

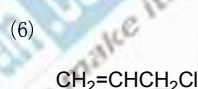
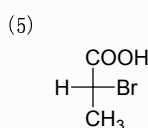
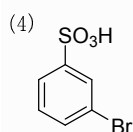
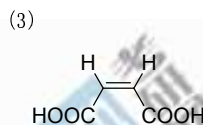
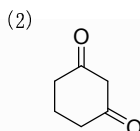
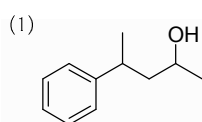
浙江理工大学

二〇一二年硕士学位研究生招生考试试题

考试科目：有机化学 D 代码： 978

(请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

一、利用系统命名法为下列结构命名或根据命名写出结构式 (1 分*10, 共 10 分):



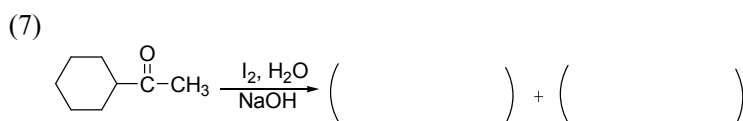
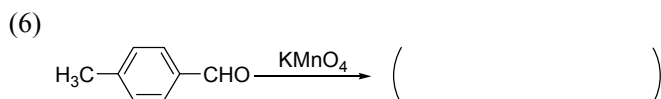
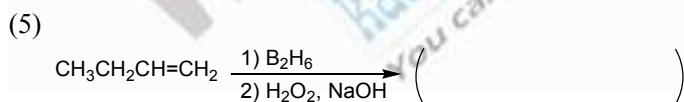
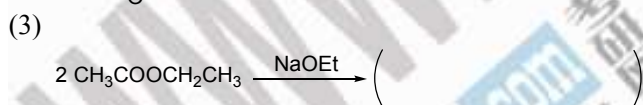
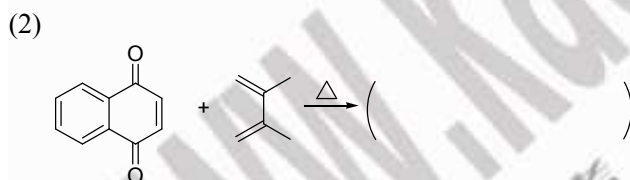
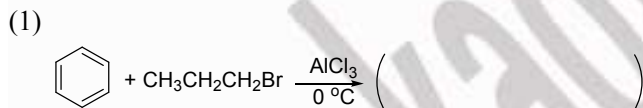
(7) *N,N*-二甲基甲酰胺

(8) 吡啶

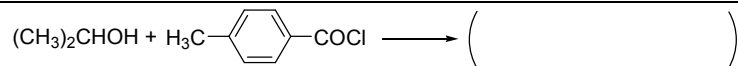
(9) α -D-葡萄糖

(10) *L*-丙氨酸 (又称: *L*-2-氨基丙酸)

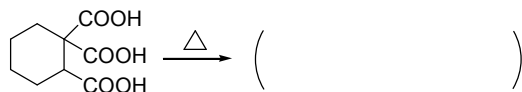
二、完成下列反应 (每题 2 分, 共 40 分):



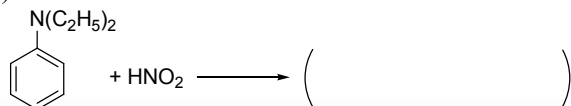
(8)



(9)



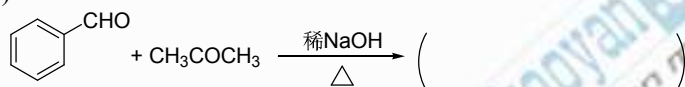
(10)



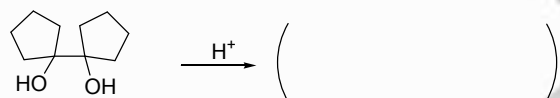
(11)



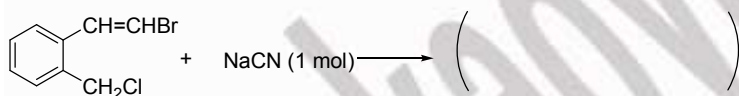
(12)



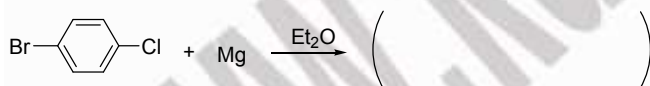
(13)



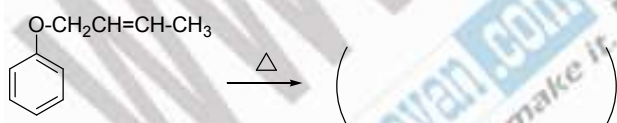
(14)



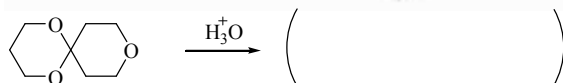
(15)



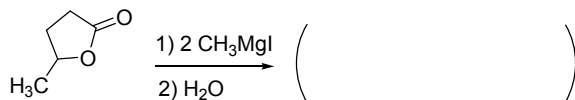
(16)



