

江西师范大学 2018 年硕士研究生入学考试试题 (B 卷)

科目代码: 724 科目名称: 综合化学

适用专业: 070300 化学、070303 有机化学

注: 考生答题时, 请写在考点下发的答题纸上, 写在本试题纸或其他答题纸上的一律无效。
可携带无存储功能的计算器。

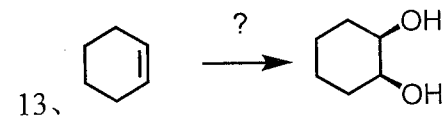
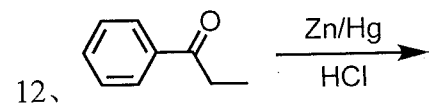
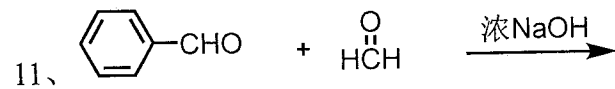
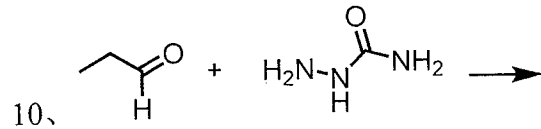
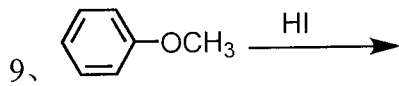
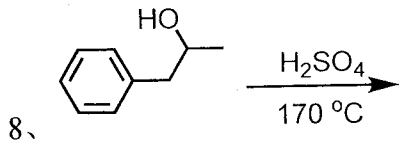
(本试题共 4 页)

一、选择题 (无机): 每小题 3 分, 共 45 分

- 主量子数 $n=4$ 时, 原子轨道的数目最多是
A. 32 B. 16 C. 8 D. 4
- 中心原子采用 sp^3d^2 杂化轨道成键, 其分子或离子的空间构型可能是
A. 八面体 B. 平面正方形
C. 四方锥 D. 以上三种均有可能
- 在气态 C_2 中, 最高能量的电子所处的分子轨道是 ()。
A. σ_{2p} B. σ_{2p}^* C. π_{2p} D. π_{2p}^*
- 下列各对含氧酸盐热稳定性的大小顺序, 正确的是
A. $BaCO_3 > K_2CO_3$ B. $Na_2SO_3 > NaHSO_3$
C. $BeCO_3 > MgCO_3$ D. $CaCO_3 < CdCO_3$
- 下列物质中, 属极性分子的是
A. XeF_2 B. BCl_3 C. NCl_3 D. $PCl_5(g)$
- 下列各对物质, 熔点高低对比, 正确的是
A. $MgO < BaO$ B. $ZnI_2 < CdI_2$ C. $BN < Mg_3N_2$ D. $KCl < NaCl$
- 下列具有不同 d^x 电子构型的离子, 在八面体弱场中具有最大的晶体场稳定能的是
A. d^4 B. d^3 C. d^2 D. d^1
- 根据铬在酸性溶液中的元素电势图可知, $\varphi^\ominus(Cr^{2+}/Cr)$ 为

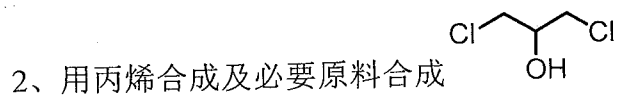
Cr^{3+}	$\xrightarrow{-0.41}$	Cr^{2+}	$\xrightarrow{\quad}$	Cr
	$\xrightarrow{-0.74}$			

A. -0.58 V B. -0.91 V C. -1.32 V D. -1.81 V
- 已知 H_3PO_4 的电离常数: $K_1 = 7.5 \times 10^{-3}$, $K_2 = 6.23 \times 10^{-8}$, $K_3 = 3.6 \times 10^{-13}$, 则 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ H_3PO_4 溶液中氢离子浓度 ($\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$) 为
A. 2.4×10^{-2} B. 2.7×10^{-2} C. 0.1 D. 7.5×10^{-3}
- 难溶强电解质 A_2B 在水溶液中达到溶解平衡, 设平衡时 $[A^+] = x \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, $[B^{2-}] = y \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, 则其 K_{SP} 可表达为
A. $K_{SP} = x^2 \cdot y$ B. $K_{SP} = x \cdot y$
C. $K_{SP} = (2x)^2 \cdot y$ D. $K_{SP} = 2x \cdot y$
- 下列各组物质中, 不能稳定存在的一组是
A. Co_2O_3, CeO_2, CrO_3 B. $GeCl_4, TiCl_4, VOCl_2$



四、合成下列化合物（第 4 题 9 分，其余每题 7 分，共 30 分）

1、有 1-丁醇合成 2-丁醇。



3、由苯为原料合成：间氯苯甲酸。

4、由乙酰乙酸乙酯及四个碳原子以下（含四个碳原子）的有机化合物合成

