

北京航空航天大学

2015—2016 学年 第二学期期末

《有机化学》

考试 A 卷

班 级 14272 学 号 _____

姓 名 _____ 成 绩 _____

2016 年 6 月 日

A

班号 14272 学号 姓名 成绩

《有 机 化 学》期末考试 A 卷

注意事项：

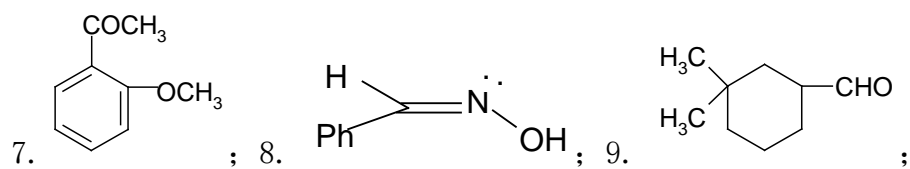
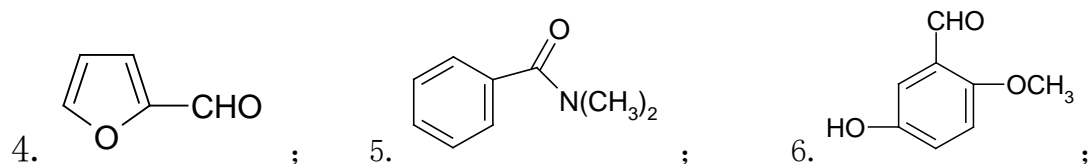
- 1、考生对号入座，书包放在讲台、窗台等指定位置，中途不得离开考场；
- 2、座位附近不得放手机等电子产品以及任何书籍和纸张，交卷(包括试卷和草稿纸)之后才能离开考场

题目：

- 一、请用系统命名法命名化合物或写出结构式……………(15 分)
- 二、请完成下列反应式……………(30 分)
- 三、结构推断题……………(10 分)
- 四、请用简单的化学方法鉴别下列化合物…………… (10 分)
- 五、转化题……………(25 分)
- 六、问答和判断题……………(10 分)

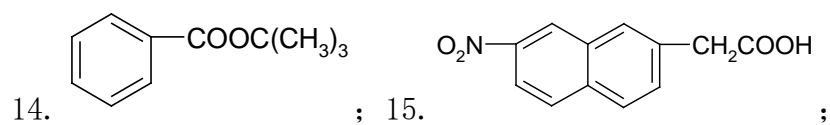
一. 请用系统命名法命名下列化合物或写出结构式(本题共 15 分, 每小题 1 分)

1. (E)-2, 3-二甲基-2-丁烯-1, 4-二醇; 2. (R)-1-苯基乙醇; 3. β -吡啶甲酸;

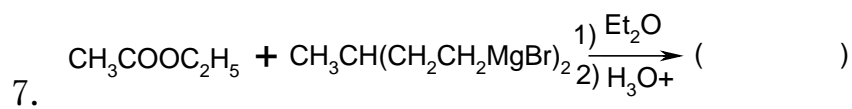
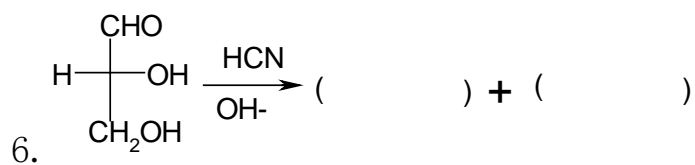
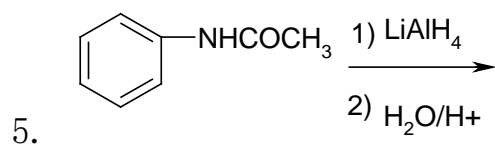
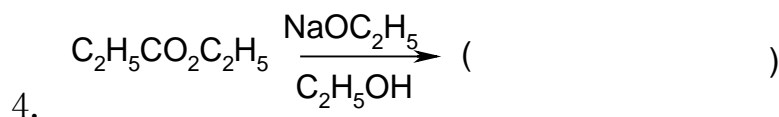
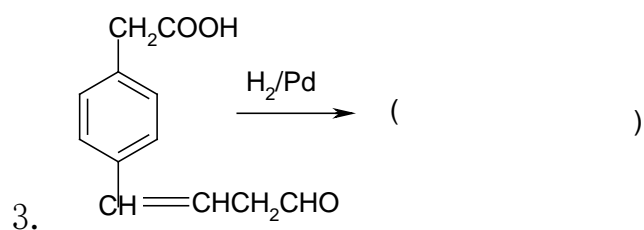
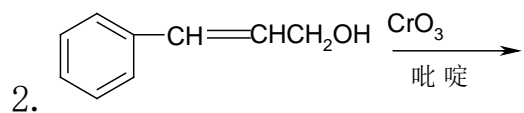
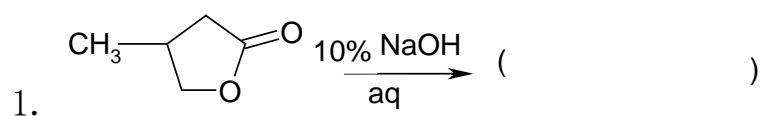


