

北京航空航天大学

2014-2015 学年 第二学期期末

《有机化学 A-2》

考试 A 卷

班 级 13272- 学 号

姓 名 成 绩

2015 年 6 月 日

A

班号_____ 学号_____ 姓名_____ 成绩_____

《有机化学》期末考试 A 卷

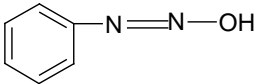
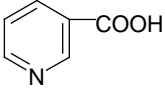
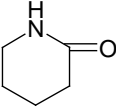
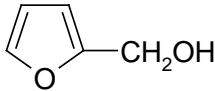
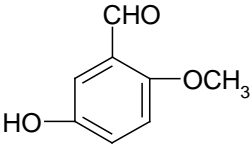
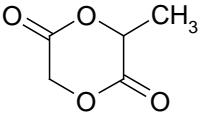
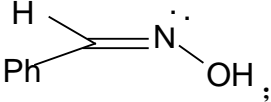
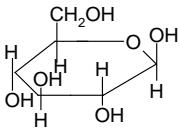
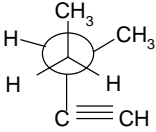
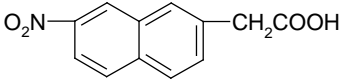
注意事项:

- 1、考生对号入座，书包放在讲台、窗台等指定位置，中途不得离开考场；
- 2、座位附近不得放手机等电子产品以及任何书籍和纸张，交卷(包括试卷和草稿纸)之后才能离开考场

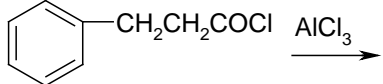
题目:

- 一、请命名化合物或写出结构式.....(15 分)
- 二、完成下列反应式.....(30 分)
- 三、结构推断题.....(10 分)
- 四、用简单的化学方法鉴别下列化合物..... (8 分)
- 五、转化题.....(15 分)
- 六、问答和判断题.....(10 分)
- 七、合成题.....(12 分)

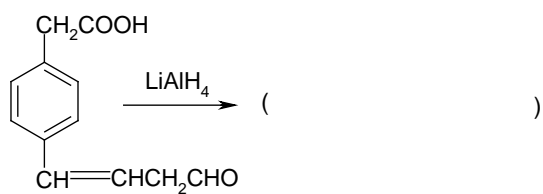
一. 请命名下列化合物或写出结构式(本题共 15 分, 每小题 1 分)

1. $\text{CH}_3\text{—COCH=CHCOOH}$;
2.  ;
3.  ;
4.  ;
5.  ;
6.  ;
7.  ;
8.  ;
9.  ;
10.  ;
11.  ;
12. 六亚甲基四胺; 13. N-乙酰基丙氨酸;
14. 3-苯基-2-丁烯酸; 15. 丁烯二酰亚胺

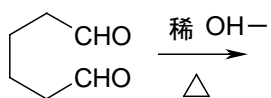
二. 请完成下列反应方程式 (本题共 30 分, 每小题 2 分)

1. 

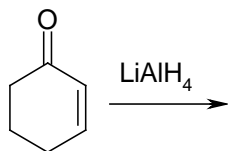
2.



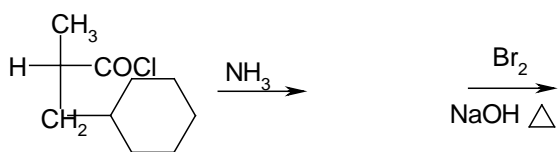
3.



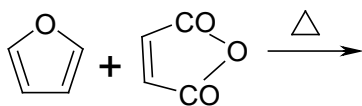
4.



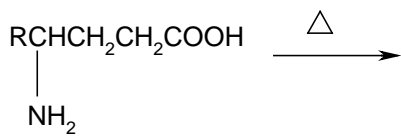
5.



6.

