

**内蒙古北京八中乌兰察布分校2017-2018学年九年级上学期化学第二次月考试卷**

**一、单选题**

1.下列变化过程中只发生物理变化的是(    )

A. 自来水厂用二氧化氯给自来水杀菌                      B. 气球充气过多爆炸  
C. 以大米、高粱、小麦等粮食为原料酿酒               D. 铜制品在潮湿的空气中变成铜绿



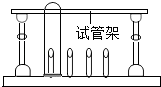
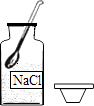
【答案】B

【考点】物理变化、化学变化的特点及其判别

【解析】【解答】A、自来水厂用二氧化氯给自来水杀菌过程中有新物质生成，属于化学变化，A不符合题意；  
B、气球充气过多爆炸过程中没有新物质生成，属于物理变化，B符合题意；  
C、以大米、高粱、小麦等粮食为原料酿酒过程中有新物质酒精生成，属于化学变化，C不符合题意；  
D、铜制品在潮湿的空气中变成铜绿过程中有新物质生成，属于化学变化，D不符合题意。  
故答案为：B。  
【分析】有新物质生成的变化是化学变化，无新物质生成的变化是物理变化。气球充气过多爆炸过程中没有新物质生成，是物理变化；判断物理变化和化学变化的依据是看有无新物质生成。

2.实验结束后，图中仪器的处理方式正确的是（   ）

A.         B.           C.         D.



【答案】C

【考点】加热器皿-酒精灯，固体药品的取用，液体药品的取用

【解析】【解答】解：A、取用固体药品时，瓶塞取下后要倒放，取用完毕后，要把试剂瓶盖好，故A错误； B、酒精灯用完后，要立即用灯帽盖灭，并稳妥放置，故B错误；  
C、试管使用完后，要及时清洗并放到试管架上，故C正确；  
D、胶头滴管用完后、不能平放在桌面上，以免沾污了胶头滴管，故D错误．  
故选C．  
【分析】A、根据固体药品的取用方法及药品的保存方法分析；  
B、根据酒精灯的使用注意事项分析；  
C、根据试管使用后的放置方法分析；  
D、根据滴管使用后的处理方法分析；

3.举重运动与化学有密切的联系。举重前，运动员会用碳酸镁白色粉末摩擦掌心，增大掌心与器械的摩擦。碳酸镁的化学式是（   ）

A. MgCO3                         B. Mg2CO3                         C. Mg3(CO3)2                         D. Mg(OH)2



【答案】A

【考点】化学式的书写及意义

【解析】【解答】镁元素的化合价为+2价，碳酸根的化合价为-2价，书写化学式时，正价镁元素在前，负价原子团在后，所以化学式为：MgCO3 ．   
故答案为：A．  
【分析】碳酸镁是盐，由金属离子和酸根离子构成；依据化合价即可书写化学式；

4.下列说法正确的是(    )

A. 金刚石和石墨的性质相同                                    B. 一种元素在同一种化合物中表现出来的化合价不一定相同  
C. 分解反应中一定有单质生成                                D. 根据质量守恒定律，6g碳在10g氧气中充分燃烧能生成16g二氧化碳



【答案】B

【考点】化合价规律和原则，分解反应及其应用，质量守恒定律及其应用，碳单质的性质和用途

【解析】【解答】A、金刚石和石墨的化学性质相同，说法错误A不符合题意；  
B、硝酸铵中前面的氮元素化合价是-3价，后面的氮元素是+5价，所以一种元素在同一种化合物中表现出来的化合价不一定相同说法符合题意，说法错误，B符合题意；  
C、分解反应中不一定有单质生成，如碳酸钙受热分解生成氧化钙和二氧化碳，说法错误，C不符合题意；  
D、质量守恒定律必须是参加反应的各物质质量总和等于反应后生成的各物质质量总和，6g碳在10g氧气中充分燃烧时，碳有剩余，所以生成二氧化碳质量小于16g，D不符合题意。  
故答案为：B。  
【分析】金刚石和石墨是由碳原子构成的不同单质，由于排列方式不同，物理性质差异很大，但化学性质相同；分解反应中可以不生成单质；化学反应中反应物和生成物应遵循一定的质量比进行；

