2010 年益阳市一中高一新生入学考试

化学试题

时量：60 分钟　　总分：50 分

可能用到的相对原子质量：H－1　O－16　Na－23　S－32　Cu－64

一、选择题（每小题 2 分，共 20 分，每小题只有一个选项符合题意）

1、下列物质的化学式、名称及俗名相符的是　　（　　）

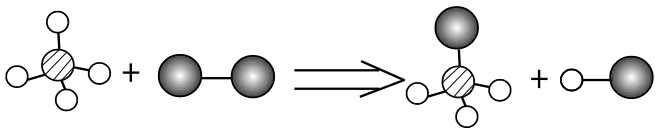
A. Na_2CO_3、碳酸钠、纯碱　　B. $NaHCO_3$、碳酸氢钠、苏打

C. $Ca(OH)_2$、氢氧化钙、生石灰　　D. CH_3COOH、乙醇、酒精

2、在建设小康社会进程中,家庭所用燃料发生了很大变化.下列燃料主要成分为甲烷的是（　　）

A .木材　　B.煤　　C.液化石油气　　D. 沼气

3、已知某两种物质在光照条件下能发生化学反应，其微观示意图如下：（说明：一种小球代表一种元素的原子）则下列说法中正确的是　　（　　）



A．图示中共有 4 种物质　　B．该反应属于化合反应

C．图示中的反应物都是单质　　D．该图示不符合质量守恒定律

4、下列各组物质中，带点的同种元素的化合价相同的是　　（　　）

A.$\dot{H}_2$、H$\dot{C}$l　　B.$\dot{N}H_4Cl$、H$\dot{N}O_3$　　C. $\dot{M}nO_2$ 、$K_2\dot{M}nO_4$　　D. $\dot{P}_2O_5$、$Ca_3(\dot{P}O_4)_2$

5、某合作学习小组讨论辨析以下说法：①纯净水和矿泉水都是纯净物；②活性炭可将硬水软化；③太阳能、风能和天然气都是可再生能源；④霉变的大米（含有黄曲霉毒素）只要洗干净就可放心食用；⑤合金比组成合金的纯金属强度和硬度更高、抗腐蚀性能更好⑥回收利用废旧金属不仅可以节约资源，而且可以减少对环境的污染。其中正确的是（　　）

A. ⑤⑥　　B. ③⑤⑥　　C. ②④⑤　　D. ①②③④

6、类推是化学学习中常用的思维方法。现有以下类推结果，其中正确的是　　（　　）

A．点燃 H_2 和 O_2 的混合气体可能发生爆炸，则点燃 CH_4 与 O_2 的混合气体也可能爆炸

B．氧化物中都含有氧元素，则含有氧元素的化合物一定是氧化物

C．碱的溶液 pH＞7，则 pH＞7 的溶液一定是碱的溶液

D．酸碱中和反应生成盐和水，则生成盐和水的反应一定是中和反应

7、原子序数为 114 号元素的原子,其相对原子质量为 289,则其中子数与电子数之差（　　）

A.289　　B. 114　　C.175　　D. 61

8、向硝酸银、硝酸铜、硝酸镁的混合溶液中加入一些铁粉，待完全反应后，再过滤。下列情况不可能存在的是　　（　　）

A．滤纸上有Ag，滤液中有Ag^+、Cu^{2+}、Fe^{2+}、Mg^{2+}

B．滤纸上有Ag、Cu，滤液中有Ag^{+}、Fe^{2+}、Mg^{2+}

C．滤纸上有Ag、Cu，滤液中有Fe^{2+}、Mg^{2+}

D．滤纸上有 Ag、Cu、Fe，滤液中有 Fe^{2+}、Mg^{2+}

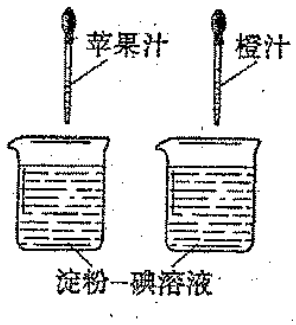
9、根据维生素C能够使淀粉-碘溶液褪色的原理，应用右图实验可以测定果汁中维生素C含量的多少。要得出正确结论，实验过程中不需要进行控制的条件是（　　）

A．烧杯中洛液的体积

B．两个胶头滴管滴出的每滴果汁的体积

C．烧杯中淀粉-碘溶液的浓度

D．胶头滴管滴出的果汁的滴数



10、要除去下列甲、乙、丙、丁四种物质中的少量杂质(括号内的物质为杂质)，可选用的试剂及操作方法有：①加足量盐酸、搅拌、过滤；②加适量水、搅拌、过滤；③加适量盐酸、蒸发；④溶解、加适量石灰水、过滤、蒸发。下列组合正确的是(　　)。

甲：$CaCO_3(Na_2CO_3)$　　乙：$NaOH(Na_2CO_3)$

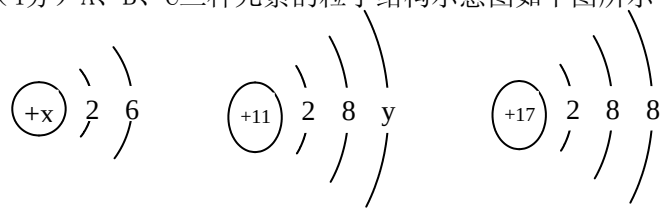
丙：$KCl(K_2CO_3)$　　丁：炭粉(CuO)