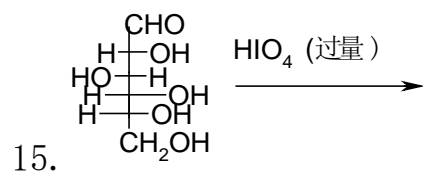
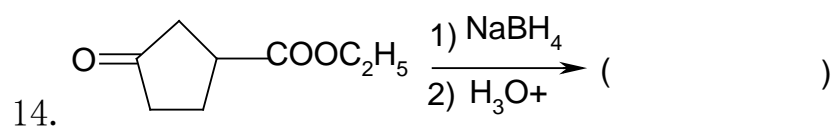
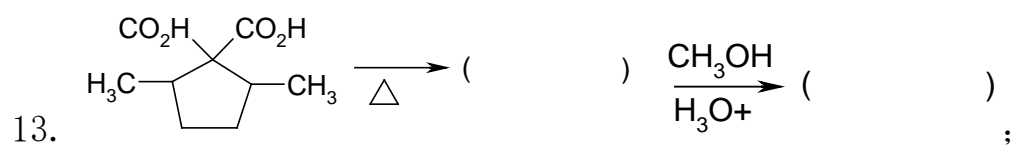
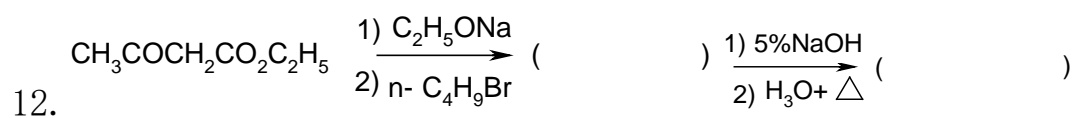
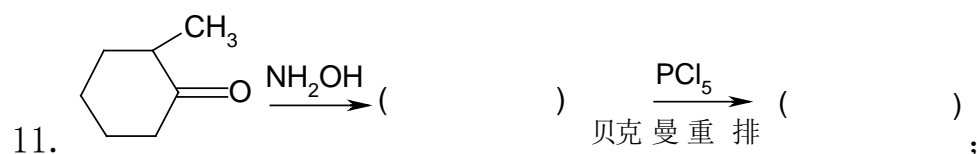
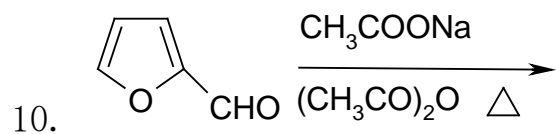
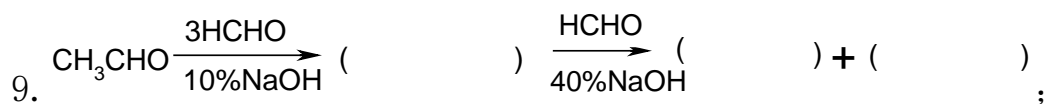


7.



8.





三. 结构推断题(本题 10 分):

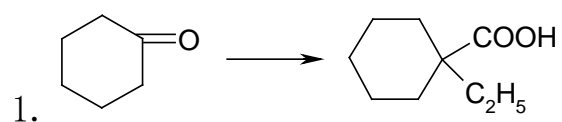
请根据下列现象推断化合物(A)到(G)的结构, 并且写出各步反应式:

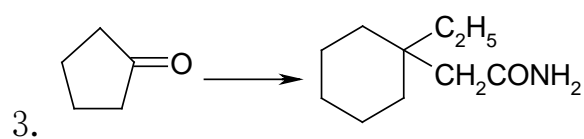
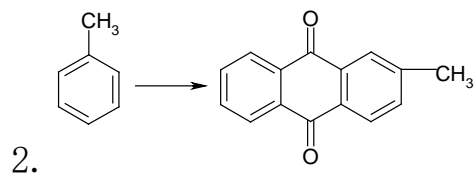
(R)-2-甲基-1-溴丁烷 \rightarrow (A); (A) + $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5 \rightarrow$ 中间体产物, 然后水解 \rightarrow 混合物(B) ($\text{C}_9\text{H}_{20}\text{O}$); (B) + $\text{Na} \rightarrow$ (C); (C) + TsCl (对甲苯磺酰氯) \rightarrow (D); (D) + $\text{NaOH} \rightarrow$ 混合物(E) (C_9H_{18}); 在活性 Pt 催化下将 E 进行催化加氢得旋光活性的 F(C_9H_{20}) 和无旋光活性的 G(C_9H_{20})。

四. 请用简单的化学方法鉴别下列化合物(本题 8 分)

