

**四川省南充市第五中学2017-2018学年九年级上学期化学第二次月考试卷**

**一、单选题**

1.下列诗句包含化学变化的是(    )

A. 野火烧不尽，春风吹又生                                    B. 欲渡黄河冰塞川，将登太行雪满山。  
C. 气蒸云梦泽，波撼岳阳城。                                D. 忽如一夜春风来，千树万树梨花开。



【答案】A

【考点】物理变化、化学变化的特点及其判别

【解析】【解答】A、花草树木燃烧生成水和二氧化碳，有新物质生成，属于化学变化；  
B、结冰、雪满山的过程中只是水的状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化；  
C、气蒸云梦泽，波撼岳阳城的过程中只是水的状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化；  
D、忽如一夜春风来，千树万树梨花开是因为气温下降，水凝固成了雪花，只是水的状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化。  
故答案为：A。  
【分析】根据化学变化物理变化的特点分析，化学变化有新物质生成，物理变化没有新物质生成，判断变化种类就是看变化后有没有新物质生成。

2.下列说法错误的(    )

A. 软水与肥皂水混合搅拌易起泡沫                         B. 分子可再分，原子不能再分  
C. 水分子是保持水化学性质的最小粒子                  D. 同种元素的粒子，质子数一定相同



【答案】B

【考点】硬水与软水，分子和原子的区别和联系

【解析】【解答】A、软水与肥皂水混合搅拌易起泡沫；故A不符合题意；  
B、原子还能再分为原子核和核外电子；故B符合题意；  
C、分子是保持物质化学性质的一种微粒；在水中保持水化学性质的最小微粒就是水分子，故C不符合题意；  
D、元素是具有相同核电荷数一类原子的总称；故D不符合题意。  
故答案为：B。  
【分析】根据硬水加肥皂水产生很少泡沫，软水加肥皂水产生大量泡沫分析；根据分子在化学变化中可分，原子不可分分析；根据同种元素质子数相同分析。

3.下列净水方法中能使天然水变成纯净物的是(  )

A. 加明矾                                    B. 过滤                                    C. 蒸馏                                    D. 吸附

【答案】C

【考点】水的净化

【解析】【解答】A、加明矾可以除去颗粒较大的杂质，不会除去其他的杂质；  
B、过滤可以除去不溶性颗粒较小的杂质，不会除去细菌和可溶性的杂质；  
C、蒸馏可以将水转化成水蒸气，然后再液化的一种操作，得到纯净的水；  
D、吸附可以降低水的硬度，不会除去其他可溶性的杂质。  
故答案为：C。  
【分析】根据蒸馏可得到纯净的水，是净水效果最高的方法分析。

4.虾青素(C40H52O4)是一种具有极强的抗肿瘤、抗氧化性能的物质，可增强动物免疫力。下列有关它的说法正确的是(    )

A. 虾青素的相对分子质量是596                              B. 虾青素是由96个原子构成  
C. 虾青素由三个元素组成                                       D. 虾青素中碳、氢、氧元素的质量比为10:13:1

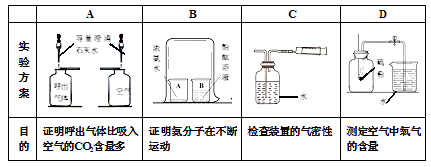


【答案】A

【考点】化学式的相关计算

【解析】【解答】A、根据相对分子的质量为组成分子的各原子的相对原子质量之和，可得虾青素的相对分子质量为：12×40+52+16×4=596；故符合题意；  
B、根据标在元素符号右下角的数字表示一个分子中所含原子的个数；一个虾青素分子含有的原子数为：40+52+4=96；故不符合题意；  
C、由虾青素(C40H52O4)可知：虾青素是由碳、氢、氧三种元素组成的；故不符合题意；  
D、1个虾青素分子是由40个碳原子、52个氢原子、4个氧原子构成的，碳、氢、氧元素原子的个数比为10：13：1，故不符合题意。  
故答案为：A。  
【分析】根据化学式分析，根据化学式可确定物质的元素组成，确定分子中原子的个数比；根据化学式可以求算元素质量比，即相对原子质量×原子个数之比；根据化学式可以求算元素质量分数，根据公式相对原子质量×原子个数/相对分子质量计算；根据化学式可以计算相对分子质量，即为分子中各原子的相对原子质量之和，注意相对分子质量单位为1，不是g。

5.下列实验方案不能达到相应目的的是(   )



