**绝密 ★ 启用前**

**洪雅中学高2016级高考适应性考试**

**理科综合能力测试**

**可能所需要的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 P-31 K-39 Mn-55 Cu-64 I-127**

**一、选择题（每小题6分，共42分。每小题只有一个选项符合题意）**

**7. 化学与生活密切相关。下列有关说法中正确的是**

**A．强化木地板表面的氧化铝具有耐磨与阻燃的作用**

**B．电热水器用镁棒会加速内胆腐蚀**

**C．用醋酸铅作絮凝剂去除生活用水中的悬浮物**

**D．硅胶可作含油脂食品袋内的脱氧剂**

**8. 设NA为阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是**

**A. 46g14CO2含氧原子数目为2NA**

**B. 1L 0.5mol·L−1 Al2Fe(SO4)4溶液中阳离子数目小于1.5NA**

**C. 白磷分子(P4)呈正四面体结构，31g白磷中含P-P键的数目为1.5NA**

**D. 标准状况下，22.4L氖气含有的电子数为10NA**

**9. 四元轴烯t、苯乙烯b及立方烷C的分子式均为C8H8。下列说法正确的是**

**A. b的同分异构体只有t和c两种**

**B. t、b、c的二氯代物均只有三种**

**C. t和b能使酸性KMnO溶液褪色而c不能**

**D. t、b、c中只有t的所有原子可处于同一平面**

**10.下列实验操作规范且能达到目的是**



**11. 最近我国科学家在液流电池研究方面取得新进展。一种硫/碘体系（KI/K2S2）的液流电池工作原理如右图所示。下列说法正确的是**

**A．放电时，电池右侧为负极，发生氧化反应**

**B．放电时，电池左侧的电极反应为S＋2e－==2S2-**

**C．充电时，电池的总反应为3I－＋S==I＋2S2-**

**D．充电时，电解质溶液中K+经交换膜向右侧移动**

**12．短周期主族元素 W、X、Y、Z的原子序数依次增大。X和Z形成的化合物的水溶液呈中性，W和 X的最外层电子数之和等于Z的最外层电子数，Y的原子序数是W的2倍。YWZ2滴入水中，可观察到剧烈反应，液面上有白雾产生，并有刺激性气味的气体逸出。下列说法正确的是**

**A．原子半径：W＜X＜Y＜Z**

**B．W分别与 X、Z均只能形成一种二元化合物**

**C．W、Y、Z的最简单氢化物中，Z的氢化物沸点最高**

**D．YWZ2滴入水时，逸出的气体能使品红褪色**

**13．某温度下，向10 mL 0.1 mol·L-1 CuCl2溶液中滴加0.1 mol·L-1的Na2S溶液，滴加过程中，溶液中 −lg*c*(Cu2+)与Na2S溶液体积(*V*)的关系如图所示，已知：*K*sp(ZnS)=3×10-25。下列有关说法正确的是**

−lg*c*(Cu2+)

0 10 20 *V*[Na2S(aq)]/mL

17.7

**A．该温度下*K*sp(CuS)=10-27.7**

**B．X、Y、Z三点中，Y点水的电离程度最小**

**C．Na2S溶液中：*c*(S2-) + *c*(HS-) + *c*(H2S) = *c*(Na+)**

**D．向100 mL Zn2+、Cu2+浓度均为1×10-5 mol·L-1的混合溶液**

**中逐滴加入1×10-4 mol·L-1的Na2S溶液，Zn2+先沉淀**

**26.（本题共14分）**

**甲烷在加热条件下可还原氧化铜。某化学小组利用如图装置探究其反应产物。**



**[查阅资料] ①CO能与银氨溶液反应：CO+2[Ag(NH3)2]++2OH－=2Ag↓+2NH4++CO32－+2NH3。**

**②Cu2O为红色，能发生反应：Cu2O+2H+=Cu2++Cu+H2O**

**(1) 仪器a的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，装置A中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(2) 按气流方向各装置从左到右的连接顺序为A→\_\_\_\_\_\_\_ (填字母编号，每个装置限用一次)。**