1). 2-苯基乙醛; 2). 4-甲基苯甲醛; 3). 苯乙酮; 4). 4-甲基苯酚; 5). 苯甲醇

五. 请完成下列转化, 必要的有机物和无机物任选应用
(共 15 分, 每小题 5 分)



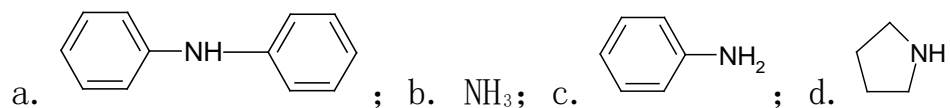


六. 问答和判断题(本题共 10 分, 1 和 2 小题各 3 分, 3 小题 4 分)

1. 下列羧酸酯中, 哪些能够进行 Claisen 酯缩合反应?

a. 甲酸乙酯; b. 乙酸正丁酯; c. 丙酸乙酯; d. 苯甲酸乙酯; e. 苯乙酸乙酯; f. 2, 2-二甲基丙酸乙酯

2. 请将下列化合物按碱性从大到小的顺序排列:

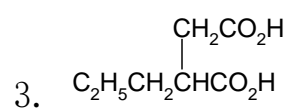
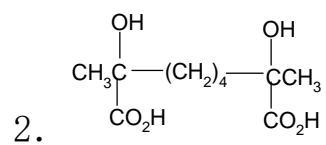
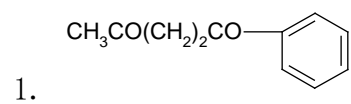


3. 下列反应条件可得酚酯的是 ()

(A) 羧酸+酚 (酸或碱催化), (B) 酰氯+酚 (碱催化), (C) 酯交换, (D) 腈+酚+水。


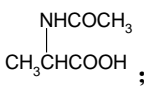
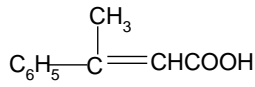

七. 合成题(本题共 12 分, 每小题 4 分)

以苯、甲苯和四个碳原子以下的有机物为主要原料, 经丙二酸酯法或乙酰乙酸乙酯法合成下列化合物, 其它有机和无机化合物任选



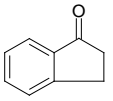
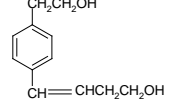
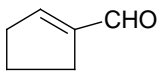
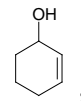
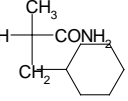
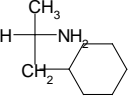
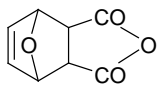
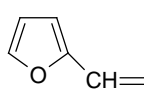
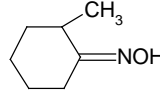
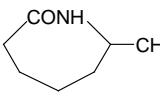
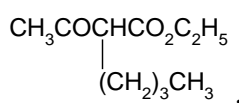
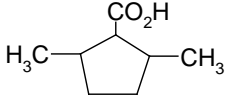
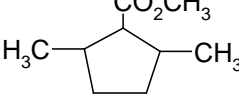
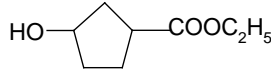
2015 春一期末有机化学 (A-2) 试题 A 卷参考答案和评分标准

一. 请用系统命名法命名或写出下列化合物的结构(本题共 15 分, 每小题 1 分)

1. 4-氧代-2-戊烯酸 (或 2-戊烯-4-酮酸); 2. 氢氧化重氮苯; 3. β -吡啶甲酸; 4. 戊内酰胺; 5. α -呋喃甲醇; 6. 5-羟基-2-甲氧基苯甲醛; 7. 乙丙交酯; 8. (Z)-苯甲醛肟; 9. β -D-葡萄糖; 10. (R)-3-甲基-1-戊炔; 11. 7-硝基-2-萘乙酸; 12. ; 13. ; 14. ; 15. 