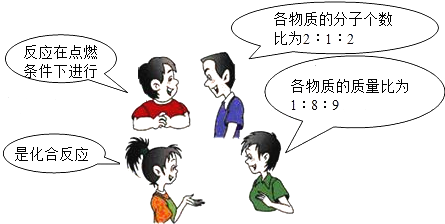
A. A                                           B. B                                           C. C                                           D. D

【答案】D

【考点】检查装置的气密性，测定空气中的氧气含量，分子的定义与分子的特性，吸入空气与呼出气体的比较，化学实验方案设计与评价

【解析】【解答】A、二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊，所以根据澄清石灰水变浑浊的情况可以证明呼出气体比吸入空气的CO2含量多，故能达到目的；A不符合题意；  
B、浓氨水和酚酞试液的烧杯放入倒扣的大烧杯中时，会看到酚酞试液变红的现象，从而能够说明氨气的分子从氨水的烧杯进入到盛有酚酞试液的烧杯，能够探究分子运动的现象，故能达到目的；B不符合题意；  
C、向左推动活塞，若玻璃导管中液面上升，或向右拉动活塞，若玻璃导管中有气泡冒出，都说明装置气密性好，故能达到目的；C不符合题意；  
D、硫燃烧虽然消耗了氧气，但生成二氧化硫气体，集气瓶中压强不减小，水不能倒流到集气瓶中，不能测定空气中的氧气含量，故不能达到目的．D符合题意.  
故答案为：D.  
【分析】A、二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊；  
B、浓氨水具有挥发性，会挥发出氨气分子，氨气分子溶于水显碱性，能使酚酞试液变红；  
C、向左推动活塞，若玻璃导管中液面上升，或向右拉动活塞，若玻璃导管中有气泡冒出，都说明装置气密性好；  
D、硫燃烧生成二氧化硫气体．

6.如图四位同学正在讨论某一个化学方程式表示的意义，根据他们描述的内容，试判断他们所指的化学方程式是（   ）



A. S+O2 SO2                                               B. 2CO+O2 2CO2  
C. 2H2+O2 2H2O                                        D. CH4+2O2 CO2+2H2O



【答案】C

【考点】化合反应及其应用，化学方程式的概念、读法和含义，常见化学反应中的质量关系

【解析】【解答】解：从给出的限制中可以得到如下信息：是化合反应，且反应物与生成物的质量关系是1：8：9，分子个数比为2：1：2，反应条件为点燃的反应．   
A、硫燃烧的反应的分子个数比不是2：1：2．  
B、一氧化碳燃烧的反应，物质的质量比不是1：8：9．  
C、氢气燃烧的反应满足以上要求．  
D、甲烷燃烧不是化合反应．  
故选：C．  
【分析】化学方程式的含义有：反应物和生成物的种类；反应的条件；反应物和生成物的微观粒子个数比；反应物和生成物的质量比等．

7.化学概念在逻辑上存在如图所示关系，对下列概念间的关系说法正确的是（   ）



A. 纯净物与混合物属于包含关系                             B. 单质与化合物属于交叉关系  
C. 化合物与氧化物属于包含关系                             D. 氧化反应与化合反应属于并列关系



【答案】C

【考点】单质和化合物，纯净物和混合物，物质的简单分类

【解析】【解答】解：A、物质按含有物质种类的多少可分为纯净物与混合物，是并列关系，故A错误； B、纯净物按元素的含有情况可分为化合物与单质，是并列关系，故B错误；  
C、化合物有多种元素组成，其中氧化物是含有氧元素和另外一种元素的化合物，是包含关系，故C正确；  
D、有些氧化反应为化合反应，是交叉关系，故D错误．  
故选C．  
【分析】应用各知识点的概念，理解概念间相关的关系，结合图示所提供的关系意义，分析相关的选项从而判断正确与否，从物质分类的知识可知物质可分为纯净物与混合物，纯净物又可分为化合物与单质，化合物中又可分为酸碱盐及氧化物等．

8.某纯净物3克在氧气中完全燃烧，生成8.8克二氧化碳和5.4克水。下列说法错误的是(   )

A. 该纯净物中含碳、氢元素，不含氧元素               B. 该纯净物中含碳、氢原子的个数比为1:4  
C. 该反应中参加反应的氧气和生成的二氧化碳的质量比为14:11         D. 该反应中参加反应的氧气和生成的水的分子数之比为7:6



