2016年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考化学试题

一、单项选择题：1-30小题，每小题2分，共60分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

1.0.08mol/L KI和0.1mol/L AgNO3溶液等体积混合值得溶胶，电解质（1）MgSO4，(2)CaCl2和Na3PO4对该溶胶的聚沉能力的强弱顺序是（）

A.（1）＞（2）＞（3）

B.（2）＞（1）＞（3）

C.（3）＞（1）＞（2）

D.（3）＞（2）＞（1）

2. 298K时，反应E（aq）+F(aq)=G(aq)+H(aq)的http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133112_9687.png。将E和F等物质的量混合，达到平衡时，体系的组成为

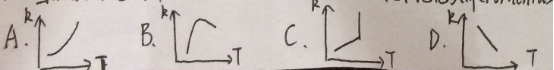
A．E和F

B．G和H

C．E、F、G和H，但G和H的物质的量大于E和F

D．E、F、G和H，但E和F的物质的量大于G和H

3. 下图表示反应速率常数随温度变化的趋势，其中符合阿伦尼乌斯方程的是



4.下列叙述正确的是

A.杂化轨道都是等价轨道

B.成键时，杂化轨道只能形成σ键

C.2s原子轨道和3p原子轨道杂化形成sp2杂化轨道

D.1个s原子轨道和1个p原子轨道形成一个sp杂化轨道

5.取8.5mL浓HCl配制0.10mol/L的HCl标准溶液1升，量取浓HCl需用

A.量筒    B.吸量管    C.滴定管  D容量瓶

6.标定NaOH溶液时，滴定前碱式滴定管中气泡未赶尽，滴定中气泡消失，会导致

A.滴定体积偏大   B. 滴定体积偏小   C. 标定结果不变    D. 标定结果偏大

三、计算、分析与合成题：56—63小题，共55分。

56. 用杂化轨道理论解释：SF6能稳定存在，而OF6不存在。

O原子电子层数少,原子核对外层电子吸引能力强,O的电子不容易失去，所以,目前只有OF2而没有OF6.

57. 简述沉淀转化的条件，并说明SrSO4沉淀可以转化为SrCO3沉淀。

已知：http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133257_5625.png,http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133305_0468.png

58.在298K，标准状态下，各物质的势力学数据见下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133718_9531.jpg |  |  |  |  |

(1)计算700K时，反应http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133801_4687.png的http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133812_5312.png和http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133821_4687.png

（2）说明CuO在木材燃烧的火焰（约700）中是否能被碳还原

59.称取CaCO3试样0.2500g，加入25.00ml 0.3000mol/L的HCl溶液溶解，煮沸除去CO2；用0.1000mol/L NaOH标准溶液滴定过量的酸，消耗25.50ml。假设CaCO3试样中的杂质不干扰测定，计算试样中的CaCO3质量分数。已知Mr(CaCO3)=100.1。

60. 在酸性介质中，锰元素电势图为http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133916_5781.pnghttp://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133926_5156.png设除H+外各物质均处于标准状态，计算298K时，http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133935_8281.png在水溶液中稳定存在的最高c(H+)

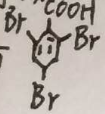
61. 用简便并能产生明显的化学方法，分别鉴定下列两组化合物（用流程图表示鉴别过程）。

（1）苄醇，苄胺，苄基溴

（2）http://www.wedoedu.cn/UploadFiles/image/20151228/20151228133958_4843.png

62.化合物A（C5H12O）有手性碳，用高猛酸甲溶液氧化得化合物B（C5H10O）。B与饱和亚硫酸氢钠溶液作用产生沉淀，与丙基溴化镁反应后水解得化合物C（C8H18O），C含有一个手性碳原子，写出A、B、C的结构式，并写出各反应方程式。

63.按照要求制备下列物质（写出每一步的反应方程式和主要反应条件，无机试剂任选）：

（1）以苯为原料制备

（2）由以乙烯为原料制备乙酸正丁酯