5.下列对日常生活中某些做法的认识没有科学依据的是(    )

A. 通常情况下，用硬水洗衣服比用软水洗衣服效果好          B. 从某种意义上说，垃圾也是资源，应分类回收处理  
C. 饼干放在潮湿的空气中会变软                             D. 失火时，要冷静地根据具体情况，采取相应的措施自救

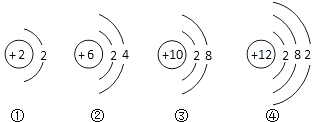


【答案】A

【考点】硬水与软水

【解析】【解答】A、硬水洗衣浪费洗涤剂，且洗出的衣服较硬，A符合题意；  
B、垃圾回收再利用，不单可减少环境污染，还能节约资源，故从某种意义上说，垃圾也是资源，应分类回收处理，B不符合题意。  
C、饼干放在潮湿的空气中，吸收空气中的水分变软，C不符合题意；  
D、失火时，要冷静地根据具体情况，采取相应的措施自救，如火势可控，则自行灭火，如不可控则求救或逃生，D不符合题意。  
故答案为：A。  
【分析】用硬水洗衣服会使衣服板结僵硬，多次洗涤后颜色黯淡;

6.根据下列原子结构示意图判断，化学性质最相似的是（   ）



A. ①②                                     B. ①③                                     C. ①④                                     D. ③④

【答案】B

【考点】核外电子在化学反应中的作用，原子结构示意图与离子结构示意图

【解析】【解答】解：上述原子结构示意图中，①是稳定的结构，性质稳定；②的最外层由4个电子，不易得失，性质比较稳定；③的最外层也是稳定结构，性质稳定；④的最外层有两个电子，容易失去，性质活泼；故题目中的①④虽是最外层电子数相同，但它们的化学性质却不相同，①③都是具有稳定结构的稀有气体元素，所以它们具有相似的化学性质．   
故选B．  
【分析】元素的化学性质由最外层电子数决定，所以元素化学性质相似，则可推出其原子的最外层电子数相同或是具有稳定的结构．

7.下列各种物质按单质、氧化物、混合物的顺序排列的是(    )

A. 冰、干冰、盐酸溶液                                           B. 红磷、氯化钠、石油  
C. 水银、蒸馏水、天然气                                       D. 金刚石、氢氧化钙、空气



【答案】C

【考点】单质和化合物，纯净物和混合物，从组成上识别氧化物

【解析】【解答】A、冰是水的固态，属于氧化物；干冰是二氧化碳的固态，属于氧化物；盐酸属于混合物，A不符合题意；  
B、红磷属于单质；氯化钠，属于盐，不属于氧化物；石油属于混合物，B不符合题意；  
C、水银属于单质；蒸馏水属于氧化物；天然气的主要成分是甲烷，属于混合物，C符合题意；  
D、金刚石属于单质；氢氧化钙，属于碱，不属于氧化物；空气属于混合物，故D符合题意。  
故答案为：C。  
【分析】氧化物是由两种元素组成的，其中一种是氧元素的化合物。单质：由同种元素组成的纯净物；两种或多种物质混合而成的物质叫混合物。

8.环境和能源是人类生存和发展的基本条件．下列有关环境和能源的说法错误的是（　　）

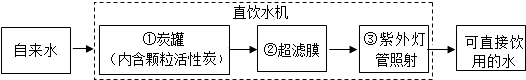
A. 煤、石油、天然气是三种重要化石燃料  
B. CO2有利于促进绿色植物生长，为使农业增产，大气中应增加CO2含量  
C. 太阳能、水能、风能是人类正在利用和开发的重要能源  
D. 推广使用乙醇汽油，可减少有害气体的排放

【答案】B

【考点】化石燃料的利用与保护

【解析】【解答】解：A、三大化石燃料是煤、石油、天然气，故A说法正确；  
B、应该保持二氧化碳的在空气中平衡，而不能为使农业增产，增加CO2的含量，那样容易造成温室效应，故B说法错误；  
C、太阳能、水能、风能是人类正在利用和开发的重要清洁能源，是未来能源发展的方向．故C说法项正确．  
D、汽车使用乙醇汽油做燃料减小了汽油的消耗，故能减少有害气体排放，故D说法正确；  
故选B．  
【分析】A、根据三大化石燃料来分析；  
B、根据空气中的二氧化碳过多容易造成温室效进行分析；  
C、根据太阳能、水能、风能都是人类正在利用和开发的重要能源分析；  
D、根据乙醇可以有效改善油品的性能和质量，是一种改善环境的清洁能源进行分析．