【答案】B

【考点】质量守恒定律及其应用

【解析】【解答】A、根据质量守恒定律可知，化学反应前后元素的种类保持不变；说明该物质一定含有氢元素和碳元素，可能含有氧元素；又因为：二氧化碳中碳元素的质量等于8.8g× =2.4g，水中氢元素的质量等于5.4g× =0.6g，因此氢元素和碳元素的质量之和是2.4g+0.6g═3.0g，说明该物质仅含有碳元素和氢元素，故说法不符合题意；  
B、该纯净物中C、H原子的个数比为 ： =1：3，故符合题意；  
C、根据质量守恒定律可知，参加反应的氧气的质量8.8g+5.4g-3g=11.2g，则该反应中O2和CO2的质量比为11.2g：8.8g=14：11，故说法不符合题意；  
D、反应中O2和H2O的分子数之比为11.2g32：5.4g18=7：6，故说法不符合题意。  
故答案为：B。  
【分析】根据化学反应前后元素的种类保持不变分析；根据分子个数比即方程式中化学式前的配平系数比分析；根据纯净物中原子个数比为元素质量/相对原子个数之比分析。



9.在一定条件下，一密闭容器内发生某反应，测得反应前后各物质的质量如下表所示。下列说法错误的是(  )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 反应前物质的质量(克) | 30 | 5 | 10 | 15 |
| 反应后物质的质量(克) | X | Y | 20 | 20 |

A. 甲一定是反应物                                                  B. X的取值范围一定是0≤X≤30  
C. X+Y =20                                                            D. 反应生成物丙与丁的质量比为2:1



【答案】B

【考点】质量守恒定律及其应用

【解析】【解答】A、丙的质量增加了10g，丁的质量增加了5g，都是生成物，共增加了15g；若乙质量也增加，则甲一定是反应物，若乙质量减少，则最多减少5g，因此甲也一定是反应物，总之甲一定是反应物，故说法不符合题意；  
B、根据质量守恒定律，且x+y=20，则0≤x≤20；故符合题意；  
C、根据质量守恒定律可知，x+y=（30+5+10+15）-20-20=20；故说法不符合题意；  
D、参加反应的c与d的质量比为（20-10）g：（20-15）g=15：10=2：1；故说法不符合题意。  
故答案为：B。  
【分析】根据质量守恒定律分析，密闭容器中反应前后质量不变，由此确定待测的质量，再依据各物质反应前后的质量变化确定反应物和生成物及参加反应和生成的质量，反应后质量增加，则为生成物，增加多少生成多少，反应后质量减少，为反应物，减少多少反应多少。

**二、填空题**

10.用数字和化学符号填空：

（1）碳酸钠\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）2个锌离子\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）3个硝酸根离子\_\_\_\_\_\_\_\_。

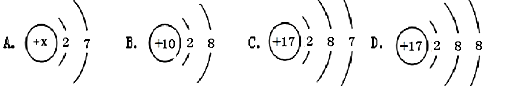
（4）地壳中含量最高的元素和最高金属元素组成的化合物的化学式\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】（1）Na2CO3  
（2）2Zn2+  
（3）3NO3-  
（4）Al2O3

【考点】化学符号及其周围数字的意义

【解析】【解答】(1)碳酸钠是由钠离子和碳酸根离子构成的，化学符号为： Na2CO3 ；(2)由离子的表示方法，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，若表示多个该离子，就在其离子符号前加上相应的数字，故2个锌离子可表示为：2Zn2+；(3)由离子的表示方法，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．若表示多个该离子，就在其离子符号前加上相应的数字，故3个硝酸根离子可表示为：3NO3- ；(4)地壳中含量最高的元素和最高金属元素组成的化合物的化学式为：Al2O3。【分析】根据离子符号书写方法分析，离子符号是在元素符号或原子团符号右上角标上所带电荷数，数字在前，正负号在后，表示多个离子，在符号前加相应数字；根据化合物化学式书写方法分析。

11.根据下图提供的信息，请回答下列问题：



（1）A图表示原子其中X的值是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）化学性质相似的原子是\_\_\_\_\_\_\_\_(填字母序号，下同)。

（3）具有稳定结构的原子\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）属于同种元素的粒子是\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】（1）9  
（2）A、C  
（3）B  
（4）CD

【考点】原子结构示意图与离子结构示意图

【解析】【解答】（1）在原子中质子数等于核外电子数，故X=9；（2）最外层电子束相等的原子化学性质相似，故化学性质相似的原子是AC；（3）稳定结构为8个电子，故具有稳定结构的原子B；（4）属于同种元素的粒子具有质子数相同，  
故答案为：CD。  
【分析】原子结构示意图中，圆圈内数字表示核内质子数，弧线表示电子层，弧线上的数字表示该层上的电子数，离圆圈最远的弧线表示最外层。元素种类由质子数或核电荷数决定，元素化学性质由最外层电子数决定。

