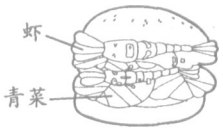
明思e学网（www.jxmingsi.com）——搜明思，享资源，so easy！

黑龙江省哈尔滨市2017年中考化学真题试题

可能用到的相对原子质量：H—1　C—12　N—14　O—16　S—32　Fe—56　Cu—64

一、选择题（1—27小题，每小题2分，共54分，每小题只有一个正确答案）

1．哈尔滨大街小巷有许多的营养早餐车。为市民提供了丰富多样的食品。下列食品中富含营养素种类最多的是（　　）

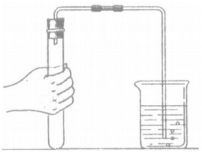


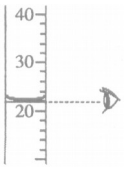
A．油条　　B．大米粥　　C．面包　　D．汉堡

【答案】D

【解析】大米、油条、面包含有的主要营养素都是糖类；汉堡提供的营养素有糖类蛋白质、维生素等。选D

2．下列实验操作错误的是（　　）



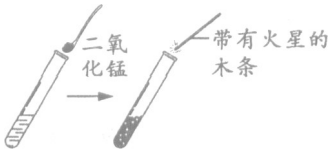


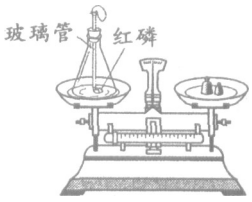
A．检查装置的气密性　　B．过滤　　C．液体的量取　　D．稀释浓硫酸

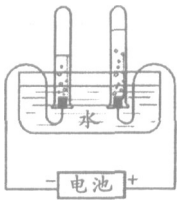
【答案】B

【解析】A 检查装置的气密性，组装好仪器后先将导管伸入水中，然后用手握试管，导管口有气泡冒出，证明装置的气密性好；B、过滤时滤纸紧贴玻璃棒，中间不留气泡，漏斗内滤纸边缘低于漏斗口边缘，倾倒液体时要用玻璃棒引流，烧杯与玻璃棒接触，同时注意液面不能高于滤纸边缘，玻璃棒紧贴三层滤纸处，漏斗下端管口应紧贴烧杯内壁．C、量取液体读数时，要平视凹液面的最低处；D、稀释浓硫酸，应将浓硫酸沿器壁慢慢注入水中，并不断用玻璃棒搅拌，使热量及时扩散；　选B

3．下列过程中不发生化学变化的是（　　）







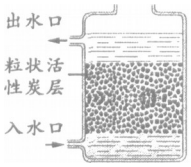
A．胆矾的研碎　　B．过氧化氢分解　　C．燃烧前后质量的测定　　D．电解水

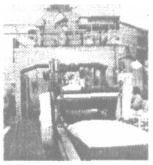
【答案】A

【解析】物理变化和化学变化的根本区别在于是否有新物质生成，如果有新物质生成，则属于化学变化；反之，则是物理变化。A．胆矾的研碎，没有新的物质生成，是物理变化；过氧化氢分解、燃烧前后质

量的测定 、电解水，都有新的物质生成，是化学变化。选A

4．下列物质的用途错误的是（　　）





A．用活性炭净水　B．石灰石改良碱性土壤　C．干冰用于人工降雨　D．氮气用于制氮肥

【答案】B

【解析】A．用活性炭净水 ，可以吸附色素异味；B．石灰石是碱，可以改良酸性土壤 ； C．干冰升华吸热，用于人工降雨 ； D．氮气用于制氮肥等化工产品。选B

5．下列生活中的做法错误的是（　　）

A．用生石灰作食品干燥剂

B．用汽油或加了洗涤剂的水来除去衣服上的油污

C．钢铁表面采用涂油、刷漆、镀铬等方法都能防止钢铁生锈

D．燃气灶的火焰出现橙色或黄色时．可调小炉具进风口

【答案】D

【解析】A．生石灰可以和水反应生成氢氧化钙固体，作食品干燥剂；B．汽油对油污有溶解作用，洗涤剂对油污有乳化作用，用汽油或加了洗涤剂的水来除去衣服上的油污；C．铁生锈是铁与氧气、水共同作用的结果，钢铁表面采用涂油、刷漆、镀铬等方法都能隔绝氧气防止、水，防止钢铁生锈；D．燃气灶的火焰出现橙色或黄色时．说明氧气不足，燃烧不充分，可调大炉具进风口；选D