A．丙—①，丁—②　　B．乙—③，丙—①

C．甲—②，乙—④　　D．丙—③，丁—④

二、填空与简答 (共 5 小题，18 分)

11、（4分）A、B、C三种元素的粒子结构示意图如下图所示



A　　B　　C

（1）当 A、B 为原子时，X=_____；Y=_____；

（2）C 表示的粒子符号是_____，该元素与 B 元素形成的化合物是由_____（填“分子”、“原子”、“离子”）构成的。

12、（3 分）氨气(NH_3)是一种无色有刺激性气味的气体，极易溶于水，其水溶液称为氨水，显碱性。实验室里通常用加热固体氯化铵和固体氢氧化钙的混合物的方法制取氨气，其化学方程式为：$2NH_4C1+Ca(OH)_2 \xlongequal{\triangle} CaCl_2+2NH_3\uparrow+2H_2O$。氨气在化工生产中应用广泛，如“侯氏制碱法”中就用到氨气。试回答下列问题：

（1）实验室制氨气的发生装置与_____相同(选择“A”或“B”填空)。

A．实验室用 $KMnO_4$ 制 O_2　　B．实验室用大理石与稀盐酸制 CO_2

（2）收集氨气_____用排水法收集(填“能”或“不能”)。

（3）“侯氏制碱法”中关键一步的反应原理可表示为：

$NH_3 + CO_2 + H_2O + NaCl = NaHCO_3+X$。　X 是一种氮肥，其化学式为_____。

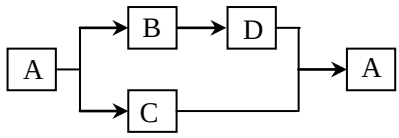
13、（4 分）下列物质属于纯净物的是_____，属于单质的是_____，

属于化合物的是_____，属于混合物的是_____。（用序号填空）

①洁净的空气 ②二氧化碳 ③高锰酸钾 ④铜 ⑤自来水

⑥含硫 50%的二氧化硫 ⑦液氧 ⑧电解水后的生成物

14、（4 分）(A—D 都是初中化学中的常见物质，且有如图所示的转化关系（反应条件、其它反应物及多余产物均已略去）。请写出下列物质的化学式：



A_____； B_____；C _____；D_____。

15、3 分）在化合物 $Co_xFe_{x-1}O_4$ 中，已知 Fe、Co 两元素的化合价可为+2 或+3 价，且两种元素均只能有一种价态。根据你掌握的化学知识确定 X=_____，Fe 元素的化合价为_____，Co 元素的化合价为_____ 。

三、探究题(共 1 小题,7 分)

16、（6 分）有一红色粉末可能是 $Fe(OH)_3$、Fe_2O_3 和 Cu 中的一种或几种组成，如果混合物中一定有 Fe_2O_3，请提出可能的假设：

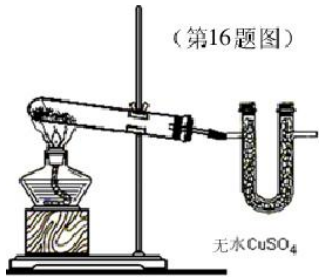
假设①：一定有 Fe_2O_3,可能有 $Fe(OH)_3$

假设②：一定有 Fe_2O_3，可能有_____；

假设③：一定有 Fe_2O_3，可能有_____；

查阅资料：$2Fe(OH)_3 \xrightarrow{\triangle} Fe_2O_3 + 3H_2O$；

设计实验：

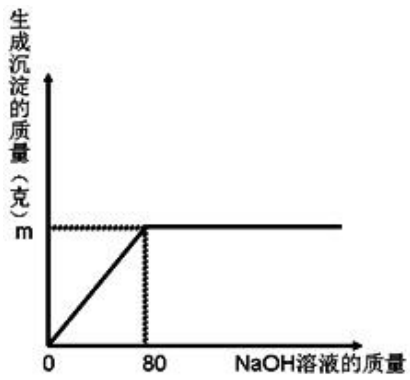


（1）取适量的固体加热，充分反应后观察无水 $CuSO_4$ 变蓝，则一定有_____；

（2）将加热完全反应后剩余固体物质放在烧杯中，加足量_____，现象为_____则证明一定没有 Cu，写出相关的化学方程式_____

四、计算题(共 1 小题,5 分)

17、小明同学学习化学后特别关注家乡环境。一天，他发现某工厂排放的废水呈淡蓝色，想探究一下该厂废水中是否含有有毒的硫酸铜。于是用塑料瓶提回一瓶废水进行定量分析：取 200g 废水往其中加入 10%的氢氧化钠溶液至完全反应。所加入氢氧化钠溶液的质量与生成沉淀的质量关系如图所示。请仔细分析图形并计算：



①m 是_____克；

②原废水中铜元素的质量分数。