9.2014年青岛世园会园区内设有许多直饮水机，其中水处理的过程如图所示，步骤②对应的作用是（   ）



A. 吸附杂质                                B. 过滤                                C. 杀菌消毒                                D. 蒸馏



【答案】B

【考点】过滤的原理、方法及其应用

【解析】【解答】解：超滤膜可以除去不溶性的杂质，所以步骤②对应的操作是过滤．答案：B．  
【分析】根据除去不溶物的一般方法进行分析．

10.梳理化学知识，能使你头脑更聪明以下完全正确的一组是(    )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | 物质的性质与用途 | C | 安全常识 |
| N2性质稳定---填充食品袋防腐 O2支持燃烧---可作发射火箭燃料 | 进入深洞---用手电筒做灯火试验 天然气泄漏---关闭阀门，开窗通风 |
| B | 日常生活经验 | D | 构成物质的基本微粒 |
| 生活中硬水软化---煮沸 电视机着火---用水扑灭 | 原子---由原子核和核外电子构成 阳离子---质子数>电子数 |

A. A                                           B. B                                           C. C                                           D. D

【答案】D

【考点】基础知识点归纳

【解析】【解答】A、氧气能支持燃烧可做助燃剂，A不符合题意；深  
B、洞中可能含有大量的二氧化碳，故要用火把做灯火实验，B不符合题意；  
C、电视机着火要先关闭电源，不能用手浇灭，C不符合题意；  
D、原子失去电子带正电，属阳离子，D符合题意。  
故答案为：D。  
【分析】氧气有助燃性，不能做燃料；深洞例有二氧化碳，需做灯火实验；电视机着火。需先关闭电源，然后盖灭；

11.M2+的核外有x个电子，相对原子质量为m，那么M元素原子核里的中子数是(    )

A. m-x-2                                 B. m-x                                 C. m+x-2                                 D. m-x+2



【答案】A

【考点】原子的有关数量计算

【解析】【解答】M2+核外有x个电子，M2+是R原子失去了两个电子形成的，故M原子核外电子数为x+2；由于在原子中核内质子数等于核外电子数，故R原子核内质子数为x+2；根据相对原子质量=质子数+中子数，故中子数=相对原子质量﹣质子数=m﹣（x+2）=m﹣x﹣2。  
故答案为：A。  
【分析】根据阳离子是失电子而形成的，故需在阳离子的核外电子数上加上电荷数，即为原子的核外电子数，在根据质子数=核外电子数，相对原子质量=质子数+中子数。计算出中子数；

12.已知H2S气体与SO2气体混合可迅速反应成硫和水(2H2S+SO2=3S↓+2H2O)，在一个密闭的容器内，充入a个H2S分子和b个SO2分子，充分反应后密闭容器中硫原子数和氧原子数之比是(    )

A. a/b                           B. (a + b)/2b                           C. (2a+b)/2b                           D. 2a/(a + b)



【答案】B

【考点】质量守恒定律及其应用

【解析】【解答】根据质量守恒定律可知，反应前后，原子的种类和数目不变。a个H2S分子含有a个硫原子，b个SO2分子含有b个硫原子，2b个氧原子。故充分反应后密闭容器中硫原子数和氧原子数之比是(a + b)/2b，  
故答案为：B。  
【分析】根据质量守恒定律可知，反应前后，原子的种类和数目不变。充分反应后密闭容器中硫原子数和氧原子数之比，与反应前容器中的硫原子数和氧原子数之比相同，无需考虑反应是否进行彻底；

13.鉴别下列各组物质的方法错误的是(    )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 鉴别的物质 | 鉴别的方法 |
| A | 冰和干冰 | 室温放置，过一段时间观察是否有液体残留 |
| B | 水和过氧化氢溶液 | 加二氧化锰，观察是否有气泡 |
| C | 纯水和矿泉水 | 观察是否澄清 |
| D | 二氧化碳和一氧化碳 | 点燃，观察是否能燃烧 |