6．下列实验现象记录正确的是（　　）

A．把铜丝放入硫酸铝溶液中，紫红色固体表面产生银白色固体，溶液变成蓝色

B．向氢氧化钾溶液中滴入氯化铁溶液．有浅绿色沉淀生成

C．将一氧化碳通入灼热的氧化铁．红棕色粉末逐渐变为黑色粉末

D．将燃着的木炭伸入到氧气中，产生白色火焰，放出热量

【答案】C

【解析】A．金属活动顺序表：K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb H Cu Hg Ag Pt Au，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。把铜丝放入硫酸铝溶液中，不发生反应，无明显现象；B．向氢氧化钾溶液中滴入氯化铁溶液．有红河色沉淀生成；氢氧化铁沉淀是红褐色；C．将一氧化碳通入灼热的氧化铁．反应生成铁粉和二氧化碳，红棕色粉末逐渐变为黑色粉末；D．将燃着的木炭伸入到氧气中，剧烈燃烧，发出明亮白光，放出热量；选C

7．下列有关叙述、对应的化学方程式、所属基本反应类型都正确的是（　　）

A．拉瓦锡测定空气中氧气含量　$Hg+O_2\xrightarrow{\triangle} HgO$　化合反应

B．甲烷燃烧　$CH_4+2O_2\xrightarrow{点燃} CO_2+2H_2O$　氧化反应

C．实验室用锌和稀硫酸反应制氢气　$Zn+H_2SO_4===ZnSO_4+H_2\uparrow$　置换反应

D．钟乳石的形成　$CaHCO_3===CaCO_3\downarrow+H_2O+CO_2\uparrow$　分解反应

【答案】C

【解析】由两种或两种以上物质生成一种物质的反应叫化合反应；由一种物质生成两种或两种以上物质的反应叫分解反应；由一中单质和一种化合物生成另一种和另一种化合物的反应叫置换反应。物质与氧气的反应属于氧化反应；一种单质和一种化合物生成另一种单质和另一种化合物的反应叫置换反应；

由两种化合物相互交换成分形成两种新的化合物的反应叫复分解反应。书写化学方程式的步骤一般有四步：1．根据实验事实，在式子的左、右两边分别写出反应物和生成物的化学式，并在式子的左、右两边之间画一条短线；当反应物或生成物有多种时，中间用加号（即“+”）连接起来．2．配平化学方程式，并检查后，将刚才画的短线改写成等号（表示式子左、右两边每一种元素原子的总数相等）．3．标明化学反应发生的条件（因为化学反应只有在一定的条件下才能发生）；如点燃、加热（常用“△”号表示）、催化剂、通电等．并且，一般都写在等号的上面，若有两个条件，等号上面写一个下面写一个．4．注明生成物中气体或固体的状态符号（即“↑”、“↓”）；一般标注在气体或固体生成物的化学式的右边．但是，如果反应物和生成物中都有气体或固体时，其状态符号就不用标注了．A．拉瓦锡测定空气中氧气含量　$2Hg+O_2\xrightarrow{加热}2HgO$　化合反应；B．甲烷燃烧　$CH_4+2O_2\xrightarrow{点燃}CO_2+2H_2O$　氧化反应；C．实验室用锌和稀硫酸反应制氢气　$Zn+H_2SO_4===ZnSO_4+H_2\uparrow$　置换反应；D．钟乳石的形成　$Ca(HCO_3)_2===CaCO_3\downarrow+H_2O+CO_2\uparrow$　分解反应；选C

8．“关爱生命，注意安全，拥抱健康”是永恒的主题。下列有关叙述正确的是（　　）

A．如果发现火险，火势较大，应拨打119火警电话并采取必要的自救措施

B．使用含氟牙膏可以防治氟斑牙和氟骨病

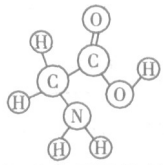
C．元素周期表中的各种元素都是人体所必需的

D．人体缺少维生素A会患坏血病

【答案】A

【解析】A．如果发现火险，火势较大，应拨打119火警电话并采取必要的自救措施；B．过量摄入氟，导致氟斑牙和氟骨病；C．人体中只有20多种元素是必需的；D．人体缺少维生素A会患夜盲症，缺维生素C易患坏血病；选A