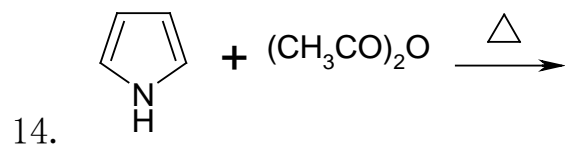
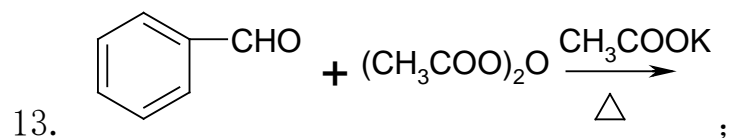
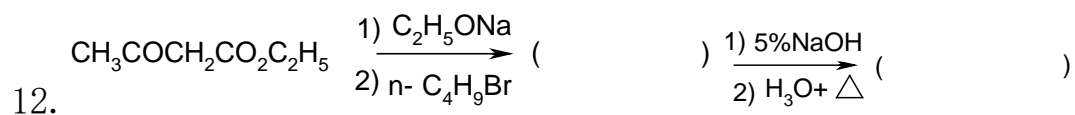
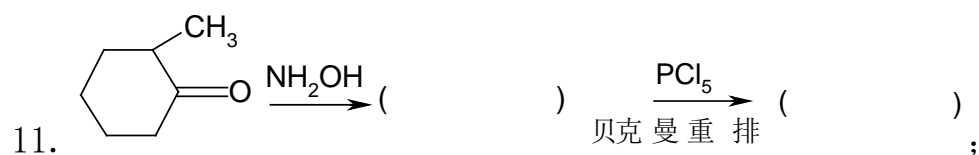
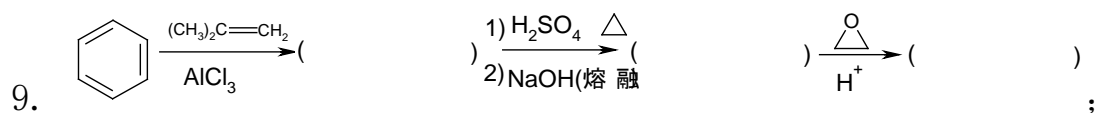
10. α -萘甲酰氯; 11. 丙酮酸;

12. 3-苯基-2-丁烯酸; 13. 顺-3-甲基-6-辛烯酸;

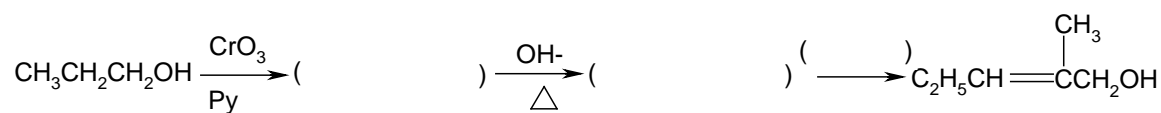


二. 请完成下列反应方程式 (本题共 30 分, 每小题 2 分)





15.



