**无机化学部分（共75分）**

一、选择题（20分，将题号和答案写到答题纸上）

1、下列各组量子数中，可以描述核外电子运动状态的是

（A） *n*＝3，*l*＝0，*m*＝+1，*m*s＝- （B）*n*＝5，*l*＝2，*m*＝+2，*m*s＝+

（C） *n*＝4，*l*＝3，*m*＝-4，*m*s＝- （D）*n*＝2，*l*＝2，*m*＝0，*m*s＝+

2、 由两元素的电负性值，可以预测

（A）配位数 （B）分子的偶极矩 （C）分子的极性 （D）键的极性

3、向碘化物溶液中加入氯水和四氯化碳并振荡，在四氯化碳层中产生的颜色为

（A）红色 （B）橙色 （C）棕色 （D）紫色

4、下列分子或离子中 ，显顺磁性的是

（A）H2 （B）Cl－ （C）O2 （D）Zn2+

5、铜锌副族元素中，最不活泼的金属是

（A）Ag （B）Au （C）Cd （D）Hg

6、下列化合物中，易升华的是

（A）CuCl2 （B）CdCl2 （C）HgCl2 （D）AuCl3

7、分子筛是一类多孔性的

（A）碱金属硅酸盐 （B）碱金属铝酸盐

（C）铝硅酸盐 （D）硅烷衍生物

8、下列含氧酸中属于三元酸的是

（A）H3BO3 （B）H3PO2 （C）H3PO3 （D）H3AsO4

9、向铝盐溶液中，加入Na2CO3溶液后，产生的沉淀是

（A）Al (OH)3 （B）Al2(CO3)3  （C）Al (OH)3∙ Al2(CO3)3 （D）Al2O3

10、下列单质与碱溶液作用能得到氢气的是

（A）S （B）Cl2 （C）P （D）Si

二、简要回答下列各题（45分）

1、 分别用价键理论和杂化轨道理论讨论H2O分子的成键过程。

2、 解释实验现象，并写出相关的化学反应方程式。

（1）AlCl3溶液和Na2S溶液混合产生了白色沉淀和有刺激性气味的气体；

（2）测得硼砂水溶液的pH = 9.3，用水稀释硼砂水溶液后溶液的pH值变化不大；

（3）将CO气体通入到二氯化钯溶液中，溶液变黑。

3、为什么不能用玻璃容器盛NH4F溶液？

4、鉴别下列各组物质：

① Be(OH)2，Mg(OH)2 ② Na2CO3，NaHCO3，NaOH

③ Ca(OH)2，CaO，CaSO4

5、说明以“蒽醌法”生产H2O2的具体步骤。

6、试设计方案分离下列离子：Mg2+，Ag+，Al3+ 。

7、卤化银的颜色来源于电荷转移，试解释为何卤素离子从Cl− 到I−，卤化银的颜色越来越深。

三、推断题（10分）

某金属（A）溶于盐酸生成物质（B）的溶液，若溶于氢氧化钠则生成物质（C）的溶液，两个反应均有气体（D）生成。向（C）溶液中通入CO2，有白色沉淀（E）析出，（E）不溶于氨水。在较低的温度下加热（E）有（F）生成，（F）易溶于盐酸，也溶于氢氧化钠溶液；但在高温下灼烧（E）后生成的（G）既不溶于盐酸，也不溶于氢氧化钠溶液。

试给出（A）、（B）、（C）、（D）、（E）、（F）和（G）所代表的物质的化学式，并用化学反应方程式表示各过程。