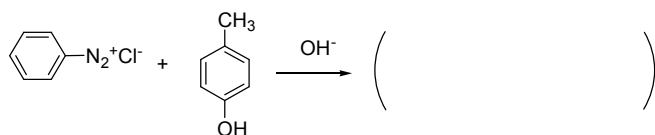
(17)



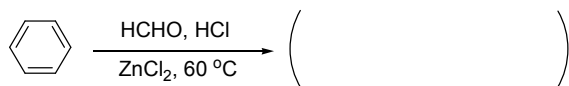
(18)



(19)

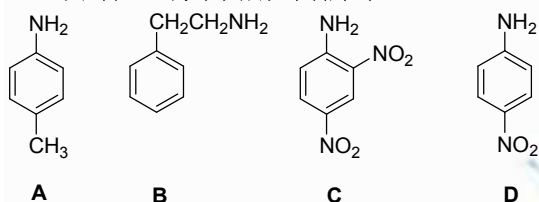


(20)

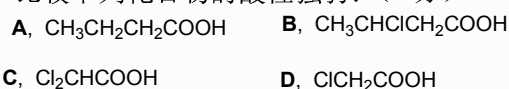


三、简答题 (28 分):

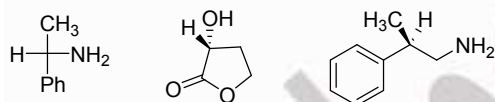
1、下列化合物中,碱性由强到弱的顺序是 (3 分)



2、比较下列化合物的酸性强弱: (3 分)



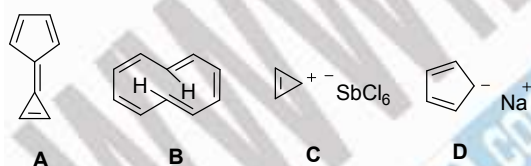
3、用 *R* 或 *S* 标定每个手性碳原子的构型 (3 分):



4、写出反-1-甲基-3-异丙基环己烷的优势构象。(3 分)

5、用简单易行的化学方法鉴别下列化合物: 正庚烷、1,4-庚二烯, 1-庚炔, 2-庚酮 (4 分)

6、下列化合物中那几个具有芳香性?为什么? (4 分)

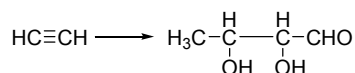


7、1-溴戊烷在含水乙醇中与 NaCN 反应, 如加入少量 NaI, 反应速度加快, 为什么? (4 分)

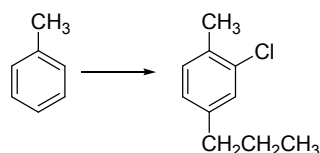
8、当三乙胺中含少量乙胺及二乙胺时, 如何提纯三乙胺? (4 分)

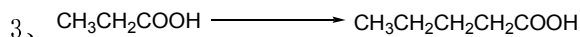
四、合成题 (5 分*8, 共 40 分):

1、

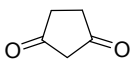


2、





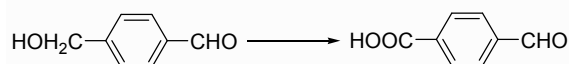
4、利用甲醛和乙醛为原料合成季戊四醇，并指出甲醛和乙醛所起的作用。

5、用乙酰乙酸乙酯和必要的有机试剂合成 

6、从戊酸出发合成正戊胺

7、从苯出发合成 1, 3, 5-三溴苯

8、

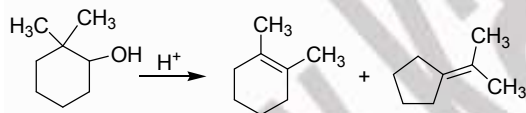


五、推断结构 (6 分*2, 共 12 分):

1、化合物 **A**，分子式为 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ ，加热后得分子式为 $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_3$ 的 **B**。将 **A** 与过量甲醇及少量硫酸一起加热得分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ 的 **C**。**B** 与过量甲醇反应也得到 **C**。**A** 与 LiAlH_4 作用后得分子式为 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$ 的 **D**。写出 **A, B, C, D** 的结构式以及它们相互转化的反应式。

2、分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ 的 **A**，能与金属钠作用放出氢气，**A** 与浓硫酸共热生成 **B**。用冷的高锰酸钾水溶液处理 **B** 得到产物 **C**。**C** 与高碘酸作用得到丙酮及乙醛。**B** 与稀硫酸作用又得到 **A**。推测 **A, B, C** 的结构，并用反应式表明推断过程。

六、机理题，写出下列反应的反应历程 (10 分):



七、根据下面所给的化学式、红外光谱数据、核磁共振数据推测化合物的结构，并标明核磁共振中各峰的归属 (10 分):

化学式: $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NO}$

IR, 波数/ cm^{-1} : 3490, 3400, 3050, 1650, 1600, 1550, 1240, 1050, 820.

^1H NMR (δ) 1.3 (t, 3H), 3.2 (s, 2H), 3.9 (q, 2H), 6.6 (m, 4H).

(注: s: 单峰; t: 三重峰; q: 四重峰; m: 多重峰)