一、选择题(本题有20小题，每小题4分，共80分.请选出一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选、均不给分)

1.正在生产中的国产大型客机C919部分机身采用了新型的铝锂合金，这种材料具有较高的强度和适宜的延展性.铝锂合金中的铝(Al)元素和锂(Li)元素的本质区别是( )

A.元素符号不同B.原子质量不同

C.原子的质子数不同D.原子的电子数不同

考点：元素的概念.

2.如表是某指示剂在一定pH范围内显示的颜色，向滴有少量指示剂的稀硫酸中，加入氢氧化钠溶液，出现的颜色变化可能是( )

颜色红橙绿蓝紫

pH范围1～34～56～78～1011～14

A.由红变紫B.由蓝变绿C.由绿变橙D.由蓝变紫

考点：溶液的酸碱性与pH值的关系.

3.人们对事物的认识常需经历一个不断修正和完善的过程，如对酸的认识就是如此.下列各项是不同时期对酸的认识，其中与我们现在所学酸的定义最相近的是( )

A.有酸味的物质B.只有氢才是酸不可缺少的元素

C.一切酸中都含有氧D.与碱作用时失去原有性质的物质

考点：酸的化学性质.

4.无土栽培是利用营养液栽培作物的一种方法，现有一种无色营养液，可能含有硝酸钙、碳酸钾、氯化钾、硝酸钾中的一种或几种，为探究其成分，某同学设计并完成了如图所示的实验，下列判断正确的是( )

A.营养液中可能含有硝酸钙B.营养液中一定没有硝酸钾

C.营养液章一定含有碳酸钾D.营养液中可能由硝酸钙、氯化钾、硝酸钾组成

考点：物质的鉴别、推断;盐的化学性质

二、简答题(本题有9小题20空壳，每空格3分，共60分)

5.(6分)某科考小组在云南乌蒙山区发现了一种矿石，敲开表层发现里面有许多金黄发亮的晶体物质，酷似黄金，经检测其成分有黄铁矿(主要是FeS2).使回答：

(1)在FeS2中，硫元素的化合价为﹣1价，则铁元素的化合价为.

(2)这种矿石中蕴藏这海洋生物化石，这可为提供有力的证据.

【答案】(1)+2;(2)地壳变动.

6.(6分)实验室用高锰酸钾制取并收集氧气，应该选用如图中的(选填字母)，部分同学完成实验后，在清洗试管时，手上沾上高锰酸钾而变成棕黄色，老师告诉他们面高锰酸钾具有强氧化性，可以用维生素C溶液除去，根据上述信息，推测维生素C具有(选填“氧化性”或“还原性”)

考点：氧气的制取装置;氧气的收集方法

7.(6分)药品分类存放是实验室管理的基本要求，某校实验室的药品柜里已存放的部分药品如下：

药品柜编号①②③④⑤

药品氢氧化钠

氢氧化钙盐酸

硫酸二氧化锰

氧化铜氯化钠

硫酸铜锌粒

铜片

(1)若要在每个柜子门上贴上物质类别的标签，则③号柜的标签上应写.

(2)上述柜子中的有些物质间能发生置换反应，请从柜中选择两种物质，写出它们之间发生的置换反应的化学方程式.

【答案】(1)氧化物;(2)Zn+2HCl═ZnCl2+H2↑.

8.(6分)为了弘扬中华民族的传统文化，某校在端午节开展了包粽子活动.

(1)老师准备了糯米、鲜猪肉、植物油、调味品等原谅以及粽叶，在各种原料中富含糖类的是.

(2)粽子吃起来咸淡适中，有同学猜想其中一定含有食盐.于是从煮过粽子的锅里取少量的水于试管中，滴加硝酸银溶液，产生了不溶于稀硝酸的白色沉淀，你认为这样的实验现象能否证明食盐的存在，并说明理由..

考点：生命活动与六大营养素;盐的化学性质.