12.我国成功发射第一颗绕月探测卫星“嫦娥一号”。人类探月的重要目的之一是勘探、获取地球上蕴藏量很小而月球上却很丰富的核聚变燃料“He-3”，解决地球能源危机．发射火箭常用高氯酸铵 (NH4ClO4)作燃料，其反应的化学方程式为： 2NH4ClO4 N2↑+Cl2↑+4x↑+2O2↑。试回答下列问题：



（1）x的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）高氯酸铵(NH4ClO4)中氯元素的化合价\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）氦—3原子核是由一个中子和两个质子构成的，其原子结构示意图为（\_\_\_\_\_\_\_\_）



【答案】（1）H2O  
（2）+7  
（3）B

【考点】有关元素化合价的计算，质量守恒定律及其应用

【解析】【解答】（1）依据质量守恒定律化学反应前后元素的种类、原子的个数不变，即可。（2）根据在化合物中正负化合价的代数和为0（3）原子中质子数=核外电子数。【分析】根据化学反应前后原子个数及种类不变分析；根据元素化合价规律分析，单质中元素化合价为0，化合物中各元素化合价代数和为0，所以要计算化合物中某元素化合物时，先确定出其他元素的化合价，再根据化合价规律计算所求元素的化合价。根据原子中质子数＝电子数分析。

13.根据下列反应事实完成相应的化学方程式

（1）水通电的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应生成铁和二氧化碳\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）黑火药的一般配方是：硫磺2 g、硝酸钾3 g、炭粉4. 5 g，在点燃的条件下反应生成硫化钾、使澄清石灰水变浑浊的无色无味气体和空气中含量最多的气体\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】（1）2H2O 2H2+O2↑  
（2）Fe2O3+3CO 2Fe+3CO2  
（3）S+3C+2KNO3 K2S+N2↑+3CO2↑



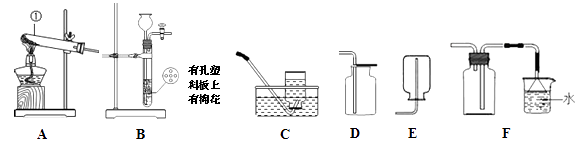
【考点】化学方程式的书写与配平

【解析】【解答】(1)水通电的化学方程式：2H2O 2H2+O2↑；(2)一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应生成铁和二氧化碳的化学方程式：Fe2O3+3CO 2Fe+3CO2 ；(3)在点燃的条件下反应生成硫化钾、使澄清石灰水变浑浊的无色无味气体和空气中含量最多的气体的化学方程式：S+3C+2KNO3 K2S+N2↑+3CO2↑。【分析】根据方程式书写原则分析，书写方程式首先要尊重客观事实，即正确书写出该反应中涉及到的物质的化学式，要遵守质量守恒定律，即按反应前后原子个数相等配平，最后标注条件及气体或沉淀符号。



**三、实验题**

14.制备和收集气体是初中化学的重要实验。



（1）仪器①的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_，

（2）实验室用二氧化锰催化双氧水制备氧气的化学方程式为：\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）用装置B的优点有\_\_\_\_\_\_\_\_   
a. 无需加热，节约燃料                     
b. 便于控制反应的开始和停止  
c. 便于随时添加液体                         
d. 便于制备大量的氧气

（4）加热氯化铵和氢氧化钙的固体混合物可得氨气，同时产生水和氯化钙。实验室用装置A和F制备和收集氨气，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_，下列关于氨气的推测中正确的有\_\_\_\_\_\_\_\_。  
a. 氨气可用装置C收集                         
b. 氨气容易被水吸收  
c. 氨气的密度大于空气                         
d. 氨气会对空气造成污染