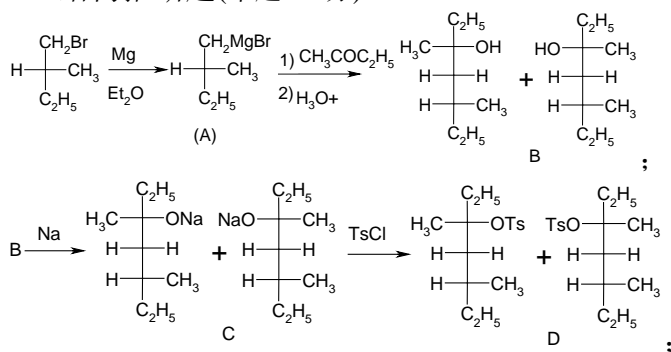
计分标准: 其它正确的命名不扣分, 取代基位置错误扣 1 分, 未标注构型扣 1 分。

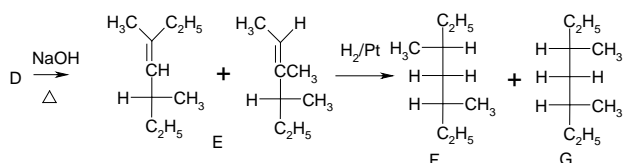
二. 请完成下列反应方程式, 写出主要产物(本题共 30 分, 每小题 2 分)

1. ; 2. ; 3. ; 4. ; 5. ; 6. ; 7. ; 8. CH_3COCH_3 ; $\text{CH}_3 + \text{CH}_3\text{COONa}$; 9. $(\text{HOCH}_2)_3\text{CCHO}$; $\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_4 + \text{HCOONa}$; 10. ; 11. , ; 12. ; $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$; 13. ; ; 14. ; 15. $5\text{HCOOH} + \text{HCHO}$

计分标准: 仅仅写出次要产物, 扣 2 分; 同时写出主要和次要产物, 不扣分。

三. 结构推断题(本题 10 分):





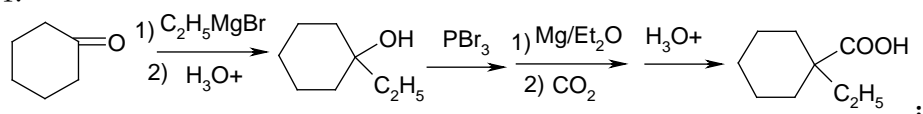
四. 请用简单的化学方法鉴别下列化合物(本题 8 分)

1) 至 3) 都与 2,4-二硝基苯肼反应, 生成黄色沉淀; 4) 与氯化铁水溶液呈显色反应(紫色); 1) 和 2) 与 Tollens 试剂反应; 1) 与 Fehling 试剂反应。

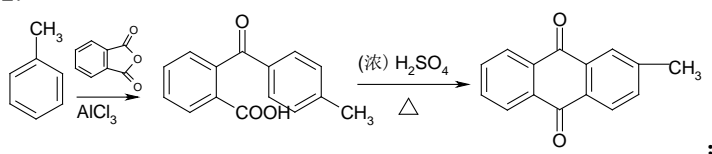
计分原则: 鉴别出 1 个计 2 分, 鉴别出 3 个计 6 分

五. 请完成下列转化(本题共 15 分, 每小题 5 分)

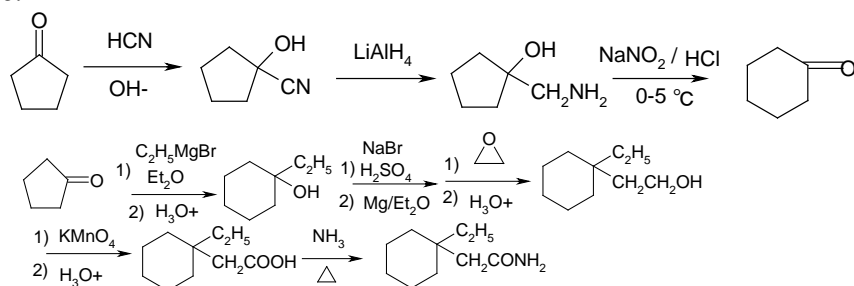
1.



2.



3.



