

华东理工大学 2018–2019 学年第一学期

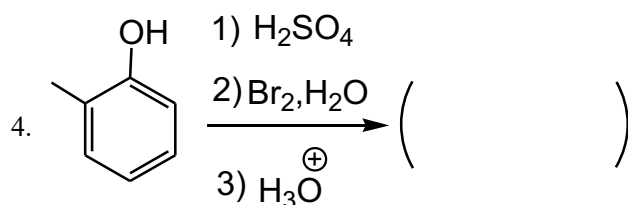
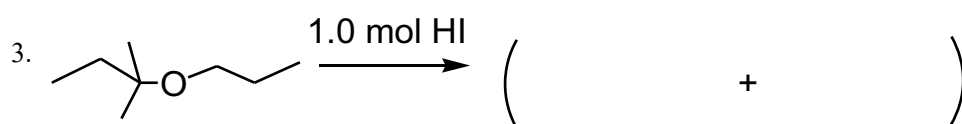
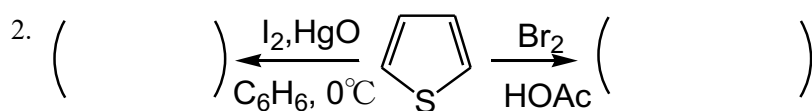
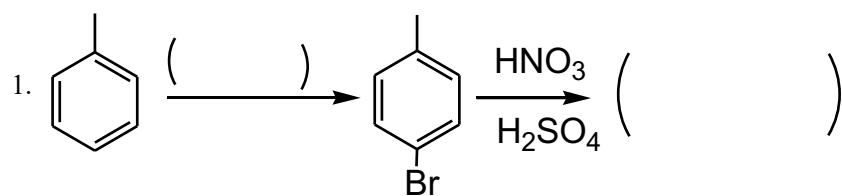
《有机化学（上）》期末试卷 A（4 学分 化学院）

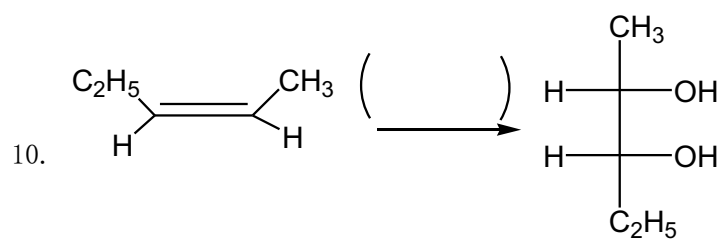
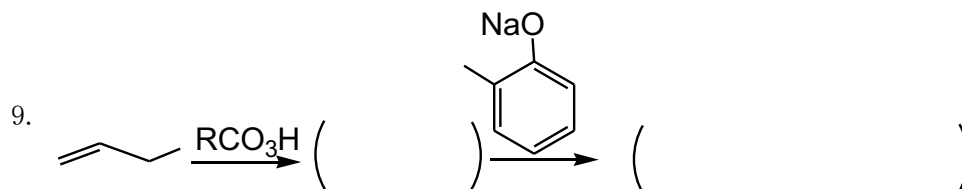
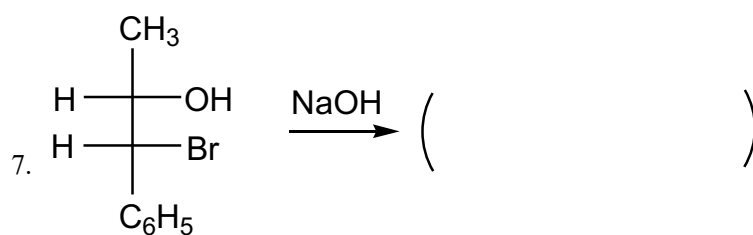
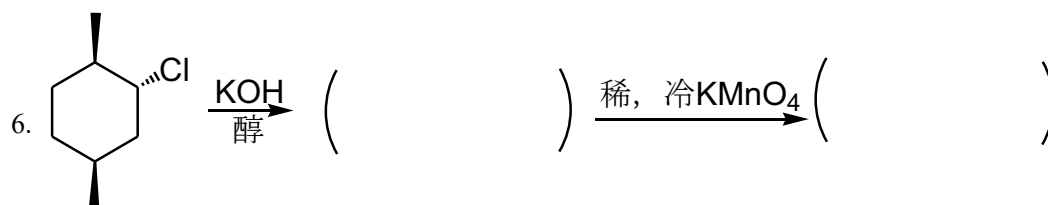
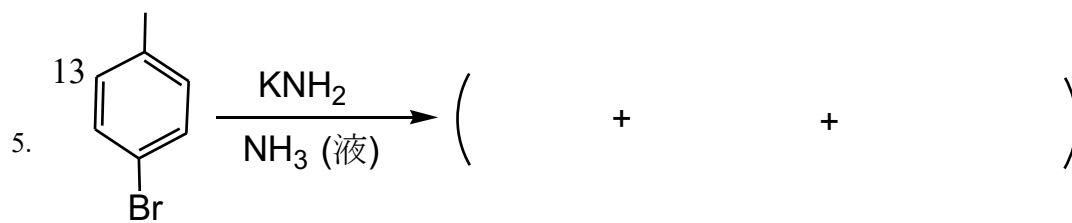
开课学院： 化学与分子工程学院 考试形式： 闭 卷 时间： 120 分钟

