一、选择题

1.钢铁是使用最多的金属材料.

(1)利用一氧化碳与氧化铁反应，要制得5.6g铁，最少需要多少克一氧化碳?

(2)现有一种铁碳合金，其中的碳元素全部以Fe3C的形式存在，且合金中Fe3C的质量分数为36%，计算合金中碳的质量分数，并判断该合金属于生铁还是钢.

2.向MgO和CuO的混合物12g中加入稀硫酸至恰好溶解，再向所得溶液中加入NaOH溶液至恰好沉淀完全，生成Mg(OH)2和Cu(OH)2沉淀的总质量为15.6g，则参加反应的NaOH的质量为

A.3.6gB.8.0gC.16.0gD.18.0g

3.向盛有碳酸钙粉末的试管中加入足量的稀盐酸，完全反应后共收集到4.4g二氧化碳气体，试计算反应消耗的碳酸钙的质量.

4.在一个密闭容器中放入M、N、Q、P四种物质，在一定条件下发生化学反应，一段时间后，测得有关数据如下表，则关于此反应认识不正确的是()

物质MNQP

反应前质量(g)181232

反应后质量(g)X26212

A.该变化的基本反应类型是分解反应B.反应后物质M的质量为l3g

C.反应中N、P的质量比为5：4D.物质Q可能是该反应的催化剂

15.如图，表示镁、铜与其氧化物的质量关系。图线不重合的原因是()

A.镁和铜的密度不同

B.与等质量的镁和铜化合的氧元素质量不同

C.加热不充分，没有完全氧化

D.实验的误差造成

6.将6.8g含杂质的锌粒，加入到盛有50.0g过量的稀硫酸的烧杯中(杂质不溶于水，也不与稀硫酸反应)，充分反应后，称得烧杯内物质的总质量为56.6g。试计算：

(1)生成氢气的质量。

(2)锌粒中所含锌的质量分数(精确到0.1%)。

7.化学小组在实验室用高锰酸钾制取氧气，加热一段时间后，剩余固体的质量为60g，小习同学继续加热该固体至不再有气体产生时，所得固体质量为56.8g，冷却后向56.8g固体中加足量水，过滤得到的滤渣为纯净物，质量为17.4g。剩余固体中钾元素的含量为……()

A.25%B.52%C.50%D.26%

8.一包生石灰打开在空气中放置一段时间后，经测定固体成分为氢氧化钙和碳酸钙，向其中加入150g7.3%的稀盐酸恰好完全反应，同时生成2.2g二氧化碳。则固体混合物中钙、碳元素的质量比为………………………()

A.10：1B.5：1C.10：3D.20：3

9.在化学反应A2+BC=B+A2C中，反应物BC与生成物B的质量关系如图所示。将2gA2与80gBC恰好完全反应，则生成A2C的质量是

A.64g

B.18g

C.80g

D.9g

10.质量法是化学实验中测定物质组成时常用的一种方法。现有11g气体，经测含碳元素3g，其余都是氧元素。下列有关说法正确的是

A.气体可能是CO2和O2的混合物

B.气体可能是CO和CO2的混合物

C.气体组成有4种情况

D.若气体由三物质组成，则三物质质量比可能是7:3:4

11.现有100g过氧化氢溶液，测得其中含氢元素的质量分数为8%，加入8gCuSO4作催化剂

制取氧气，充分反应后所得溶液(无晶体析出)中溶质的质量分数为

A.7.4%B.10%C.8%D.11.1%

12.向盛有一定质量的NaCl和Na2SO4固体混合物的烧杯中加水，固体完全溶解后，再加入一定质量分数的BaCl2溶液至恰好完全反应，过滤烘干得到23.3g沉淀，经测定滤液中含有氯元素的质量为21.3g(不考虑过程中物质质量的损失)，计算原固体混合物中NaCl的质量为

A.5.85gB.11.7gC.14.2gD.23.4g

二、填空题

13.(5分)煤、石油、天然气是化石燃料。

(1)石油属于(填“纯净物”或“混合物”)

(2)天然气(主要成分CH4)完全燃烧的方程式是;

(3)煤是复杂的混合物，主要含有碳元素，还含有硫等元素，100t含硫4%的煤完全燃烧，会向空气中排放t二氧化硫。

14.实验室有一瓶浓盐酸，瓶上标签的部分内容如下图所示，请你根据标签上提供的数据解答下列问题：

(1)为了证明该瓶盐酸显酸性，你可以采取的做法是。(简单描述即可)