计分标准: 采取其它正确的合成路线不扣分, 未注明反应条件扣 1 分。

六. 问答和判断题(本题共 10 分, 1 和 2 小题各 3 分, 3 小题 4 分)

1. 下列羧酸酯中, 哪些能够进行酯缩合反应?

b、c、e

2. 将下列化合物按碱性从大到小的顺序排列:

d>b>c>a

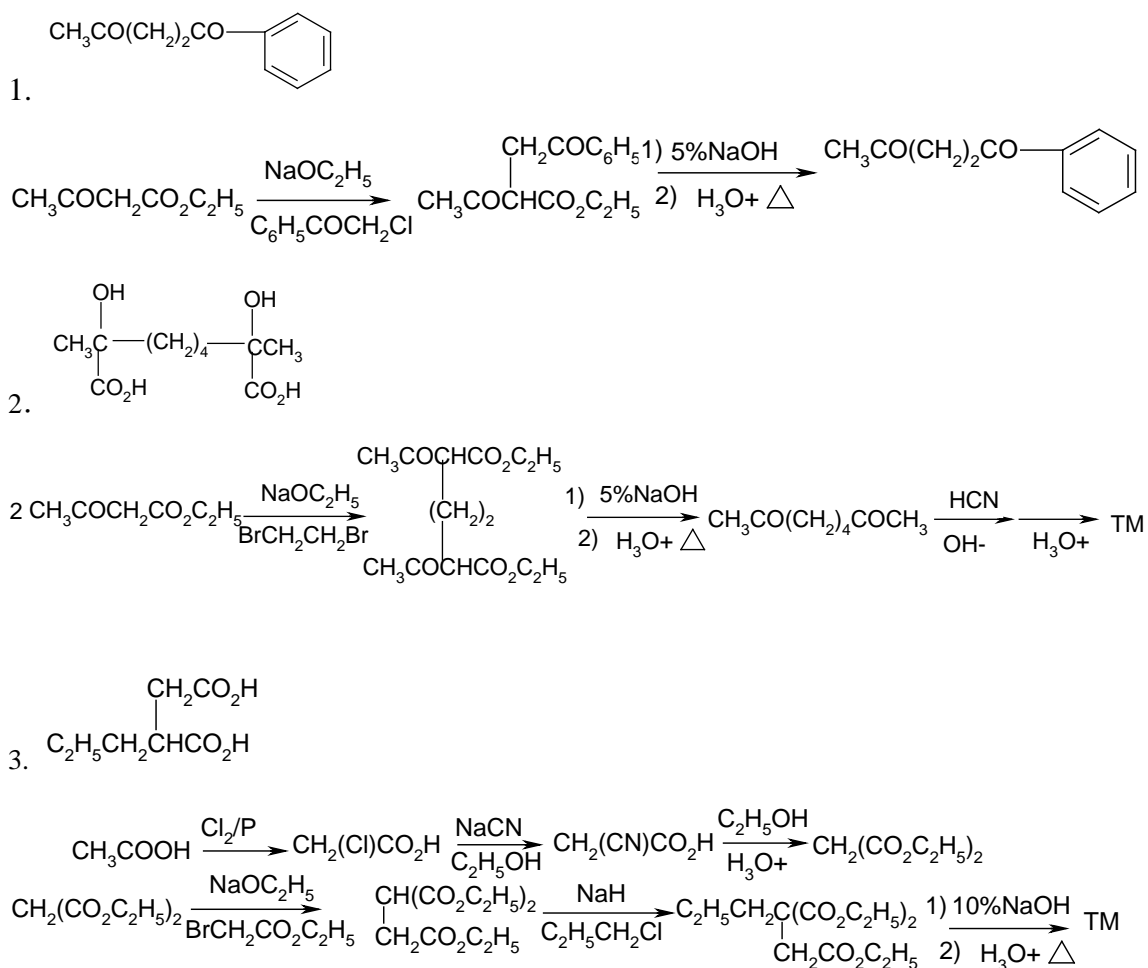
3. 下列反应条件可得酚酯的是 ()

(B)

计分标准：1 题，漏选或错选一个扣 1 分；2 题，排错一个扣 1 分。

七. 合成题(本题共 12 分，每小题 4 分)

以苯、甲苯和四个碳原子以下的有机物为主要原料，经丙二酸酯法或乙酰乙酯法合成下列化合物，其它有机和无机化合物任选



计分标准：采取其它正确的合成路线不扣分，未注明反应条件扣 1 分。