A. A                                           B. B                                           C. C                                           D. D

【答案】C

【考点】物质的鉴别、推断

【解析】【解答】A、冰在室温时能变为液态的水，干冰升华变为二氧化碳气体，无液体残留，采用室温放置的方法可以鉴别，A不符合题意；  
B、水加二氧化锰无明显现象，过氧化氢溶液加二氧化锰有气泡产生，可以鉴别，B不符合题意；  
C、纯水和矿泉水都是无色透明的溶液，采用观察是否澄清的方法无法鉴别，C符合题意；  
D、二氧化碳不具有可燃性，无法点燃，一氧化碳有可燃性，能够点燃。采用点燃的方法可以鉴别，D不符合题意。  
故答案为：C。  
【分析】纯水和矿泉水都是无色透明的溶液，矿泉水为硬水，可加入肥皂水加以鉴别；泡沫丰富的是纯水，泡沫少的是矿泉水；

14.在化学反应A+2B=3C+D中，6gA与8gB恰好完全反应，生成9g D，若反应生成20gC，则参加反应的B的质量为(    )

A. 12g                                     B. 16g                                     C. 24g                                     D. 32g

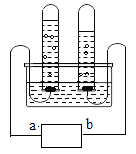


【答案】D

【考点】质量守恒定律及其应用

【解析】【解答】，由质量守恒定律可知，若6gA与8gB恰好完全反应，生成9gD，则同时生成C的质量为5g，现反应生成20gC，根据前面的质量关系，则参加反应的B的质量为32g，  
故答案为：D。  
【分析】根据质量守恒定律可知参加化学反应的各物质的质量总和，等于反应后生成的各物质的质量总和；反应时A、B、C、D四种物质参加反应的质量比为6:8:5：9，据此可计算出若反应生成20gC，则参加反应的B的质量为32g

15.如图是电解水的简易实验装置。下列有关叙述错误的是（   ）



A. a，b分别是电源的正极、负极                            B. 在水中加入少许烧碱，能增强导电性  
C. 电解水实验表明，水由2个氢原子，1个氧原子构成      D. 目前通过电解水获得氢能，成本高、效率低

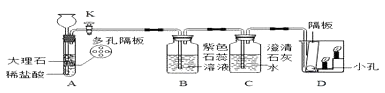


【答案】C

【考点】电解水实验，溶液的导电性及其原理分析

【解析】【解答】A、a，b分别是电源的正极、负极，A不符合题意；  
B、在水中加入少许烧碱，能增强导电性，B不符合题意；  
C、电解水实验表明，水由氢元素和氧元素组成，C符合题意；  
D、目前通过电解水获得氢能，成本高、效率低，D不符合题意；  
故答案为：C【分析】水通电试验，正极产生氧气，负极产生氢气，体积比为1:2，质量比为8:1，实验说明水是由氢氧两种元素组成的，在水中加入少量的酸或碱能增强水的导电性

16.某兴趣小组利用下图装置对二氧化碳的性质进行探究，下列说法错误的是（   ）



A. B处现象说明二氧化碳能使紫色石蕊变红             B. C处溶液变浑浊，是因为生成了不溶于水的碳酸钙  
C. D处的实验现象是下层蜡烛先熄灭，上层蜡烛后熄灭        D. D处现象说明二氧化碳不可燃，不助燃，密度比空气大



【答案】A

【考点】二氧化碳的物理性质，二氧化碳的化学性质，二氧化碳的实验室制法

【解析】【解答】A、二氧化碳和水反应生成碳酸，碳酸能使紫色石蕊变红色，但是不能说二氧化碳使紫色石蕊变红色，A符合题意；  
B、二氧化碳和氢氧化钙反应会生成碳酸钙沉淀和水，所以C出溶液变浑浊，B不符合题意；  
C、二氧化碳的密度比空气大，不具有助燃性，所以D处的实验现象是下层蜡烛先熄灭，上层蜡烛后熄灭，C不符合题意；  
D、通过分析可知，D处现象说明二氧化碳不可燃，不助燃，密度比空气大，D不符合题意；  
故答案为：A。  
【分析】二氧化碳密度比空气大，不支持燃烧也不能燃烧；能和水反应。