9．生物体中含有多种氨基酸．下列有关甘氨酸的叙述正确的是（　　）



甘氨酸分子结构模型

（第 9 题图）

A．甘氨酸是有机高分子化合物

B．甘氨酸中碳原子与氢原子的个数比为 24:5

C．甘氨酸是由碳、氢、氧、氮四种原子构成的

D．一个甘氨酸分子中含有 10 个原子

【答案】D

【解析】A．高分子化合物又称高分子（聚合物），高分子是由分子量很大的长链分子所组成，高分子的分子量从几千到几十万甚至几百万。B．由图可知，甘氨酸中碳原子与氢原子的个数比为 2:5；C．甘氨酸的分子是由碳、氢、氧、氮四种原子构成的；甘氨酸是由甘氨酸分子构成；D．由图可知一个甘氨酸分子中含有 10 个原子；选 D

10．下列关于资源和能源的叙述中错误的是（　　）

A．空气中氧气的体积分数约为 21%，炼钢、宇宙航行都要用到氧气

B．地球上的淡水资源有限．目前海水淡化已经广泛使用

C．废旧金属的回收利用，不仅可以节约金属资源，还可以减少对环境的污染

D．可燃冰主要含有甲烷水合物．我国已经在南海海域对可燃冰进行试验性开采

【答案】B

【解析】A．空气中氧气的体积分数约为 21%，炼钢用氧气做助燃剂、宇宙航行要用到氧气供给呼吸；B．地球上的淡水资源有限．目前海水淡化还未被广泛使用；C．废旧金属的回收利用，不仅可以节约金属资源，还可以减少对环境的污染；D．可燃冰主要含有甲烷和水在低温高压形成的结晶水合物．　选 B

11．对下列事实的微观解释错误的是（　　）

选项	事实	
A	酒精溶液不能导电	溶液中没有自由移动的粒子
B	工业上用空气制取氧气的过程属于物理变化	分子的种类没有发生变化
C	金刚石、石墨性质存在明显差异	碳原子的排列方式不同
D	水蒸发为水蒸气，所占体积变大	分子间隔变大

【答案】A

【解析】A 溶液的导电微粒是溶液中自由移动的离子，酒精溶液不能导电溶液中没有自由移动的离子；B　工业上用分离液态空气的方法制取氧气的过程属于物理变化，分子的种类没有发生变化，没有新的物质生成；C　决定物质性质的是组成和结构，金刚石、石墨性质存在明显差异，是因为碳原

子的排列方式不同；D 水蒸发为水蒸气，所占体积变大，因为升温时分子间隔变大；选 A

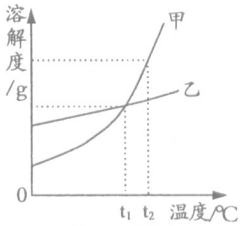
12．区分下列各组物质的两种方法都正确的是（　　）

选项	待区分物质	方法一	方法二
A	软水与硬水	蒸干观察	加肥皂水观察
B	磷矿粉与碳铵	观察颜色	闻气味
C	呼出气体与空气	伸入带火星的木条观察	通入澄清石灰水观察
D	棉线与尼龙线	观察颜色	点燃后观察

【答案】B

【解析】A 软水与硬水，蒸干都有固体析出，加肥皂水，泡沫多、浮渣少的为软水，反之为硬水。B 磷矿粉是灰白色固体，碳铵是白色晶体，磷矿粉没有气味，碳铵易分解生成氨气，有刺激性气味； C、呼出气体与空气，伸入带火星的木条观察都会熄灭；通入澄清石灰水观察，呼出气体能使澄清石灰水变浑浊，空气几乎不能；D 棉线与尼龙线，观察颜色可能会相同， 点燃后观察,尼龙是合成纤维，含有碳元素，故灼烧后会收缩、碳化起球，纯棉布燃烧烧纸的气味不会起球；选 B