三. 结构推断题(本题 10 分):

某化合物甲分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$, 氧化后得乙 ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$), 乙能够与苯肼反应, 并且

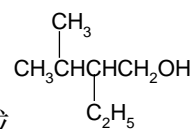
与碘的碱溶液共热时产生碘仿。甲与浓硫酸共热得化合物丙 C_5H_{10} ，丙被氧化后生成丙酮和乙酸。请推断甲、乙、丙的结构式，并且写出相应的反应式。

四. 请用简单的化学方法鉴别下列化合物(本题 10 分)

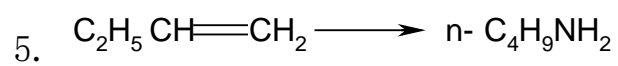
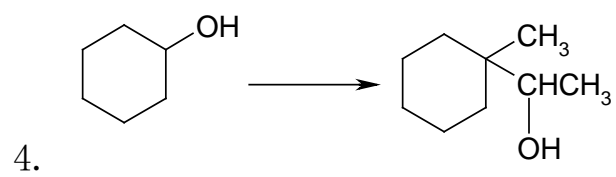
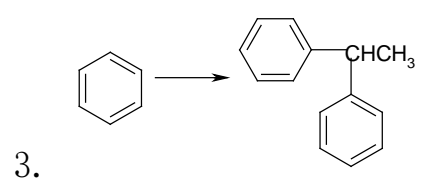
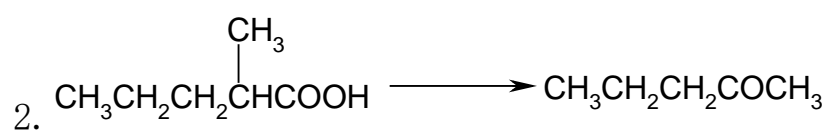
1). 2-苯基乙醛; 2). 4-甲基苯甲醛; 3). 苯乙酮; 4). 4-甲基苯酚; 5). 苯甲醇

五. 合成和转化题 (共 25 分, 每小题 5 分)

(2-5 题) 完成转化, 必要的有机物和无机物合成下列化合物



1. 由不超过三个碳的有机物(经丙二酸酯合成)合成

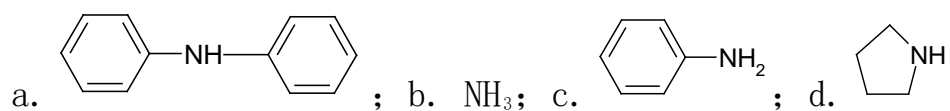


六. 问答和判断题(本题共 10 分, 1 小题 4 分, 2 和 3 小题各 3 分)

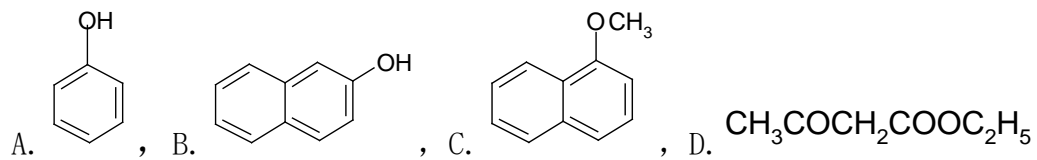
1. 下列羧酸酯中, 哪些能够进行酯缩合反应?

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:

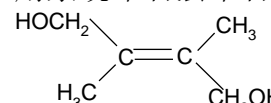
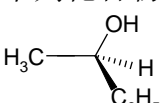
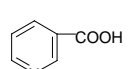
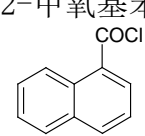
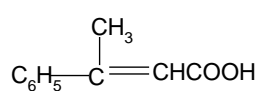
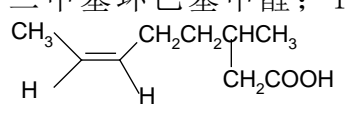