考生姓名 学号 班级 教师

题序	一	二	三	四	五	六	总 分
得分							
评卷人							

一、完成反应方程式（每题 2 分，合计 20 分）





二、选择或者排序题(每题 1 分，计 15 分)

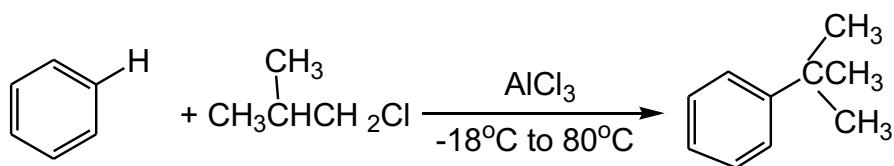
1. 按照溴代反应难易程度排列下列化合物_____

A. 苯酚; B. 苯酚负离子; C. 苯; D. 氯苯

2. 下列说法中，体现了萘的芳香性比苯差的是_____

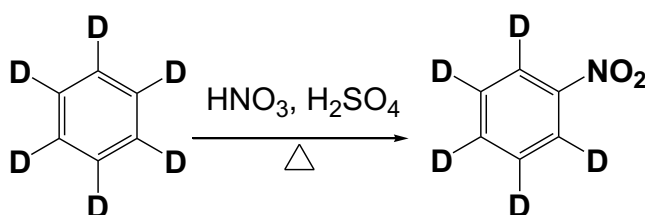
- A. 萘的氢化热比苯小;
- B. 萘的氢化热比苯大;
- C. 萘环比侧链更容易被氧化

3. 下列反应主产物为叔丁苯，原因是_____



- A. 碳正离子快速重排，导致对苯环进攻的只有一种亲电试剂；
- B. 付-克反应很复杂，能够进行歧化反应；
- C. 与使用的催化剂有关系；
- D. 温度的原因

4. 为了验证苯的亲电取代反应机理，设计了 d6-苯的硝化反应，结果如下：



下列关于实验结果的说法正确的是：_____

- A. 苯环亲电取代反应中，质子消除是关键步骤；
- B. 苯环亲电取代反应中，质子消除是不可逆的；
- C. 苯环亲电取代反应中，亲电试剂进攻与质子消除同步完成的

5. 从正丁醇制备 1-溴丁烷，在酸性条件下与 NaBr 反应，原因是_____

- A. 把不好的离去基团-OH 变为好的离去基团-H₃O⁺；
- B. 产生 Br⁻离子；
- C. 使 1-溴丁烷变稳定

6. 按照 S_N2 反应难易排列下列化合物_____

- A. 氯苯； B. 苄基氯； C. 氯乙烷； D. 2-氯丁烷

7. 下列化合物适合制备格氏试剂的是_____

- A. 2-氯乙酸； B. 1-氯丙酮； C. 苄溴； D. 3-溴丙炔

8. 卤素中碘的离去能力最强，下列解释不正确的是_____

- A. C—I 键能最小；
- B. 碘离子可极化性大；
- C. 碘离子碱性最小

9. 下列还原方法能得到反式丁-2-烯产品的是_____

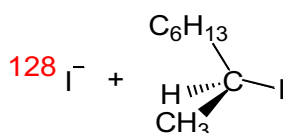
- A. 用 Pd/C 为催化剂，氢化丁-2-炔；
- B. 用 Na+NH₃ 体系还原丁-2-炔；
- C. 用林德拉催化剂氢化丁-2-炔

10. 手性分子 2-溴丙酸钠与硝酸银水溶液反应得到 2-羟基丙酸钠，构型保持，

其原因是_____

- A. 邻基参与效应, 两次 S_N2 反应;
- B. 这是 S_N1 反应;
- C. OH^- 从 Br 的同侧进攻

11. 下述反应在非质子溶剂中进行, 使用旋光仪观察, 结论不正确的是_____



- A. 旋光方向发生变化;
- B. 构型发生翻转;
- C. 反应不能发生

12. 从大到小排列下列化合物酸性_____

- A. 对硝基苯酚; B. 间硝基苯酚; C. 乙醇; D. 水

13. 从高到低排列下列化合物沸点_____

- A. $\begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ | \quad | \quad | \\ OH \quad OH \quad OH \end{array}$ B. $\begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ | \quad | \quad | \\ OH \quad OH \quad OCH_3 \end{array}$ C. $CH_3CH_2CH_2OCH_3$ D. $CH_3CH_2CH_2OH$

14. 下列反应不是自由基历程的是_____

- A. 丙烯与 HBr 在过氧化物存在下加成;
- B. 丙烯与 HCl 加成;
- C. 丙烯与 NBS 反应

15. 下列反应中不属于亲核加成的是_____

- A. 由丙炔制备醋酸乙烯酯;
- B. 由乙炔制备丙烯腈;
- C. 由乙炔制备乙醛

三、综合题 (合计 15 分)