13．甲、乙两种固体物质（均不含结晶水）的溶解度曲线如图所示，下列说法错误的是（　　）



（第 13 题图）

A．t_2℃时，将甲、乙的两种饱和溶液分别降温到 t_1℃，所得溶液都是饱和溶液

B．t_1℃时，向 50g 水中加入甲可得 80g 饱和溶液，则乙在该温度下的溶解度为 60g

C．甲中混有少量乙时，可用降温结晶的方法提纯甲

D．t_2℃时，将等质量的甲、乙两种溶液分别降温到 0℃，甲溶液的溶质

质量分数一定小于乙溶液的溶质质量分数

【答案】D

【解析】A．饱和溶液是在一定温度下、一定量的溶剂里不能再溶解某物质的溶液叫该物质的饱和溶液，反之为不饱和溶液。t_2℃时，将甲、乙的两种饱和溶液分别降温到 t_1℃，溶解度变小，析出晶体，所得溶液都是饱和溶液；B．t_1℃时，向 50g 水中加入甲可得 80g 饱和溶液，则在 100g 水中最多可溶 60g 甲，所以甲乙乙在该温度下的溶解度为 60g；C．甲的溶解度受温度影响大，随温度的降低迅速减小，而乙的溶解度受温度较小，甲中混有少量乙时，可用降温结晶的方法提纯甲；D．t_2℃时，将等质量的甲、乙两种饱和溶液分别降温到 0℃，甲乙都得 0℃的饱和溶液，由于甲的溶解度比乙的小，甲溶液的溶质质量分数一定小于乙溶液的溶质质量分数；选 D

14．除去下列物质中的少量杂质．所用试剂和操作方法都正确的是（　　）

选项	物质	杂质	试剂和操作方法
A	N_2	O_2	伸入燃着的蜡烛
B	$CaCO_3$	CaO	加足量水溶解、过滤、蒸发结晶
C	NaCl	$MgCl_2$	加适量的氢氧化钠溶液，过滤
D	K_2CO_3	K_2SO_4	加适量稀硫酸，蒸发结晶

【答案】C

【解析】除杂的原则：只除杂，不引杂。即所加试剂只能与杂质反应，不能与想要的主要成分反应，同时不能引入新的杂质；A 大量氮气中的少量氧气不能与蜡烛充分接触，不能发生反应，达不到除杂的要求；B 碳酸钙不溶于水，氧化钙和水反应生成氢氧化钙，过滤后将滤渣洗涤、干燥得碳酸钙固体；C 氢氧化钠和氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钠，过滤后溶液中只有氯化钠；D 稀硫酸和碳酸钾反应。选 C

15．现有部分被氧化的铜粉固体混合物，为研究铜粉的组成情况，取 4g 混合物，先加热完全氧化后，再加入 60g9.8％的稀硫酸恰好完全反应，则固体混合物中铜单质的质量分数为（　　）

A．80％　　B．64％　　C．16％　　D．96％

【答案】A

【解析】设参加反应的氧化铜的质量为 x，

$CuO + H_2SO_4 === CuSO_4 + H_2O$

80　　98

x　　60g×9.8％

80/x=98/60g×9.8％　　x=4.8g　4g 混合物，先加热完全氧化后，质量增加 0.8g,增加的量为铜氧化时结合的氧元素的质量；氧化铜中铜和氧的质量比为：64:16，原固体中铜的质量为 3.2g

固体混合物中铜单质的质量分数 3.2g÷4g×100%=80%；　选 A

二、非选择题（请根据题意填写空白，28—35 小题，共 40 分）

28．（6 分）2017 年 5 月，“第十五届中国国际乳业大会”在“一带一路”上的名城哈尔滨隆重召开，大

会的主题是“共担社会责任，同创健康中国”。

（1）右图是哈尔滨周边新建的标准化奶牛场，可提供优质奶源，牛奶可为人体提供蛋白质，蛋白质是构成_____的基本物质，是机体生长和修补_____的主要原料。

（第28题图）

（2）若牛奶的包装袋是一种塑料制品，它应该具有_____性（填“热塑”或“热固”）。

（3）奶牛的饲料主要来自于农作物，农作物的生长需要氮肥，氮肥有促进植物_____茂盛，叶色浓绿，提高植物蛋白质含量的作用。尿素是一种重要的有机氮肥，工业上用二氧化碳和氨气在一定条件下反应生成尿素[$CO(NH_2)_2$]和一种常见液态物质，则该反应的化学方程式为