17.将一定量的丙烷（C3H8）和氧气置于一个密闭的容器中引燃并充分反应，测得反应前后各物质的质量如表所示，下列判断错误的是（    ）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | C3H8 | O2 | H2O | CO2 | X |
| 反应前质量/g | 4.4 | 12.8 | 0 | 0 | 0 |
| 反应后质量/g | 0 | 0 | 7.2 | 4.4 | a |

A. 表中a的值一定是5.6                                           B. 若8.8g丙烷完全反应，则生成14.4g水  
C. 生成物X中一定含有氢元素                                  D. 若4.4g丙烷与16.0g氧气充分反应，则无X生成



【答案】C

【考点】质量守恒定律及其应用

【解析】【解答】A、由质量守恒定律可知，参加反应的丙烷的质量与氧气的质量之和等于反应生成的二氧化碳和水和X的质量之和，则12.8g+4.4g﹣7.2g﹣4.4g=5.6g，即a=5.6，故A说法不符合题意；  
B、因表格中的数据可知，4.4g丙烷能生成7.2g水，所以8.8g丙烷燃烧一定会生成14.4g水，故B说法不符合题意；  
C、因丙烷中氢元素的质量为4.4g× ×100%=0.8g，水中氢元素的质量为7.2g× ×100%=0.8g，由氢元素质量守恒可知，则X中没有氢原子，故C说法符合题意；  
D、设4.4g丙烷完全燃烧需要氧气的质量为x，



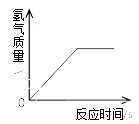
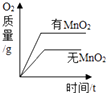
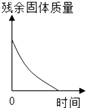
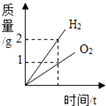
|  |  |
| --- | --- |
| C3H8+ | 5O2 3CO2+4H2O |
| 44 | 160 |
| 4.4g | x |

解得x=16.0g，  
因此没有X生成，故D说法不符合题意．  
故答案为：C.  
【分析】反应前氢元素存在于丙烷（C3H8）中，反应后氢元素进入到水中，或水与X中，只需金属出生成的水中氢元素的含量，与丙烷（C3H8）中氢元素的含量对比，就可解决问题；



18.下列图象能正确反映其对应关系的是(    )

A. 电解水                                    B. 加热一定质量的氯酸钾与二氧化锰的混合物  
C. 两份完全相同的双氧水在有无MnO2情况下产生O2          D. 一定质量的稀硫酸中加入锌粉至过量

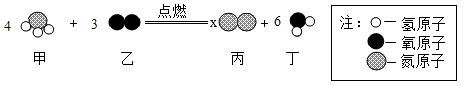


【答案】D

【考点】催化剂的特点与催化作用，电解水实验，金属的化学性质

【解析】【解答】A、电解水时，生成氢气与氧气的体积比为2：1，质量比为1：8，A不符合题意；  
B、加热一定质量的氯酸钾与二氧化锰的混合物，二氧化锰起催化作用，质量不变，故剩余固体的质量不为0，B不符合题意；  
C、用两份完全相同的双氧水制取氧气，不管有没有催化剂，反应产生的氧气的质量都相同，有催化剂反应较快，没有催化剂反应较慢，C不符合题意；  
D、随着反应的进行，生成的氢气会越来越多直至不再增加，D符合题意。  
故答案为：D。  
【分析】电解水时，生成氢气与氧气的质量比为1：8;在氯酸钾分解产生氧气的反应后有剩余物氯化钾和二氧化锰，最后质量会保持不变；二氧化锰做催化剂是，只是加快了产生氧气的速度，并不能增加氧气的质量；

19.如图为某化学反应的微观模拟示意图，下列有关该反应的说法中，正确的是(    )



