**2021-2022学年度第一学期化学期中考试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共12小题）**

1．【解答】解：A、胆矾的研碎没有新物质生成，属于物理变化；故选项错误；

B、品红的扩散没有新物质生成，属于物理变化；故选项错误；

C、粮食酿成酒，酒精是新物质，属于化学变化；故选项正确；

D、甲骨上刻字没有新物质生成，属于物理变化；故选项错误；

故选：C。

2．【解答】解：A、硫在空气中燃烧，发出淡蓝色火焰，产生一种具有刺激性气味的气体，故选项说法错误．

B、木炭在空气中燃烧，只能烧至红热，不会发出白光，故选项说法错误．

C、红磷在空气中燃烧，产生大量的白烟，而不是白色烟雾，故选项说法错误．

D、蜡烛在空气中燃烧，罩在火焰上方的烧杯内壁出现水雾，故选项说法正确。

故选：D。

3．【解答】解：A、园林绿化采用滴灌，可以节约用水，说法正确；

B、地球上总水储量大，淡水储量很小，且分布不均，说法不正确；

C、蛋壳、骨头属于餐余垃圾，不应投到“可回收物”垃圾桶内，说法不正确；

D、常计入空气污染指数的气体有SO2、CO、NO2等，CO2未列入空气污染物，故说法不正确。

故选：A。

4．【解答】解：A、1个氢分子的质量约为3.3×10﹣27kg，说明分子的质量和体积很小。故选项解释正确。

B、把O2压缩到钢瓶中，是因为分子间有间隔，在受压时，间隔变小。故选项解释错误。

C、H2与O2的化学性质不同，是因为分子构成相同，同种分子性质相同。故选项解释正确。

D、1滴水中大约有1.67×1021个水分子，说明分子的质量和体积很小。故选项解释正确。

故选：B。

5．【解答】解：A、钙元素符号为Ca，说法错误；

B、2个氧原子表示为2O，说法错误；

C、镁离子的符号为Mg2+，说法错误；

D、氯化钾的化学式为KCl，说法正确；

故选：D。

6．【解答】解：A、过滤是把不溶于液体的固体与液体分离的一种方法，只能除去不溶性杂质，故错误；

B、常用的净水方法有沉淀、过滤、吸附、蒸馏等，故正确；

C、水（H2O）和过氧化氢（H2O2）分子中都含有氢分子错误，水（H2O）和过氧化氢（H2O2）都是纯净物，没有氢分子，故错误；

D、在净水过程中，用活性炭吸附色素没有发生化学变化，体现其物理性质，故错误；

故选：B。

7．【解答】解：A、硫元素是非金属元素，该选项说法不正确；

B、硫元素的相对原子质量是32.06，单位不是g，该选项说法不正确；

C、Na2S中，钠元素化合价是+1，根据化合物中元素化合价代数和为零可知，硫元素的化合价为﹣2，该选项说法正确；

D、硫原子最外层电子数是6，反应中容易得到2个电子，该选项说法不正确。

故选：C。

8．【解答】解：A、木炭燃烧生成二氧化碳，导致水不能进入集气瓶，不能测定氧气含量，该选项不能达到实验目的；

B、滴加肥皂水，产生浮渣的是硬水，产生泡沫的是软水，该选项能够达到实验目的；

C、移开拇指，如果听到爆鸣声，说明氢气不纯，如果听到噗噗声，说明氢气纯净，该选项能够达到实验目的；

D、过程中，中间烧杯中溶液变红色，是因为氨分子是不断运动的，运动到酚酞试液中时，和水结合生成氨水，氨水能使酚酞试液变红色，该选项能够达到实验目的。

故选：A。

9．【解答】解：A．石炭酸（化学式为C6H6O）是由三种元素组成的，所以该物质不属于氧化物，选项说法错误；

B．1个石炭酸分子中含有6+6+1＝13个原子，选项说法正确；

C．石炭酸中碳、氢元素质量比为（12×6）：（1×6）＝12：1，选项说法错误；

D．石炭酸中氧元素的质量分数为≈17%，选项说法错误。



故选：B。

10．【解答】解：A.磷在氧气中燃烧可以生成五氧化二磷，属于氧化反应，A正确；

B.氯酸钾受热分解生成氧气的反应中，二氧化锰起到催化作用，只能加快反应速率，不能使氧气的质量增加，B错误；

C.氢气和氧气在点燃的条件下才能生成水，C错误；

D.水电解生成氢气和氧气，根据化学反应前后元素的质量不变，反应前水中的氢氧元素全部转化为氢气和氧气，所以水中氢、氧元素的质量比，即为氢气和氧气的质量比，由于水中氢氧元素的质量比为1：8，生成的氢气与氧气质量比也为1：8，故D错误；