_____。

（4）我国著名化工专家_____先生为氮肥和纯碱工业技术的发展作出了杰出贡献。

【答案】（1）细胞，受损组织（2）热塑。

（3）$CO_2+2NH_3 \xrightarrow{\text{一定条件下}} CO(NH_2)_2+H_2O$。（4）侯德榜

【解析】（1）蛋白质的主要功能：是构成细胞的基本物质，是机体生长和修补受损组织的主要原料，也能提供能量。（2）若牛奶的包装袋是一种塑料制品，它应该具有受热时易加工变形的性质即热塑性。

（3）氮肥有促进植物枝叶茂盛，叶色浓绿用二氧化碳和氨气在一定条件下反应生成尿素[$CO(NH_2)_2$]和一种常见液态物质，据质量守恒定律反应前后元素种类不变可知该液体物质为水，则该反应的化学方程式为$CO_2+2NH_3 \xrightarrow{\text{一定条件下}} CO(NH_2)_2+H_2O$。（4）我国著名化工专家侯德榜先生为氮肥和纯碱工业技术的发展作出了杰出贡献。原理是：在饱和食盐水中通入氨气，形成饱和氨盐水，再向其中通入二氧化碳，在溶液中就有了大量的钠离子，铵根离子，氯离子和碳酸氢根离子，这其中$NaHCO_3$溶解度最小，再利用碳酸氢钠不稳定性分解得到纯碱。

29．（4分）厉害了，我的国；厉害了，我的哈尔滨！2017年，天舟一号成功对接，哈飞集团研制的“直一19E”直升机首飞成功……中华儿女正在民族复兴的道路上“撸起袖子加油干!”

（第29题图）

（1）直升机的燃料是航空煤油，是_____炼制的产品，直升飞机升空过程中的能量转化为：_____

_____→内能→_____。

（2）高温陶瓷材料可以制造陶瓷发动机，通常所用的材料是氮化

硅（Si_3N_4），该化合物中硅元素的化合价为_____。

（3）铝合金和碳纤维复合材料是飞机、火箭的常用材料，这主要利

用了它们具有的共同性能是_____（填字母）。

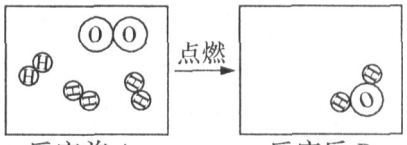
A．密度小、强度好　　B．密度大、硬度大　　C．熔点低、硬度小

【答案】（1）石油，化学能　机械能。（2）+4；（3）A

【解析】（1）直升机的燃料是航空煤油，是石油_炼制的产品，直升飞机升空过程中的能量转化为：化学能→内能→机械能。（2）化合物中元素的化合价的代数和为零；（Si_3N_4）中硅元素的化合价为 x。则 3x+（-3）×4=0，x=+4；（3）铝合金和碳纤维复合材料密度小、强度好

30．（4 分）右图是氢气和氧气发生反应的微观模拟图，请回答下列问题：

（1）在 B 图中将相关粒子图形补充完整；



反应前 A　　反应后 B

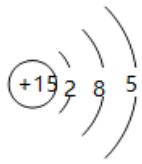
（第 30 题图）

（2）A 图所示物质属于_____（填物质分类），从微观角度说明理由是

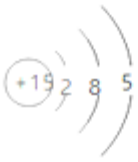
_____；

（3）画出比氧元素多一个周期少一个族的元素的原子结构示意图_____。

【答案】（1）一个氢分子，和一个水分子；（2）混合物，分子种类不同；

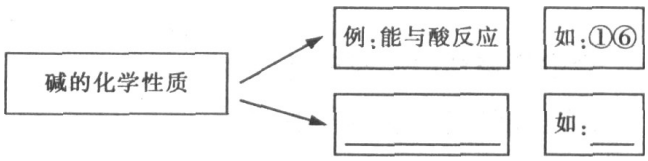
（3） 

【解析】（1）据质量守恒定律可知反应前后原子的种类个数不变，所以在 B 图中应补充一个氢分子，和一个水分子；（2）A 图所示物质是由不同物质组成的，属于混合物，从微观角度说明理由是有不同的分子；（3）周期数等于电子层数，最外层电子数等着族数，氧原子有两个电子层，最外层电子数为 6，比氧元素多一个周期少一个族的元素的原子应结构示意图为