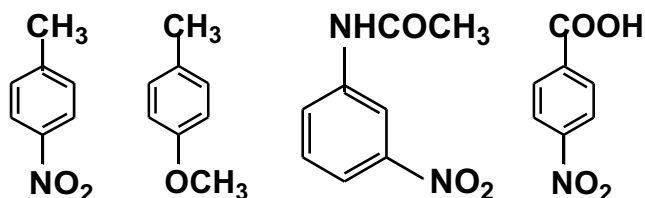
1. 解释为何  具有芳香性 1 分

2. 化合物芳香性在 1H NMR 上的判据是_____ 1 分

3. 请解释吡咯进行亲电取代反应得到邻位产物的原因 2 分

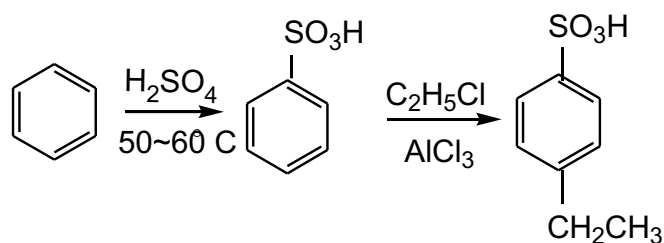
4. 预测下列化合物进行溴代反应进入的位置

2 分



5. 下列反应是否正确？如果有错，错的原因？

1 分



6. 卤代烷与 NaOH 在水-乙醇溶液中进行反应，哪些是 S_N2 机理？哪些是 S_N1 机理？2 分

- (1) 反应只有过渡态，一步完成_____
- (2) 动力学测试结果表明是一级反应 _____
- (3) 有重排产物 _____
- (4) 手性底物反应后，产物没有旋光 _____

7. 解释炔烃能够进行亲核加成而烯烃不能的原因

2 分

8. 写出(R)- α -苯乙醇和 β -苯乙醇结构式。

2 分

9. 邻硝基苯酚沸点低于对硝基苯酚，原因是_____

1 分

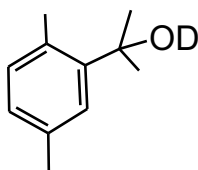
10. 快速鉴别环己醇中含有苯酚_____1分

四、从指定的有机原料合成(无机试剂任选，每题 5 分，合计 25 分)

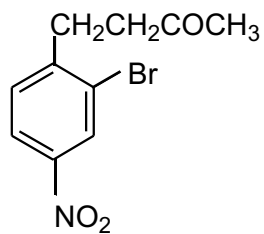
1. 由苯以及不超过两个碳的有机物为原料合成对溴苯乙烯。

2. 以不超过两个碳的有机物为原料合成乙基丁基醚。

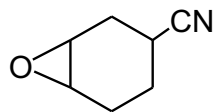
3. 由对二甲苯和必要的有机化合物合成



4. 由苯乙烯以及不超过两个碳的有机物合成

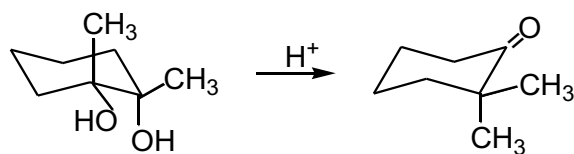


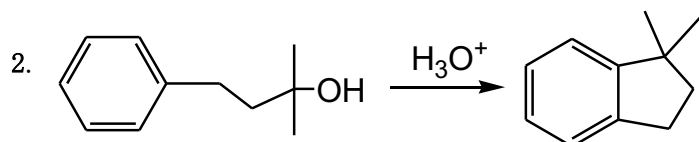
5. 由不超过 3 个 C 的炔烃、烯烃为原料合成



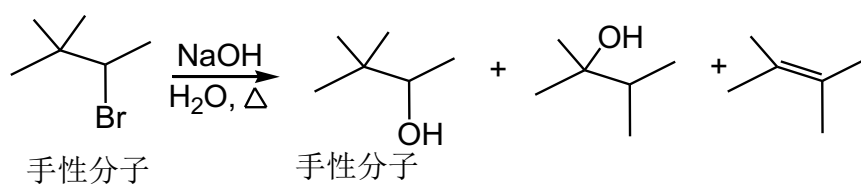
五、机理题（每题 5 分，合计 15 分）

1、解释下列反应机理





3. 写出反应机理。



六、根据题目提供的信息推测化合物结构(10 分)

化合物 A、B、C、D 的分子式都是 $C_{10}H_{14}$ ，都有芳香性。A 不能氧化为苯甲酸；B 可被氧化为苯甲酸，且 B 有手性碳；C 也可氧化成苯甲酸，但 C 无手性碳，C 的一氯代产物中有两个具有手性，分别为 E 和 F；D 可氧化为对苯二甲酸，D 的一氯代产物中也有两个具有手性，分别是 G 和 H。试写出 A、B、C、D、E、F、G、H 的构造式。