3. 下列化合物中, () 不与氯化铁溶液发生显色反应



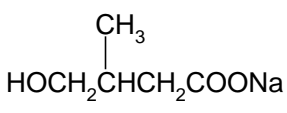
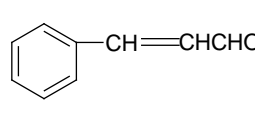
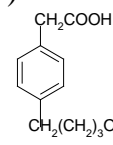
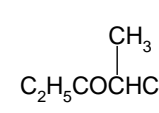
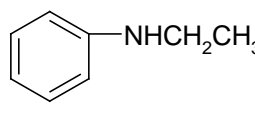
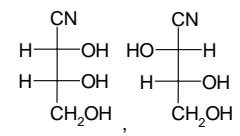
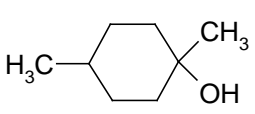
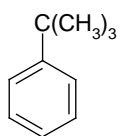
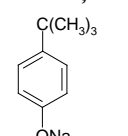
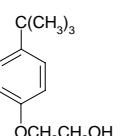
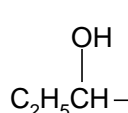
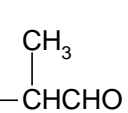
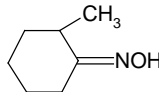
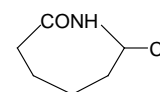
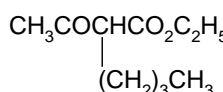
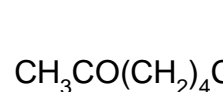
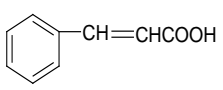
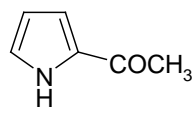
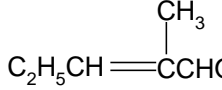
2016 春一期末有机化学 (A-2) 试题 A 卷参考答案

一. 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. ; 2. ; 3. ; 4. α -呋喃甲醛(糠醛); 5. N,N-二甲基苯甲酰胺; 6. 5-羟基-2-甲氧基苯甲醛; 7. 邻-甲氧基苯乙酮; 8. (Z)-苯甲醛肟; 9. 3,3-二甲基环己基甲醛; 10. ; 11. $\text{CH}_3\text{COCO}_2\text{H}$; 12. ; 13. ; 14. 苯甲酸叔丁酯; 15. 7-硝基-2-萘乙酸

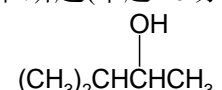

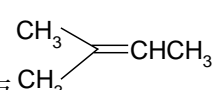
评分标准: 未按照系统命名法, 命名正确的, 得一半分; 构型错误, 扣一半分。

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. CH_3COCH_3 ; $\text{CHI}_3 + \text{CH}_3\text{COONa}$; 9. , , ; 10.  $\xrightarrow{\text{OH}^-}$ ; 11.  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2}$ ; 12. , ; 13. ; 14. ; 15. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$, , NaBH_4

评分标准: 6, 11 题, 两种产物只写出一种, 扣 1 分。

三. 结构推断题(本题 10 分):

答案: 甲 , 乙 , 丙 ,

反应式: (略)

评分标准: 写出三种化合物的结构式, 得 3 分; 错 1 个反应式, 扣 2 分。

四.用简单的化学方法鉴别下列化合物(本题 10 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

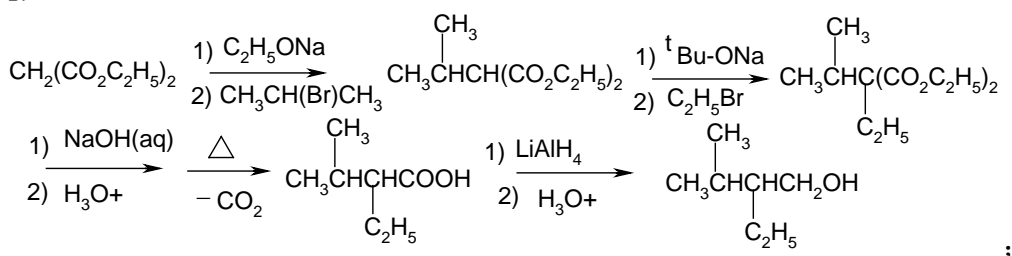
1)至 3)都与 2,4-二硝基苯肼反应,生成黄色沉淀; 4)与氯化铁水溶液呈显色反应(紫色); 1)和 2)与 Tollens 试剂反应; 1)与 Fehling 试剂反应。