A. 反应前后氮元素的化合价没有发生改变               B. 该反应属于化合反应  
C. 参加反映的甲、乙两物质的质量比为4:3             D. 图示中x的值为2



【答案】D

【考点】化学式的相关计算，微粒观点及模型图的应用

【解析】【解答】A、有单质参加或有单质生成的反应一定有元素的化合价的变化。反应时氨气中的氮元素变成了单质中的氮元素，化合价由-3价变成0价，A不符合题意；  
B、该反应是一种单质和一种化合物反应，生成了另一种单质和另一种化合物，属于置换反应，B不符合题意；  
C、参加反应的甲、乙两物质的质量比为［4×（14+1×3）］：（3×16×2）=17:24，C不符合题意；  
D、由反应的化学方程式可知，图示中x的值为2，D符合题意。  
故答案为：D。  
【分析】此类题目应该先根据由变化过程的微粒结构以及变化过程书写并配平化学方程式，此题的反应的方程式为4NH3+3O2 2N2+6H2O。因为反应后有氮气单质生成，所以单因素的化合价一定是发生变化的；置换反应：一种单质和一种化合物反应，生成另一种单质和另一种化合物，字母表示为：A+BC→B+AC。组成元素的质量比＝（相对原子质量×原子个数）之比,在计算时要注意标清元素的顺序。



**二、填空题**

20.用化学用语表示

（1）2个氮原子\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）氢氧化钙的化学式\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）3个亚铁离子\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（4） 氧化铝中铝元素的化合价\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（5）“雪碧”中的一种酸\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】（1）2N  
（2）Ca(OH)2  
（3）3Fe2+  
（4）  
（5）H2CO3



【考点】化学式的书写及意义，化学符号及其周围数字的意义

【解析】【解答】解题关键是分清化学用语所表达的对象是分子、原子、离子还是化合价，才能在化学符号前或其它位置加上适当的计量数来完整地表达其意义，并能根据物质化学式的书写规则正确书写物质的化学式，才能熟练准确的解答此类题目。（1）原子的表示方法就是用元素符号来表示一个原子，表示多个该原子，就在其元素符号前加上相应的数字。所以2个氮原子，就可表示为2N；(2) 氢氧化钙是由显+2价的钙元素和显-1价的氢氧根组成的，根据化合价原则，其化学式可表示为Ca(OH)2；(3)离子的表示方法：在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带1个电荷时，1要省略。亚铁离子带2个单位正电荷，3个亚铁离子就是在该离子前面加上3，所以表示为3Fe2+；(4) 根据元素化合价的表示方法：确定出化合物中所要标出的元素的化合价，然后在其化学式该元素的上方用正负号和数字表示，正负号在前，数字在后，因此氧化铝中铝元素的化合价为 ；(5)碳酸是“雪碧”中的一种酸，碳酸是是由显+1价的氢元素和-2价的碳酸根组成，根据化合价原则，其化学式为H2CO3。【分析】离子符号书写：元素（或根）符号右上角的数字表示一个离子带电荷的数值，数字在左，正负号在右，电荷数为1时，1不写；离子符号前加数字，表示离子的个数；元素化合价的书写：在元素符号的正上方标化合价的数值，正负号在左，数字在右；元素符号的书写：一个字母大写，两个字母第一个字母大写，第二个字母小写；化合物的化学式书写：显正价的元素其符号写在左边，显负价的写在右边，化合价的绝对值交叉约减，得化学式右下角的数字，数字为1时不写；单质的化学式的书写：在元素符号右下角标上一个分子中原子的个数；离子符号前加数字，表示离子的个数。元素符号的前边加数字表示原子的个数；化学式中元素符号右下角的数字为一个分子中原子的个数；元素符号右上角的数字表示一个离子带电荷的数值；化学式前边的数字表示分子的个数；元素符号上方的数字表示元素的化合价。



21.在汽车内燃机中，汽油气化后与空气混合，进入汽缸，引擎用电火花点燃，燃烧使汽缸内温度升高，气体体积急剧膨胀，产生压力推动活塞，形成动力，燃烧时产生的气体通过尾气排入大气，现以辛烷(C8H18 )代表汽油的成分，请回答：

（1）写出辛烷完全燃烧时生成二氧化碳和水的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）辛烷若燃烧不完全，会产生 \_\_\_\_\_\_\_\_ 气体，该气体易与人体血液中的\_\_\_\_\_\_\_\_ 结合，使人体组织的供氧受到影响。