(2)取出200g该浓盐酸，稀释成18.25%的稀盐酸，需要加入水的质量为g。

(3)现用刚配好的100g18.25%的盐酸与足量的锌粒完全反应，理论上可以生成氢气的质量是多少?(反应化学方程式：Zn+2HCl=ZnCl2+H2↑)

15.(11分)下图表示盐酸和氢氧化钠溶液发生反应过程中溶液的pH的变化曲线。请从曲线图中获取信息，回答下列问题：

(1)实验操作是按照以上(甲或乙)图所示进行的，烧杯中溶液的颜色由色逐渐变为色。发生反应的化学方程式为。

(2)实验结束时，老师滴加两滴反应后的溶液到玻璃片上，烘干后出现白色固体。小明说这是氢氧化钠，小刚认为不可能，证据是;

(3)右上图是反应的微观变化图，对比反应前后的微粒，此反应的实质是盐酸溶液中的

与氢氧化钠溶液中的氢氧根离子结合，生成了水。酸和碱往往都能发生类似反应，请尝试书写氯酸(HClO3)与氢氧化钾(KOH)反应的化学方程式。

(4)用溶质的质量分数为36.5%的盐酸20g与足量氢氧化钠溶液恰好完全反应，需要溶质的质量分数为20%的氢氧化钠溶液g。

16.10g水电解生成的氢气和氧气的质量比为

三、简答题

17.下图是某硫酸试剂瓶标签上的部分文字说明。

(1)稀释浓硫酸时用到玻璃棒，玻璃棒在这里的作用是;

(2)取10mL该硫酸可配制成9.8%的硫酸g;

(3)取适量9.8%的硫酸与某金属反应可生成氢气，请写出一个符合要求的化学方程式。

18.向CuSO4和H2SO4的混合溶液中，逐滴加入NaOH溶液。滴加NaOH溶液的质量与生成沉淀的质量关系如下图，结合下图回答问题：

(1)写出生成沉淀的化学方程式：

(2)通过图像你能获得哪些信息(只答两点)。

①

②

19.(15分)兴趣小组分析了用硫铁矿烧渣(主要成份Fe203、Fe304、FeO等)制备铁红(Fe2O3)的流程图并进行了铁红性质实验。

一、铁红制备的流程图分析

(1)写出焙烧中CO与Fe203反应的化学方程式\_。

(2)实验室完成操作1，用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和\_(填仪器名称)

(3)你认为对气体C最佳的处理方法是\_。

A.冷却后排入空气B.燃烧后排放C.再通入反应炉

(4)反应1的反应温度一般需控制在35℃以下，其目的是\_。

(5)反应2中相关物质的溶解度如下表。你认为该反应在常温下能实现的原因是。

洗涤干燥得到K2S04晶体时，可选用下列\_\_(填字母)洗涤剂;

A.KCl的饱和溶液B.水C.K2S04的饱和溶液

为检验K2S04晶体是否洗涤干净，可取最后一次洗涤液，先加入\_(选填序号，下同)，

振荡、静置，再向上层清液中滴加\_，观察现象即可判断。

A.AgN03溶液B.过量的BaCl2溶液C.过量的Ba(N03)2溶液

二、铁红的性质实验

【问题讨论】

【资料1】草酸晶体(H2C204•3H20)在浓H2S04作用下受热分解，化学方程式为：

H2C2O4•3H2OC02↑+C0↑+4H20

(6)实验前应先\_。

(7)进入E中的气体是纯净、干燥的CO，则B、D中的试剂依次是\_\_、\_\_\_(填字母编号)。

A.浓硫酸B.澄清的石灰水C.氢氧化钠溶液

(8)C装置的作用是。

【数据分析与计算】

用SDTQ600热分析仪对氧化铁(Fe2O3)和CO进行热反应分析，获得相关数据，绘制成管内剩余固体质量〜反应温度的关系如下图。

【资料2】已知铁的氧化物有：FeO、Fe304、Fe2O3，在一定的条件下，均能够逐步失去其中的氧，最终被还原为铁。

(9)800℃以上时，管内固体成分的化学式为;

(10)写出管内固体质量由48g变为46.4g时反应的化学方程式\_。

【实验评价】

请指出【问题讨论】中实验装置的一个明显缺陷