31．（4 分）分类是学习化学常用的方法。

（1）物质的用途主要是由它们的性质决定的，请根据下列碱的用途所体现出物质的相关化学性质将它们分类，并参照实例完成空白处内容。（填一条即可）



① 用氢氧化铝作胃药

② 用石灰浆粉刷墙壁

③ 用熟石灰和纯碱反应制火碱

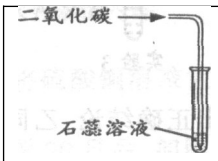
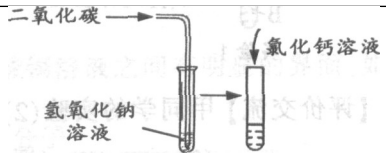
④ 用熟石灰制波尔多液

⑤ 用碱溶液吸收硫酸厂产生的二氧化硫

⑥ 工厂化验室用氢氧化钠溶液洗涤石油产品中的残余硫酸

（2）化学反应中有些反应没有明显现象，需要设计实验证明化学反应是否发生。请从反应物或生成物变化的角度，将下列实验中的 A 与_____（填“B”或“C”）归为一类，理由是_____

_____：。

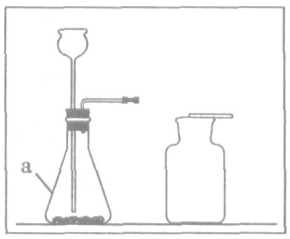
		
A	B	C

【答案】（1）能与某些非金属氧化物反应生成盐和水②⑤，可溶的碱能与某些可溶的盐反应生成新的盐和新的碱③④；（2）C　两者都是通过明显的现象证明有其它的物质生成

【解析】（1）碱的化学性质有：能与某些非金属氧化物反应生成盐和水②⑤，可溶的碱能与某些可溶的盐反应生成新的盐和新的碱③④；（2）A 二氧化碳和水反应生成碳酸，碳酸使紫色石蕊试液变红；B 加入盐酸后，溶液由红色变成无色，说明氢氧化钠能和盐酸反应；C 二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，碳酸钠与氯化钙反应生成碳酸钙沉淀。AC 都是通过反应的生成物的作用现象来判断，属于一类。B 是通过反应物的变化而表现的现象判断的。

32．（7 分）下列是关于二氧化碳和氧气实验室制取的实验，请回答下列问题：

（1）a 仪器的名称是——，将二氧化碳制取装置图补充完整。



（第 32 题图）

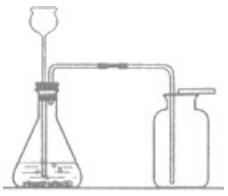
（2）用高锰酸钾制氧气时，发生反应的化学方程式为_____

_____；加热时，先用酒精灯在试管下方来回移动，其目的是

_____，然后对高锰酸钾所在的部位加热。

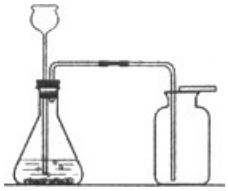
（3）如果用排水法收集氧气，会发现集气瓶内液面逐渐下降，因为随着反应的进行，瓶内的气体_____，气压_____，使瓶内压强_____瓶外压强，在压强差的作用下瓶内水排出，所以液面下降。

氧气可用排水法收集的原因是_____。

【答案】（1）a 仪器的名称是锥形瓶， 

（2）$2KMnO_4 \triangleq K_2MnO_4+MnO_2+O_2\uparrow$；受热均匀，（3）增多，变大，氧气难溶于水，且不与水反应。

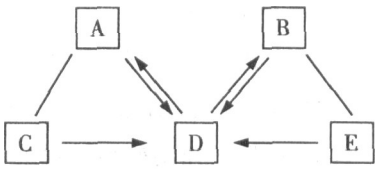
【解析】（1）a 仪器的名称是锥形瓶，二氧化碳制取装置要求：用实线化液面，虚线画液体；锥形瓶内液体的量不能超过容积的二分之一；长颈漏斗的末端浸没在液面以下；瓶中有气泡；导管应该用直角的导