（3）控制城市汽车尾气对空气污染的方法有(多选)\_\_\_\_\_\_

A. 使用乙醇汽油                      B. 使用电动车                      C. 植树种草                      D. 戴上呼吸面具

【答案】（1）2C8H18+25O2 16CO2+18H2O  
（2）CO；血红蛋白  
（3）A,B,C



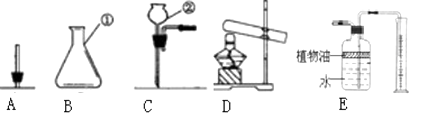
【考点】化学方程式的书写与配平，常用燃料的使用与其对环境的影响

【解析】【解答】（1）辛烷完全燃烧生成的是二氧化碳和水，反应的化学方程式为2C8H18+25O2 16CO2+18H2O；（2）辛烷不完全燃烧能生成一氧化碳，一氧化碳能与人体血红戴白结合而使人中毒；（3）控制城市汽车尾气对空气污染的方法有使用乙醇汽油、使用电动车、植树造林，而戴上呼吸面具不现实。  
故答案为：ABC。  
【分析】（1）辛烷完全燃烧生成的是二氧化碳和水，据此书写分析方程式；（2）含有碳氢元素的化合物完全燃烧生成的是二氧化碳和水，不完全燃烧生成的一氧化碳有毒，能与人体血红蛋白结合而使人体缺氧；（3）汽车尾气的排放易造成空气污染，可以从改变燃料和尾气处理的角度进行；



**三、综合题**

22.实验是实现科学探究的重要途径。请回答以下有关问题：



（1）仪器②的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）用上图仪器组装成气体发生装置，该装置既可制取氢气又可制取氧气，应选\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）。写出实验室制取氧气的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）实验室制取二氧化碳，E装置可用来测量生成的CO2气体的体积，其中在水面上放一层植物油的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_，若不加油层会使测定结果\_\_\_\_\_\_\_\_（填“偏大”或“偏小”）。

【答案】（1）长颈漏斗  
（2）BC或BA（说明：选择任何一种组合都可以）；2H2O2  2H2O+O2↑  
（3）避免二氧化碳和水接触；偏小

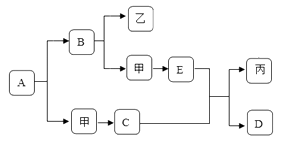


【考点】氧气的实验室制法，碳的化学性质，二氧化碳的实验室制法，气体制取装置的探究

【解析】【解答】（1）根据实验室常用仪器的名称和用途等回答，图中仪器②的名称是长颈漏斗。（2）由于实验室常用锌粒和稀硫酸反应制取氢气，故该反应属于固液体常温下的反应，  
故答案为：B和A（或C）作为发生装置。实验室制取氧气的三种方法中，只有分解过氧化氢溶液的方法适用于“固-液不加热型”的发生装置，故反应的化学方程式为2H2O2 2H2O+O2↑。（3）要用E装置来测量生成的二氧化碳气体的体积，就要用排水法，即通过用量筒测量用二氧化碳气体排出的水的体积，从而测得二氧化碳的体积，但二氧化碳能溶于水，且与水反应，所以要在水的上方放一层植物油，以防止二氧化碳与水接触。若不加油层，由于二氧化碳能溶于水，且与水反应，故会使测定结果偏小。  
【分析】（2）氢气可以用固体和液体不需加热的装置，用过氧化氢制取氧气也可以采用固体和液体不需加热的装置；（3）要用E装置来测量生成的二氧化碳气体的体积，就要用排水法，即通过用量筒测量用二氧化碳气体排出的水的体积，从而测得二氧化碳的体积，但二氧化碳能溶于水，且与水反应，所以要在水的上方放一层植物油，以防止二氧化碳与水接触。若不加油层，由于二氧化碳能溶于水，且与水反应，故会使测定结果偏小。



23.如图是初中化学中常见物质间的转化关系，其中甲、乙、丙为单质；A、B、C、D、E为化合物，且A与B的组成元素相同，D与E的组成元素也相同。已知C为黑色粉末，C和E在高温条件下可生成丙和D，D能使澄清的石灰水变浑浊，其余反应条件、部分反应物和生成物均已略去。试推断：