【答案】（1）试管  
（2）2H2O2 2H2O+O2↑  
（3）abcd  
（4）Ca(OH)2+2NH4Cl=CaCl2+2H2O+2NH3↑；b、d



【考点】氧气的实验室制法，化学实验方案设计与评价

【解析】【解答】(1)通过分析题中所指仪器的作用可知，①是试管；(2)用二氧化锰催化双氧水制备氧气的化学方程式为：2H2O2 2H2O+O2↑；(3)实验室用二氧化锰催化双氧水制备氧气的反应物是固体和液体，反应条件是常温，装置B可以通过装置内压强的改变实现固体和液体的分离，所以：a、无需加热，节约燃料，故正确；  
b、便于控制反应的开始和停止，故正确；  
c、通过长颈漏斗便于随时添加液体，故c正确；  
d、二氧化锰是该反应的催化剂，反应前后质量不变，过氧化氢溶液可以随时添加，所以便于制备大量的氧气，故正确；  
故答案为：abcd；(4)氢氧化钙和氯化铵反应生成氯化钙、水和氨气，化学方程式为：Ca(OH)2+2NH4Cl=CaCl2+2H2O+2NH3↑，A装置制取气体的反应物是固体，反应条件是加热，F装置收集气体的方法是向下排空气法，所以：a、氨气易溶于水，所以氨气不可用装置C收集，故错误；  
b、氨气容易被水吸收，故正确；  
c、氨气的密度小于空气，故错误；  
d、氨气有刺激性气味，所以氨气会对空气造成污染，故正确；  
故答案为：bd。  
【分析】根据氧气的制取方法分析；根据气体的发生装置选择方法要看反应物状态及反应条件分析；根据反应装置的优缺点分析；根据气体的收集方法要根据密度及溶解性来判断分析。



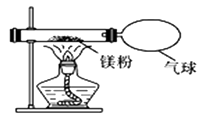
**四、科学探究题**

15.化学兴趣小组为验证质量守恒定律，做了镁条在空气中燃烧的实验。同学们观察到镁条在空气中剧烈燃烧，发出耀眼的强光，产生的大量白烟弥漫到空气中，最后在石棉网上得到一些白色固体。

（1）请写出镁条燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）同学们通过称量发现：在石棉网上收集到产物的质量小于镁条的质量。有人认为这个反应不遵循质量守恒定律。你认为出现这样实验结果的原因可能是：\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）小红按下图装置改进实验，验证了质量守恒定律，还发现产物中有少量黄色固体。  
  
【提出问题】黄色固体是什么？  
【查阅资料】①氧化镁为白色固体；②镁能与氮气剧烈反应生成黄色的氮化镁(Mg3N2)固体；③氮化镁可与水剧烈反应产生氨气，该气体能使湿润的红色石蕊试纸变蓝。  
【做出猜想】黄色固体是Mg3N2



|  |  |
| --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象及结论 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_ |

【实验探究】请设计实验，验证猜想(上表)。  
【反思与交流】空气中N2的含量远大于O2的含量，可是镁条在空气中燃烧产物MgO却远多于Mg3N2 ， 合理的解释是：\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

【答案】（1）2Mg+O2 2MgO  
（2）产生的氧化镁白烟扩散到空中去了  
（3）取黄色固体少许于试管中，加入适量水振荡，将湿润的红色石蕊试纸置于试管口；剧烈反应产生刺激性气体，湿润的红色石蕊试纸变蓝；该黄色物质是氮化镁，氧气的化学性质比氮气活泼



【考点】实验探究物质的性质或变化规律

【解析】【解答】(1)在点燃的条件下，镁与氧气反应生成氧化镁，反应的化学方程式为：2Mg+O2 2MgO；(2)所有的化学变化都遵循质量守恒定律，产生的氧化镁白烟扩散到空中去了；(3)根据题干信息，可将生成的固体物质放入水中，检验是否产生氨气来进行判断；具体实验操作：将镁条燃烧的产物放在一只试管中，加入少量的蒸馏水，然后将一湿润的红色石蕊试纸放在试管口，观察现象；若看到红色的石蕊试纸变成蓝色，说明黄色固体为氮化镁；【反思交流】氧气的化学性质比氮气更活泼，镁条更容易与氧气发生反应。【分析】根据镁与氧气反应生成氧化镁分析；根据化学反应都遵循质量守恒定律分析；根据题中所给信息进行分析，以此来证明氮化镁的形成。



**五、计算题**

16.实验室将氯酸钾和二氧化锰的混合物7克放在一起加热制取氧气，充分反应后称得剩余固体的质量为5.08克。  
求：

（1）生成氧气的质量是多少克

（2）参加反应的氯酸钾的质量是多少？(根据化学方程式计算写出详细过程)

【答案】（1）解：由题意，根据质量守恒定律可知，生成氧气的质量即反应前后固体物质的质量差为：7g-5.08g=1.92g  
（2）解：设氯酸钾的质量为*x* ，

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2KClO3 | 2KCl + | 3O2↑ |
| 245 |  | 96 |
| x |  | 1.92g |

x=4.9g，  
原混合物中氯酸钾的质量分数是 ×100%=70%



【考点】根据化学反应方程式的计算

【解析】【分析】根据化学方程式计算分析，利用方程式进行计算时，要先写出有关反应方程式，根据方程式量的关系找出相关物质的相对质量比，再从题中找出已知物质的质量，利用相对质量比与实际质量比相等利出比例式求解，注意溶液之间的反应，参加反应的物质为溶液中的溶质，代入方程式中的质量必须是参加反应或生成的纯净物的质量。