三、实验探究题(本题有5小题15空格，每空格2分，共30分)

9.(6分)在盐酸除铁锈的实验中，我们常会发现生锈的铁钉表面有一些气泡产生，气泡是怎么产生的?针对这一问题，同学们提出了有关假设，并设计了如图甲所示的实验方案惊醒探究，实验时，观察到放有铁的试管中有气泡产生，而另一试管中没有，从而验证了自己的假设是成立的.

(1)分析上述实验，你认为同学们建立的建设是.

(2)有同学认为上述实验不够严谨，溶液中的水可能会对实验产生影响.于是他们又进行了对照试验，请你在答题卷的虚线框中用图示的形式将图乙的对照试验补充完整.

(3)还有同学想：气泡会不会是铁锈与水反应产生的?他认为还要补充一个铁锈与水反应的实验，你觉得有没有必要?.

(3)因为稀盐酸中含有水，所以没有必要补充一个铁锈与水反应的实验.

考点：酸的化学性质.

10.(4分)在按书本装置测定空气中氧气含量的实验时，当装置内的氧气低于一定含量时，红磷就不再与氧气反应，从而导致测量结果偏小.有老师对该实验进行了改进，装置如图所示，在一容器中倒入刚拆封的“暖宝宝”黑色粉末，再在上面放足量的白磷，迅速扣上烧杯，随后白磷自然，利用这一装置可更准确地测定空气中氧气的体积分数.

(1)黑色粉末的主要成分是什么?对此同学们做出了以下两种猜想：

猜想一：该粉末可能是木炭粉;

猜想二：该粉末可能是铁粉.

根据学过的科学知识，有同学认为猜想一肯定是错误的，你认为他的理由是

(2)通过实验证明加入的黑色粉末是铁粉.加入铁粉后使测定结果更加准确，原因是

【答案】(1)木炭粉和氧气燃烧生成二氧化碳气体，会影响实验结果;(2)铁粉能进一步和烧杯中氧气反应.

四、分析计算题(本题有4小题，35题6分，36题7分，37题9分，38题8分，共30分)

11.(6分)近年来，因建设“PX”项目而引发的争议时有发生，PX是一种重要的化工原料，从化纤织物到食品包装，从医疗设备到家用电器，都要用到它的合成产物.PX的化学名称为对二甲苯，它是一种低毒化合物，毒性略高于酒精.

请回答下列有关问题：

(1)对二甲苯的分子结构模型如图所示，其中“”代表碳原子.“”代表氢原子.试根据分子模型写出对二甲苯的化学式.

(2)计算对二甲苯中各元素的质量比.

(3)PX项目之所以会引发各种争议，源于人们对它认识的局限性.结合题干信息，在下列各种观点中，选出你认同的一种观点(选填字母).

A.PX是一种重要的化工原料，应该大力发展PX项目

B.在环保评估可行且监管到位的情况下，可以发展PX项目

C.化工项目一定会产生污染，应该禁止PX项目

考点：化学式的书写及意义;元素质量比的计算;新材料的开发与社会发展的密切关系.

12.(9分)某同学家的下水管道堵塞了，于是他买了一瓶“管道疏通剂”(部分说明如图).疏通剂是利用铝与氢氧化钠溶液反应时放出大量的热，以加快氢氧化钠与毛发等淤积物的作用，反应的原理为：2Al+2NaOH+2H2O═2NaAlO2+3H2↑.请回答下列有关问题：

(1)该管道疏通剂需要密封保存的原因是.

(2)按照使用说明，该同学对“疏通剂”作了进一步研究.先向烧杯中加入206g水，再加入本品200g，当铝粉全部反应后，求：(计算结果保留1位小数)

①生成氢气的体积.(ρ氢气=0.09g/L)

②反应后溶液中氢氧化钠的质量分数.

【答案】(1)能和水反应.(2)66.7L;16.5%