故选：A。

11．【解答】解：A、由物质的构成可知，一氧化碳（CO）分子是由碳原子和氧原子构成的，故A说法正确；

B、变化Ⅰ有新物质生成是化学变化，原子没有再分，说明原子是化学变化中的最小粒子，故B说法正确；

C、由微粒的变化可知，变化Ⅰ中分子种类和数目均发生了变化，原子的种类和数目均不变，故C说法错误；

D、变化Ⅱ、Ⅲ主要是分子的间隔发生了变化，分子没有改变，都属于物理变化，故D说法正确。

故选：C。

12．【解答】解：A、元素符号前面加上数字表示几个这样的原子，2H表示两个氢原子，故选项错误；B、C60表示一个C60分子，故选项错误；C、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，就在其元素符号前加上相应的数字2Al3+可表示2个铝离子，故选项正确；D、FeSO4是硫酸亚铁的化学式，故选项错误。故选：C。

**二．实验探究题（共2小题）**

13．【解答】解：（1）通过分析题中所指仪器的名称和作用可知，①是长颈漏斗；②是水槽；

（2）高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，化学方程式为：2KMnO4K2MnO4+MnO2+O2↑；该反应的反应物是固体，反应条件是加热，排水法收集的氧气纯净，应选用的发生装置和收集装置是AF；装置应稍作修改的地方是：试管口要塞一团棉花，目的是：防止高锰酸钾固体小颗粒进入导管；用此法收集氧气时，需等到导管口气泡均匀连续时才能将导管伸入集气瓶中；



（3）玻璃是热的不良导体，受热不均，会发生炸裂，所以实验的过程中试管出现了破裂，可能是因为试管外壁有水（合理即可）；

（4）为了成功完成H实验，需要注意的操作有：铁丝燃烧之前需要打磨光亮（合理即可）；

（5）分液漏斗可以控制液体的滴加速度，用过氧化氢溶液制取氧气时，与B装置相比较，C装置的优点是：可以控制加入液体药品的速率从而控制反应速率；氧气密度比空气大，氧气具有助燃性，所以若用G装置收集氧气，应从a端通入氧气，检验氧气已经收集满的方法是：将带火星的小木条放在b管口，若木条复燃，则氧气已满。

故答案为：（1）长颈漏斗；水槽；

（2）2KMnO4K2MnO4+MnO2+O2↑；AF；试管口要塞一团棉花；防止高锰酸钾固体小颗粒进入导管；导管口气泡均匀连续；



（3）试管外壁有水（合理即可）；

（4）铁丝燃烧之前需要打磨光亮（合理即可）；

（5）可以控制加入液体药品的速率从而控制反应速率；a；将带火星的小木条放在b管口，若木条复燃，则氧气已满。

14．【解答】解：（1）粗硅含有碳酸钙等物质，是混合物；

SiCl4中氯元素化合价是﹣1，根据化合物中元素化合价代数和为零可知，Si元素的化合价为+4。

故填：混合物；+4.

（2）操作①的名称是过滤，完成此操作需要的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、漏斗，该操作中玻璃棒的作用是引流。

故填：过滤；漏斗；引流。

（3）粗硅中加入过量稀盐酸的目的是除去粗硅中的碳酸钙，是因为稀盐酸能和碳酸钙反应生成氯化钙、水和二氧化碳。

故填：除去粗硅中的碳酸钙。

（4）反应②的化学方程式是：SiCl4+2H24HCl+Si，其基本反应类型是置换反应。



故填：SiCl4+2H24HCl+Si；置换反应。



（5）在第②步的反应中，如果H2中混有O2，从安全角度考虑，可能引起的后果是发生爆炸，所以在使用可燃性气体前，必须进行的操作是验纯。

故填：发生爆炸；验纯。

（6）上述生产流程中，可以循环利用的物质是HCl。

故填：HCl。

**三．推断题（共1小题）**

15．【解答】解：（1）A、B、C、D、E、F、G、H为初中化学中常见的物质，B为能支持燃烧的无色气体，所以B是氧气，氧气和N反应生成有刺激性气味的Q，所以N是硫，Q是二氧化硫，A为暗紫色的固体，A会转化成氧气，所以A是高锰酸钾，高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，所以C是锰酸钾，D是二氧化锰，E、F常温下为液体，过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解生成水和氧气，所以E是过氧化氢溶液，F是水，氯酸钾在二氧化锰的催化作用下加热生成氯化钾和氧气，所以D是氯化钾，氧气和F反应生成黑色固体M，所以M可以是四氧化三铁，经过验证，推导正确，所以E是过氧化氢溶液；M是四氧化三铁（合理即可）；

（2）①是高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，化学方程式为：KMnO4K2MnO4+MnO2+O2；



②是硫和氧气在点燃的条件下生成二氧化硫，符号表达式为：S+O2SO2；



故答案为：（1）过氧化氢溶液；四氧化三铁（合理即可）；

（2）KMnO4K2MnO4+MnO2+O2；S+O2SO2。



**四．计算题（共1小题）**

16．

