中氧气的体积分数约为进行解答；  
根据温度降低，矿物的溶解度减小以及甲烷完全燃烧生成二氧化碳和水进行解答．  
本题主要考查了书写化学方程式及有关金属材料的知识，属于基础知识的考查．  
15.【答案】或或  
分子分解成原子，原子重新组合成新物质的分子答案合理即可  
有新物质生成答案合理即可



【解析】【分析】  
根据微观模拟示意图分析；根据反应原理找出反应物、生成物以及反应条件书写化学方程式分析；根据化学反应实质是分子分解成原子，原子重新组合成新物质的分子以及化学变化本质特征分析解答即可。  
【解答】  
根据微观模拟示意图分析可知，该反应反应物为和氧气，生成物为二氧化碳和水，条件为点燃，其反应的化学方程式或或，  
故答案：或或；  
根据微观模拟示意图分析可知，该反应中分子分解为碳原子、氢原子和氧原子，氧分子分解为氧原子，氢原子和氧原子结合生成水分子，碳原子和氧原子结合生成二氧化碳分子，所以化学反应的实质是分子分解成原子，原子重新组合成新物质的分子，  
故答案：分子分解成原子，原子重新组合成新物质的分子答案合理即可；  
根据微观模拟示意图以及分析可知，判断该变化是化学变化的依据是有新物质生成，  
故答案：有新物质生成答案合理即可。  
16.【答案】CaO；



【解析】解：A 为常见的食品干燥剂，故A是氧化钙，氧化钙能生成氢氧化钙，氢氧化钙能生成碳酸钙，碳酸钙高温分解生成氧化钙，故C是碳酸钙，B是氢氧化钙，氢氧化钙和碳酸钙都能生成B，故D可能是氯化钙，氯化钙能生成E，E能生成碳酸钙，故E可能是硝酸钙，带入框图，推断合理；   
是氧化钙，故填：CaO；   
生成E可以是氯化钙和硝酸银反应生成氯化银沉淀和硝酸钙，故填：。  
根据题干提供的信息进行分析解答，A 为常见的食品干燥剂，故A是氧化钙，氧化钙能生成氢氧化钙，氢氧化钙能生成碳酸钙，碳酸钙高温分解生成氧化钙，故C是碳酸钙，B是氢氧化钙，氢氧化钙和碳酸钙都能生成B，故D可能是氯化钙，氯化钙能生成E，E能生成碳酸钙，故E可能是硝酸钙，据此解答。  
本考点属于物质的推断题，是通过对实验方法和过程的探究，在比较鉴别的基础上，得出了正确的实验结论。本考点是中考的重要内容之一，一般有两种类型：一是图框式推断题；二是文字描述型推断题；本题属于第一种类型。不论哪一种类型，都是通过实验现象，从而得出物质的组成。此考点主要出现在填空题和实验题中。  
17.【答案】物理；分子是在不断运动的；AC；

【解析】解：露结为霜过程中只是状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化；故填：物理；   
“花气袭人”，是因为香气中含有的分子是在不断运动的，向四周扩散，使人们闻到香味；故填：分子是在不断运动的；   
可以“春风吹又生”的能源是风能和潮汐能；故填：AC；   
在高温的条件下，碳和氧化铜反应生成铜和二氧化碳；故填：。  
根据化学变化和物理变化的本质区别进行分析。   
根据分子的基本特征进行分析。   
根据能源的产生进行分析。   
根据碳能与氧化铜高温反应生成铜和二氧化碳进行分析。  
本题体现了化学与社会生活、生产的密切关系，掌握基本的化学知识就能顺利解答。  
18.【答案】电子秤；玻璃棒；；；；C

【解析】解：通过分析题中所指仪器的名称和作用可知，a的仪器名称是电子秤，样品转移到锥形瓶中需要使用的仪器是：玻璃棒；  
锥形瓶中发生的反应是铁和硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气，化学方程式为：，反应生成氢气的质量为：，物质的量是；  
设参加反应的铁的质量为x  
  
56                          2  
 x                             
     
    
样品中铁粉的质量分数是；  
铁会与硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气，碳不会与硫酸反应，所以锥形瓶中的反应固体质量逐渐减小，然后不变，溶液质量逐渐增大，然后不变，所以绘制的图象正确的是：C。  
故答案为：电子秤，玻璃棒；  
，；  
；  
。  
根据铁和硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气，依据电子秤示数的变化，得到氢气的质量，然后依据化学方程式计算参加的反应的铁的质量，然后解题中的问题。  
本题主要考查了化学方程式的计算，难度不大，注意解题的规范性和准确性。

19.【答案】将空气中的氧气全部反应掉；  
；红磷的量不足合理即可；  
更环保，结果更准确。

【解析】解：实验中要完全消耗装置内的氧气，实验中红磷要足量的原因是将空气中的氧气全部反应掉。  
理论上实验时进入集气瓶中水的体积约占集气瓶体积的，实验完毕，若进入集气瓶中水的体积不到剩余容积的，偏小的原因有：红磷的量不足；装置漏气在冷却过程中有外界的空气进入瓶中；未等到装置冷却至室温就打开了弹簧夹，并进行读数因为此时剩余的气体在受热状态下，处于膨胀状态，占据了部分水的体积等原因合理即可。  
图2所示实验始终在密闭仪器中进行，改进后的优点是：避免了红磷燃烧生成的五氧化二磷扩散到空气中污染环境，同时避免了燃烧匙伸入集气瓶中时导致的部分空气外逸，更环保，结果更准确。  
故答案为：  
将空气中的氧气全部反应掉；  
；红磷的量不足合理即可；  
更环保，结果更准确。  
本题难度不大，掌握用燃烧法测定空气中氧气含量的实验原理、注意事项等是正确解答本题的关键。  
20.【答案】【提出猜想】  
澄清石灰水变浑浊  
吸收水蒸气  
红；  
吸收  
未处理尾气中的CO

【解析】【分析】  
本题主要考查了一氧化碳的检验方法和气体的除杂方法，难度适中，要从物质的性质入手进行解答。  
【解答】  
天然气作为燃料已进入千家万户，其主要成分是甲烷，化学式为；  
【提出猜想】由于反应物中有H元素，所以生成物中一定有水，故答案为：；  
【现象与结论】二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊，所以观察到A中澄清石灰水变浑浊，证明混合气体中含有，故答案为：澄清石灰水变浑浊；  
浓硫酸具有吸水性，所以C中浓硫酸的作用是吸收水蒸气，故答案为：吸收水蒸气；  
一氧化碳和氧化铜反应生成铜和二氧化碳，所以观察到D中粉末由黑色变成红色，证明混合气中含有CO，该反应的化学方程式为，故答案为：红；；  
【交流讨论】中NaOH溶液的作用是吸收，防止对于后面验证一氧化碳的干扰，故答案为：吸收；  
一氧化碳有毒，所以从环保的角度看，此装置有一个不足之处，是未处理尾气中的CO，故答案为：未处理尾气中的CO。