

# 南京大学 2005 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(三小时)

考试科目名称及代码 有机化学`和`分析化学 334

适用专业: 无机、有机、物化、高分子

注意: 1.所有答案必须写在"研究生入学考试答题纸"上,写在试卷和其他纸上无效; ☒

2.本科只允许/不允许使用无字典存储和编程功能的计算器。

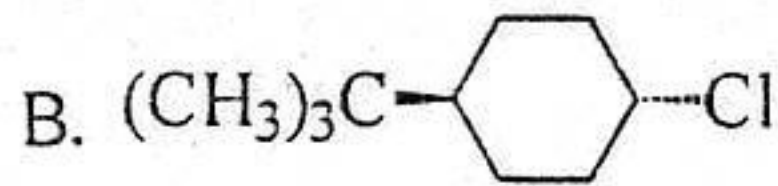
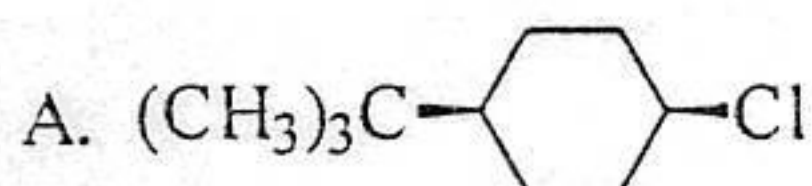
## 有机化学部分

### 一. 按题意要求回答问题: (14 分)

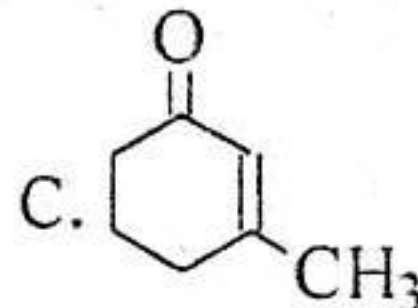
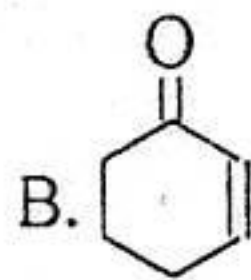
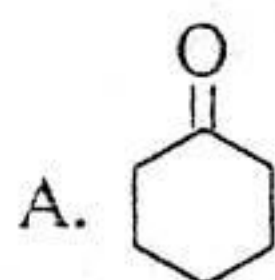
1. 分子式  $C_5H_{10}$  且具有三元环的所有异构体共有多少个?

- A. 7 个      B. 6 个      C. 5 个      D. 4 个

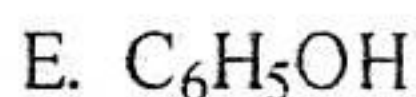
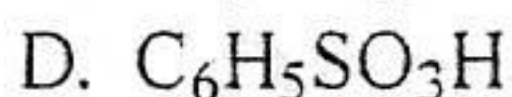
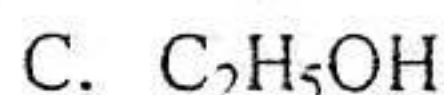
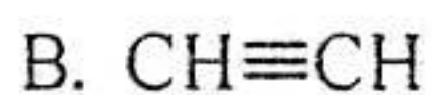
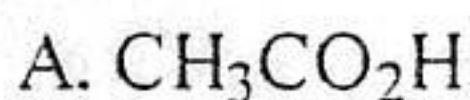
2. 下列化合物中哪一个在用乙醇钠的乙醇溶液处理时易发生 E2 反应:



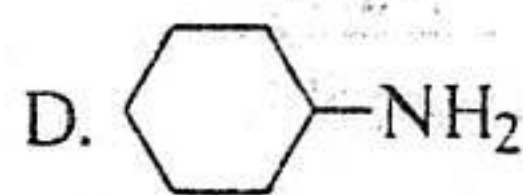
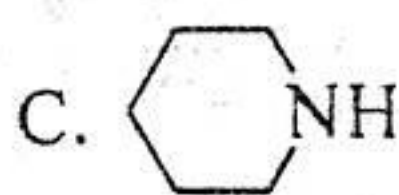
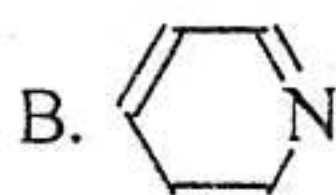
3. 将下列化合物按紫外光谱吸收波长由大到小排序:



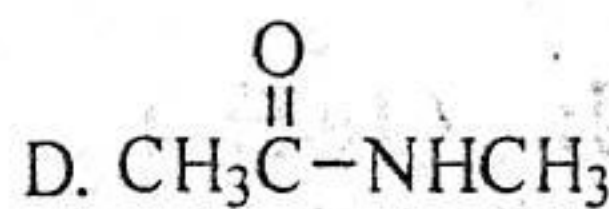
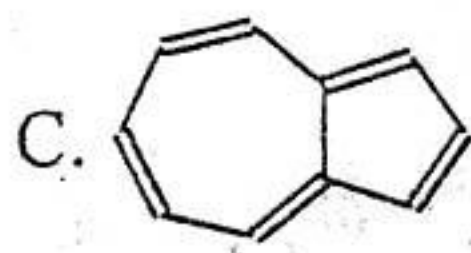
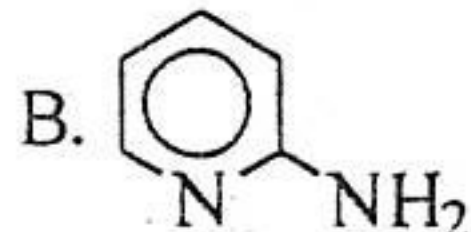
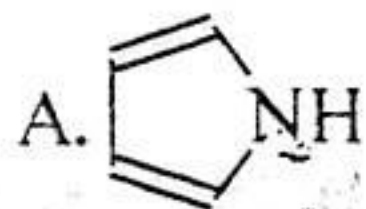
4. 将下列化合物按酸性由大到小排序:



5. 将下列化合物按碱性由大到小排序:



6. 用箭头表示出下列化合物分子中优先质子化的位置:





(3)  $V_1 = V_2 > 0$  时, 其组份是 \_\_\_\_\_,

(4)  $V_1 > V_2, V_2 > 0$  时, 其组份是 \_\_\_\_\_,

(5)  $V_1 < V_2, V_1 > 0$  时, 其组份是 \_\_\_\_\_。

2. 称取混合碱试样 1.200g 溶于水, 用  $C(HCl) = 0.5000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  溶液滴定至酚酞恰好变色, 消耗 15.00 ml ( $V_1$ )。然后加入甲基橙指示剂, 继续用  $HCl$  溶液滴定至橙色, 又消耗 22.00 ml ( $V_2$ )。计算各组份含量。已知  $M_r(Na_2CO_3) = 106 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $M_r(NaHCO_3) = 84.01 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $M_r(NaOH) = 40.00 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

五. 15分 试氧化还原滴定曲线和配位滴定曲线的计算公式

	例如	氧化还原滴定	配位滴定
滴定反应	酸碱滴定 $H + A = HA$	$a \text{OX}_1 + b \text{red}_2 = c \text{red}_1 + d \text{OX}_2$	$M + Y = MY$
	溶液组成 $[H^+]$ 计算	溶液组成 $E$ 的计算	溶液组成 $pM$ 的计算
开始时	$H$ $C(H)$		
计量点前	$H + HA$ 按剩余 $H$ 计算		
计量点时	$HA$ $\sqrt{K_a C}$		
计量点后	$HA + A$ $\frac{[HA]}{[A]} = K_a$		