管，一端与胶管相连；导管末端要接近集气瓶底部。

（2）用高锰酸钾制氧气时，发生反应的化学方程式为 $2KMnO_4 \triangle K_2MnO_4+MnO_2+O_2\uparrow$；加热时，先用酒精灯在试管下方来回移动，其目的是使试管受热均匀，防止试管因受热不均而炸裂；然后对高锰酸钾所在的部位加热。（3）如果用排水法收集氧气，会发现集气瓶内液面逐渐下降，因为随着反应的进行，瓶内的气体增多，气压变大，使瓶内压强大于瓶外压强，在压强差的作用下瓶内水排出，所以液面下降。氧气可用排水法收集的原因是氧气难溶于水，且不与水反应。

33．（4分）A、B、C、D、E分别表示初中化学常见的五种物质，它们的部分反应和转化关系如图所示（“一”表示两种物质能发生反应，“→”表示一种物质能转化成另一种物质，且省略部分反应物或生成物及条件），已知其中只有两种物质是氧化物，E是含有三种元素的物质。



（第33题图）

（1）若D为水时，且A、B两物质能发生化合反应，请回答：

①写出A、E物质的化学式：A_____、E_____；

②A与B发生反应的现象为_____。

（2）若D为二氧化碳时，请回答：

①写出A、C物质的化学式A_____、C_____；

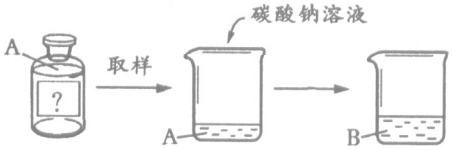
②按照图示所标明的物质关系，写出能生成空气污染物的化学反应方程式_____

_____。

【答案】（1）A：H_2、E：C_2H_5OH等；②气体燃烧，有淡蓝色火焰；放出大量热。（2）①A CO、C： CuO等；②$C + CO_2 \xrightarrow{高温} 2CO$。

【解析】只有两种物质是氧化物，E 是含有三种元素的物质（1）若 D 为水时，且 A、B 两物质能发生化合反应，因氢气和氧气化合生成水，所以 A 是氢气，B 是氧气；E 是由碳、氢、氧三种元素组成的可以燃烧的有机物，如：酒精；①A、E 物质的化学式：A：H_2、E：C_2H_5OH 等；②氢气燃烧的现象：气体燃烧，有淡蓝色火焰；放出大量热。（2）若 D 为二氧化碳时，①A 为一氧化碳 CO、C 为能被一氧化碳还原的金属氧化物如：氧化铜 CuO；②二氧化碳和碳高温下反应生成一氧化碳，能污染空气，反应方程式为：$C + CO_2 \xrightarrow{高温} 2CO$。

34．(6 分)在化学课上，老师带来一瓶未知溶液 A，已知它是稀盐酸或稀硫酸中的一种。进行如下实验：



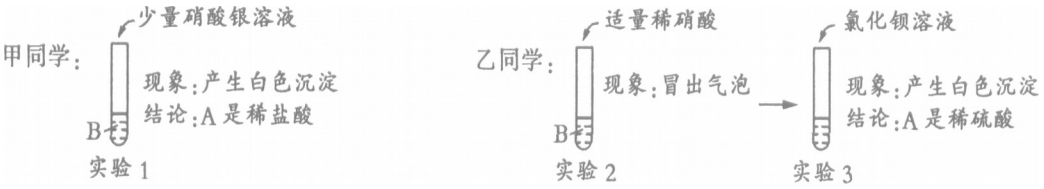
观察到烧杯中的现象是（1）_____。

【提出问题】A 是哪一种酸?