评分标准: 鉴别出 2 个以下,不得分; 鉴别出 3-4 个,得 4-6 分

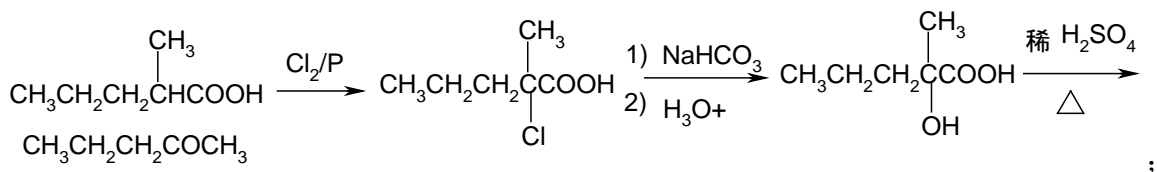
五.合成和转化题 (共 25 分, 每小题 5 分)

(2-5 题) 完成转化, 必要的有机物和无机物合成下列化合物

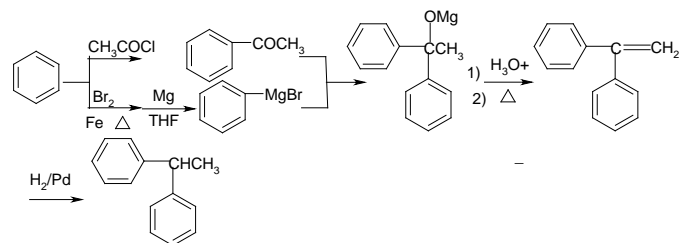
1.



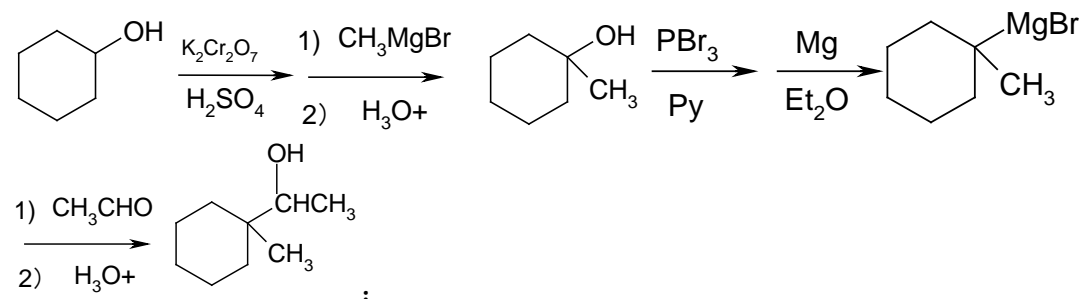
2.



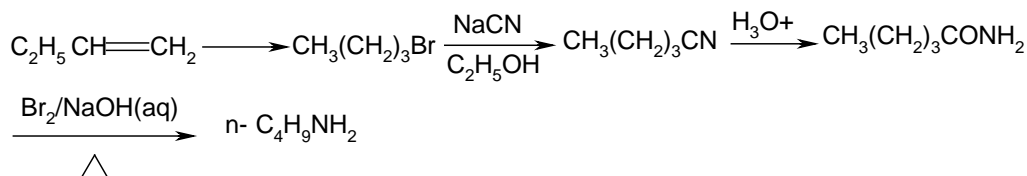
3.



4.



5.



评分标准：合成路线正确，没有写出反应条件，扣 1 分；应用其它正确的合成路线，不扣分。

六. 问答和判断题(本题共 10 分，2 和 3 小题各 3 分，1 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. 请将下列化合物按酸性从大到小的顺序排列：

d>b>c>a

3. 下列化合物中，() 不与氯化铁溶液发生显色反应

(C)

评分标准：1 小题答对 1 个给 1 分，对 2 个给 2 分；2 小题排错 1 个扣 2 分。