**(3) 已知气体产物中含有CO，则装置C中可观察到的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；装置F的作用为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(4) 当反应结束后，装置D处试管中固体全部变为红色。**

**①设计简单实验证明红色固体中含有Cu2O：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**②若红色固体为单质，且产物中含碳氧化物的物质的量之比为1：1，则D处发生的反应化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_。**

**10.（本题共15分）**

**碘化亚铜(CuⅠ)是阳极射线管覆盖物，不溶于水和乙醇。下图是工业上由冰铜制取无水碘化亚铜的流程。**



**（1）FeS中S的化合价为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**（2）步骤①中Cu2S被转化为Cu，同时有大气污染物A生成，相关化学反应方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，熔渣B的主要成分为黑色磁性物质，其化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**（3）步骤②中H2O2的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；步骤③中加入过量NaI涉及的主要离子**

**反应方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**（4）步骤④用乙醇洗涤的优点是\_\_\_\_\_\_\_\_；检验沉淀是否洗涤干净的方法是\_\_\_\_\_\_\_。**

**（5）溶液I中通常含少量Fe(Ⅲ)。已知该工业条件下，Fe(OH)3的Ksp=1.0×10－38，据此分析除去Fe(Ⅲ)(即c(Fe3+)≤1.0×10－5mol/L)应调节pH不小于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (水的离子积以常温计)。**

**（6）准确称取 m g CuI样品，加入足量的Fe2(SO4)3溶液，发生反应2CuI+4Fe3+=2Cu2++4Fe2++I2，待样品完全反应后，用amol/L酸性KMnO4溶液滴定Fe(Ⅱ)，消耗标准液的体积平均值为ⅴmL。样品中CuI的质量分数的计算表达式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；如果滴定前，酸式滴定管没有用标准液润洗，CuI的质量分数\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填“偏低”、“偏高”或“无影响”)。**

**28.当发动机工作时，反应产生的NO尾气是主要污染物之一，NO的脱除方法和转化机理是当前研究的热点。请回答下列问题：**

**（1）已知： 2NO(g)+O2 (g) =2NO2(g) △H1＝ -113kJ/mol**

**6NO2(g)+O3(g)=3N2O5(g) △H2＝ -227 kJ/mol**

**4NO2 (g)+O2(g)=2N2O5(g) △H3＝ -57 kJ/mol**

**以上O3氧化脱除氮氧化物的总反应NO(g)+O3(g)=NO2(g)+O2(g) 的△H4＝\_\_\_\_\_\_\_kJ/mol。**

**（2）已知：2NO(g)＋O2(g) 2NO2(g)的反应历程分两步：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **反应** | **活化能** | **正反应速率方程** | **逆反应速率方程** |
| **I** | **2NO(g) 高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 N2O2(g)(快)** | **Ea1** | **高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。** | **高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。** |
| **II** | **N2O2(g)＋O2(g)高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。2NO2(g)(慢)** | **Ea2** | **高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。** | **高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。** |

**①表中k1、k2、k3、k4是只随温度变化的常数，温度升高将使其数值\_\_\_\_\_(填“增大”或“减小”)。**

**②反应I瞬间建立平衡，因此决定2NO(g)＋O2(g) 2NO2(g)反应速率快慢的是反应II，则反应I与反应II的活化能的大小关系为Ea1\_\_\_\_Ea2(填“>”“<”或“＝”)，请依据有效碰撞理论微观探析其原因\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**③一定温度下，反应2NO(g)＋O2(g) 2NO2(g)的速率方程为，则k=\_\_\_\_\_\_\_ (用k1、k2、k3表示)。**