老师要求甲、乙同学从反应后的溶液 B 分别展开探究。

【猜想假设】甲同学：A 是稀盐酸；乙同学：A 是稀硫酸。

【实验探究】



【评价交流】甲同学的实验（2）_____（填“能”或“不能”）得出正确结论，乙同学的实验（3）_____（填“能”或“不能”）得出正确结论。

实验 3 发生反应的化学方程式为（4）_____，

反应后所得溶液中一定含有的离子是（5）_____。

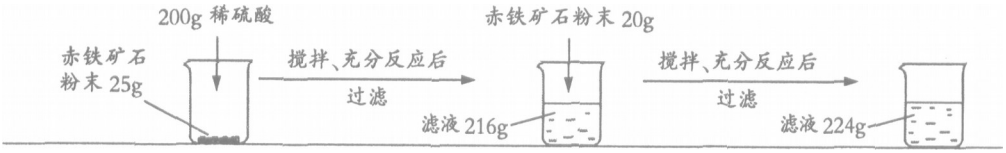
【归纳总结】通过乙同学的实验可以得出：选择试剂鉴别溶液中的待测离子时．如果待测溶液中含有干扰离子，则应在鉴别前，先另选试剂将干扰离子变成（6）_____除去。经讨论我们能够总结出，除去溶液中干扰离子的一般方法是：选择试剂将干扰离子变成（7）_____除去。

【答案】（1）产生气泡；（2）不能（3）能（4）$BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4\downarrow + 2HCl$

（5）钠离子、硝酸根离子、氯离子；（6）气体（7）沉淀或水或气体除去。

【解析】（1）碳酸钠与酸反应生成气体二氧化碳，可观察到产生气泡；甲同学的实验（2）不能得出正确结论，因为盐酸和硝酸银反应生成氯化银白色沉淀，而硫酸和硝酸银生成微溶的硫酸银，也可能会有沉淀。乙同学的实验（3）能得出正确结论。因硫酸能与氯化钡反应生成不溶于硝酸的的硫酸钡白色沉淀，而盐酸和氯化钡不反应；实验 3 发生反应的化学方程式为（4）$BaCl_2+ H_2SO_4 === BaSO_4↓++2HCl$ 反应后所得溶液中一定含有的离子是（5）钠离子、硝酸根离子、氯离子；选择试剂鉴别溶液中的待测离子时．如果待测溶液中含有干扰离子，则应在鉴别前，先另选试剂将干扰离子变成（6）气体除去（实验中将碳酸根离子通过先加硝酸变成二氧化碳气体）。经讨论我们能够总结出，除去溶液中干扰离子的一般方法是：选择试剂将干扰离子变成（7）沉淀或水或气体除去。

35．（5 分）某钢铁厂实验室为测定赤铁矿中 Fe203 的含量，将矿石粉碎（其中杂质既不溶于水也不与酸反应），进行如下实验：



请回答下列问题：

（1）上述实验过程中发生反应的化学方程式为_____；

（2）样品中 Fe_{203} 的质量分数是_____；

（3）根据已知条件列出求解 200g 稀硫酸中溶质质量(x)的比例式_____；

（4）若向最终滤液中加入 16g 水，所得不饱和溶液中溶质的质量分数为_____；

（5）该钢铁厂每天用上述赤铁矿石 1900t 来生产生铁。则理论上日产含杂质 5%的生铁的质量为_____。

【答案】

【解析】（1）赤铁矿的主要成分是氧化铁，和硫酸反应生成硫酸铁和水，实验过程中发生反应的化学方程式为_$Fe_2O_3+3H_2SO_4==Fe_2(SO_4)+3H_2O$；（2）由题中信息可知：加入 200g 后 25g 矿石中的氧化铁完全反应，所以 25g 矿石中杂质的质量为：25g+200g-216g=9g；样品中氧化铁的质量分数为：(25g-9g)÷25g×100%=64%；最后溶液的质量为 224g，说明硫酸和 24g 氧化铁刚好完全反应；设 200g 稀硫酸中的溶质的质量为 x,生成硫酸铁的质量为 y

$Fe_2O_3+3H_2SO_4==Fe_2(SO_4)_3+3H_2O$；

160　294　400

24g　x

160/24g=294/x

160/24g=400/y　y=60g

所得不饱和溶液中溶质的质量分数为：60g÷(224g+16g)×100%=25%

用上述赤铁矿石 1900t 来生产生铁。则理论上日产含杂质 5%的生铁的质量为:1900t×64%×

$\frac{2\times56}{2\times56+3\times16}\times100\%$ =896t