（1）D物质的化学式\_\_\_\_\_\_\_\_ ；

（2）写出下列化学方程式：  
A→甲+B：\_\_\_\_\_\_\_\_  
甲→E：\_\_\_\_\_\_\_\_  
D使澄清石灰水变浑浊的原因：\_\_\_\_\_\_\_\_

【答案】（1）CO2  
（2）2H2O2 2H2O+O2↑；2C+O2 2CO；Ca(OH)2+CO2=CaCO3↓+H2O



【考点】物质的鉴别、推断

【解析】【解答】在初中阶段，所接触的能使澄清石灰水变浑浊的气体是二氧化碳，可以推测出D可能是二氧化碳，由D与E的组成元素也相同，可判断E为CO；A与B的组成元素相同，可判断A为过氧化氢、B为水；过氧化氢分解产生水和氧气，则甲为氧气，由B水分解生成氧气和乙，水分解生成氢气和氧气，则乙是氢气。（1）能使澄清石灰水变浑浊的气体是二氧化碳，可以推测出D是二氧化碳，化学式为CO2；（2）A→甲+B即过氧化氢在二氧化锰的催化下分解，生成水和氧气，反应的化学方程式为2H2O2 2H2O+O2↑；甲→E即碳在氧气不足的条件下生成一氧化碳，反应的化学方程式为2C+O2 2CO；D使澄清石灰水变浑浊的原因是二氧化碳与澄清石灰水反应生成白色碳酸钙沉淀，反应的化学方程式为Ca(OH)2+CO2=CaCO3↓+H2O。【分析】本题的关键是找见“题眼”，本题的题眼是使澄清石灰水变浑浊的气体是二氧化碳，D是二氧化碳，D与E的组成元素相同，E是一氧化碳；A与B的组成元素相同，存在反应关系，即A为过氧化氢、B为水；甲为氧气；B通电分解生成甲和乙，乙是氢气；C为黑色粉末，可以和一氧化碳与氢气反应，C为氧化铜；所以：A：过氧化氢；B：水；C氧化铜；D；二氧化碳；E：一氧化碳；甲；氢气；乙：氢气；丙;铜；



**四、计算题**

24.为了分析石灰石的纯度，小明同学取石灰石样品25g，加入装有100g稀盐酸的烧杯后恰好完全反应(杂质不参与反应)，反应后测得烧杯中物质的总质量为116.2g。  
试计算：

（1）生成二氧化碳的质量是多少？这些二氧化碳在标准状况下的体积是多少？(标准状况下二氧化碳的密度是1.964g/L)。

（2）该石灰石中碳酸钙的质量分数是多少？

【答案】（1）解：生成二氧化碳的质量为：25g+100g-116.2g=8.8g；体积为：8.8g÷1.964g/L=4.48 L；  
（2）解：生成二氧化碳的质量为：25g+100g-116.2g=8.8g；体积为：8.8g÷1.964g/L=4.48 L；  
设样品中碳酸钙的质量为x。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CaCO3+ | 2HCl═ | CaCl2+H2O+ | CO2↑ |
| 100 |  |  | 44 |
| x |  |  | 8.8g |

x=20g  
该石灰石中碳酸钙的质量分数是： ×100％=80%  
答：生成二氧化碳的质量是8.8g；这些二氧化碳在标准状况下的体积是4.48 L；(2)该石灰石中碳酸钙的质量分数是80%。



【考点】根据化学反应方程式的计算

【解析】【解答】解：设样品中碳酸钙的质量为x。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CaCO3+ | 2HCl═ | CaCl2+H2O+ | CO2↑ |
| 100 |  |  | 44 |
| x |  |  | 8.8g |

x=20g  
该石灰石中碳酸钙的质量分数是： ×100％=80%  
答：生成二氧化碳的质量是8.8g；这些二氧化碳在标准状况下的体积是4.48 L；(2)该石灰石中碳酸钙的质量分数是80%。  
【分析】由于反应前后有气体生成，所以反应前后减轻的质量即为二氧化碳的质量；利用m=V,可以算得生成其他的体积；利用二氧化碳的质量在化学方程式中即可计算出参加反应的碳酸钙的质量，以及石灰石中碳酸钙的质量分数；