**（3）将一定量的 NO2放入恒容密闭容器中发生下列反应：2NO2(g) 2NO(g)+O2(g)，测得其平衡转化率α(NO2)随温度变化如下左图所示，从 b 点到 a 点降温平衡将向\_\_\_\_\_移动。图中 a点对应温度下，NO2的起始压强为 160kPa，该温度下反应的平衡常数Kp=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(用平衡分压代替平衡浓度计算，分压=总压×物质的量分数)**



（**4）为减少NO2排放，可将NO2转化为NO后通入如上右图所示的电解装置，同时补充气体物质A使NO全部转化为NH4NO3，则阴极的电极反应式为**  ，**A的化学式为** 。

**35.【化学——选修3： 物质结构与性质】（15分）**

**氮（N）、磷（P）、砷（As）等VA族元素的化合物在研究和生产中有重要用途，请回答下列问题：**

**（1）基态磷原子的电子排布图为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，与砷原子同周期且含有的未成对电子数相同的元素有\_\_\_\_\_\_\_\_种。**

**（2）(SCN)2分子中各元素的电负性由大到小的顺序为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用元素符号表示），分子中σ键和п键个数比为\_\_\_\_\_\_\_\_，(SCN)2能与Cu2+形成配合物，理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**（3）CO2是N2O的等电子体，N2O中中心原子的杂化轨道类型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**（4） 砷的一种氧化物俗称“砒霜”，我国科研人员研究发现砒霜对白血病有明显的治疗作用，其结构如图1所示，“砒霜”的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，“砒霜”在一定条件下能转化成Na3AsO4，Na3AsO4中阴离子的空间构型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**图1 图2**

**（5）磷化硼是一种耐磨材料，其晶胞结构如图2所示，晶体中一个B原子周围距离最近的P原子有\_\_\_\_个；若B、P原子半径分别为r1 pm和r2 pm，阿伏加德罗常数值为NA，晶体密度为d g/cm3，则磷化硼晶胞中原子的体积占晶胞体积的百分率为\_\_\_\_\_\_\_\_ ×100% （用含d、r1、r2 的代数式表示）。**

**洪雅中学高考适应性考试理科综合能力测试**

**化学 参考答案**

**7.A 8.B 9.C 10.D 11.C 12.D 13.B**

**26.(本题共14分。每空2分)**

**（1）圆底烧瓶 （2）Al4C3+12HCl=3CH4↑+4AlCl3**

**（3）A→ F→D→B→E→C→G （4）试管内有黑色固体生成**

**（5）除去CH4中杂质气体 HCl 和 H2O**

**（6）取少量红色固体，加入适量稀硫酸，若溶液变蓝色，说明原固体中含Cu2O**

 **（7）2CH4+7CuO7Cu+CO+CO2+4H2O**

 **27.(本题共15分，除标注每空2分)**

 **（1）—2（1分） （2）Cu2S＋O2 2Cu＋SO2 （3）Fe3O4 （1分）**

**（4）氧化剂 （1分） （5）2Cu2++4I-=2CuI↓+I2**

**（6）洗去残余水分且乙醇易挥发可快速晾干**

**（7）蘸取最后一次洗涤液迸行焰色反应，如果火焰无黄色则已洗浄**

**（8）3 （1分）**

**（9） ×100% （10）偏高（1分）**

**28.(本题共14分，除标注每空2分)**

 **（1）－198 （2）增大（1分） < （1分）**

**活化能低，同条件下单位体积内活化分子数多，有效碰撞几率大，速率快 **

**（3）左（1分） 108kPa**

**（4）NO+5e-+6H+=NH4++H2O NH3（1分）**

**35. （本题共15分）**

**（1）（2分） 2 （2分）**

**（2）N>S>C （2分） 5: 4 （2分）**

 **SCN-中有孤对电子, Cu2+有空轨道,二者能形成配离子（1分）**

**（3）sp杂化（1分）**

 **（4）(4) As4O6 （1分） 正四面体形（1分）**

**（5）(5) 4 （1分） dNA(r13+r23)10-30]/63（2分）**