

2000 年无机化学试题

一 选择题 (20 分):

- 1 对氢原子来说,原子波函数能量高低顺序正确的是----- ()
 A $\Psi_{4,0,0} = \Psi_{4,1,-1} = \Psi_{4,2,-2} = \Psi_{4,3,-3}$; B $\Psi_{4,0,0} < \Psi_{4,1,-1} < \Psi_{4,2,-2} = \Psi_{4,3,-3}$;
 C $\Psi_{4,0,0} = \Psi_{4,1,-1} = \Psi_{4,2,-2} < \Psi_{4,3,-3}$; D $\Psi_{4,0,0} < \Psi_{4,1,-1} < \Psi_{4,2,-2} < \Psi_{4,3,-3}$ 。
- 2 Co^{2+} 的价层电子构型是----- ()
 A $3d^7$; B $3d^7 4s^2$; C $3d^5 4s^2$; D $3d^{10}$ 。
- 3 Sc^{3+} 的半径大小与下列离子最相近的是----- ()
 A La^{3+} ; B Pr^{3+} ; C Eu^{3+} ; D Tm^{3+} 。
- 4 当基态原子的第六电子层只有 2 个电子时,则该原子第五层的电子数是----- ()
 A 8; B 18; C 8-18; D 8-32。
- 5 ClO_3 分子的几何构型为----- ()
 A 直线型; B 平面四方; C 平面三角形; D 四面体。
- 6 下列各组物种中,都含有两个 Π_3^4 键的是----- ()
 A $\text{N}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{N}_3^-$; B $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}_2, \text{N}_3^-$; C $\text{N}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{NO}_2$; D $\text{NO}_2, \text{CO}_2, \text{N}_3^-$ 。
- 7 估计下列分子或离子中的键角最小的是----- ()
 A NH_3 ; B NO_3^- ; C NF_3 ; D NCl_3 。
- 8 一种离子具有下列哪一特征,才能使另一种与它接近的离子极化或变形性增大---- ()
 A 电荷高,半径大; B 电荷高,半径小;
 C 电荷低,半径大; D 电荷低,半径小。
- 9 下列描述中,对于过渡金属羰基化合物最贴切的说法是----- ()
 A 易分解,有毒,有颜色,逆磁; B 易分解,有毒,有颜色,顺磁;
 C 热稳定性好,无毒,有颜色,逆磁; D 易分解,无毒,无色,逆磁。
- 10 分解 FeC_2O_4 制 FeO 的途径应该选择----- ()
 A 敞开在大气中加热; B 在纯 N_2 保护下加热;
 C 有铝粉存在下加热; D 以上均不可行,需另设法。
- 11 下列氟化物中,稳定性最差的是----- ()
 A CrF_5 ; B CrF_6 ; C MoF_6 ; D WF_6 。
- 12 下列化合物中氧化能力最强的是----- ()
 A V_2O_5 ; B CrO_3 ; C Mn_2O_7 ; D PtF_6 。
- 13 在下列条件中, d 区单核配离子中容易发生金属离子水分子配位转为氧原子(或氧离子)配位的条件是----- ()
 A 高 pH 值,高氧化态; B 低 pH 值,高氧化态;
 C 高 pH 值,低氧化态; D 低 pH 值,低氧化态。
- 14 d 区双金属簇合物中,金属原子与金属原子之间可能含有 δ 键,构型若为四棱柱,则两个金属原子之间最有可能形成重键的数目为----- ()
 A 1; B 2; C 3; D 4。
- 15 在下列各酸中,金属铜能溶解且放出氢气的酸是----- ()
 A 稀 H_2SO_4 ; B 浓 HCl ; C 稀 HCl ; D 稀 HNO_3 。
- 16 下列物质中,可定量吸收气体中的 CO 的是----- ()
 A HCuCl_2 溶液; B 石灰; C KMnO_4 溶液; D Fe_2O_3 。