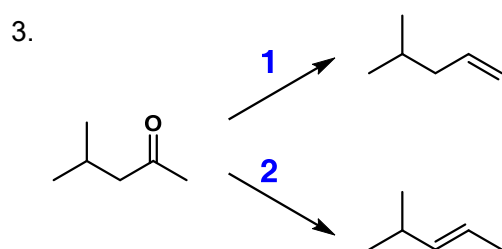
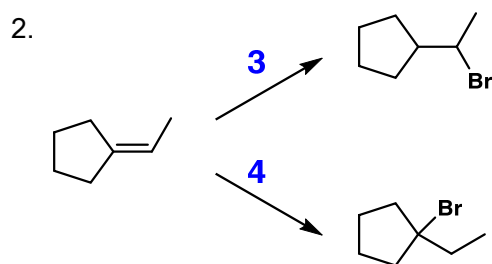
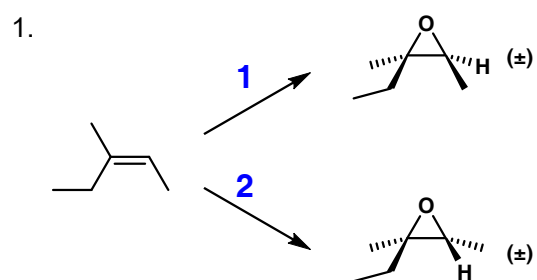
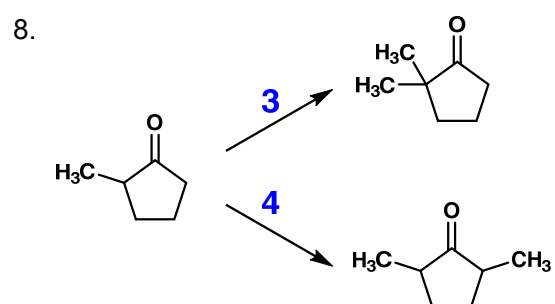
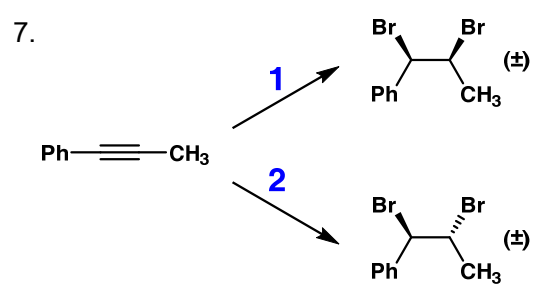
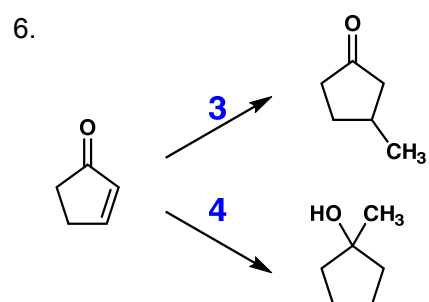
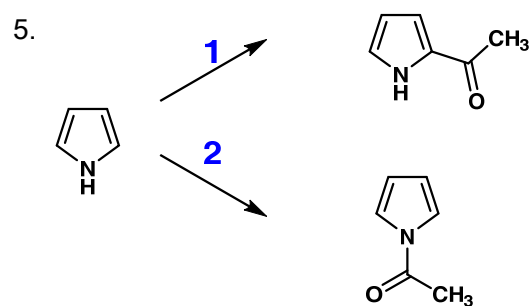
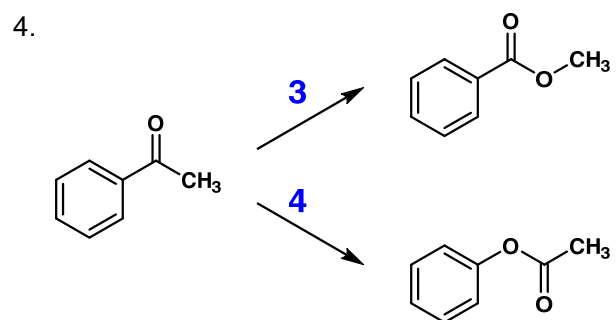


期末考试样卷

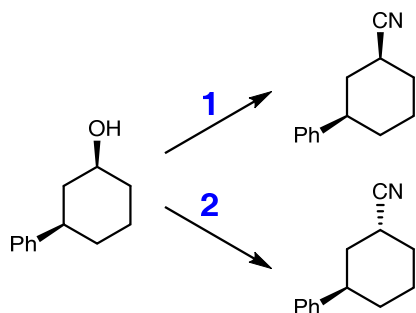
一、写出进行下列转化所需的合适反应条件。需要多步反应完成转化时，请以序号“1.”，“2.”

等标明反应步骤（每空 1 分，共 20 分）。

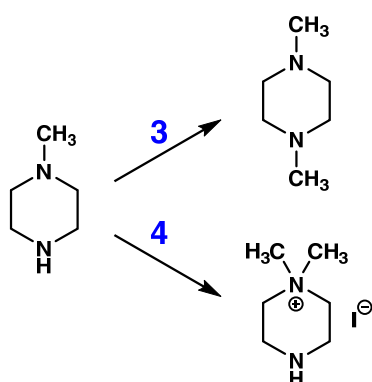




9.



10.

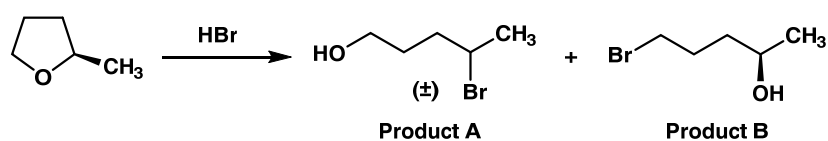


二、简答题 (20 分)

1. 请比较(*Z*)-5-癸烯和(*E*)-5-癸烯熔点和沸点的高低，并简要分析做出判断的理由 (4 分)。

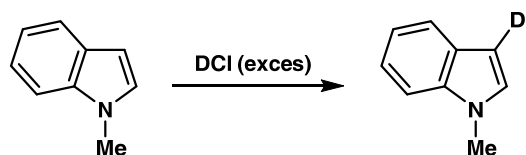
2. 一多肽链，其氮端-NH₃⁺ pKa = 9.5，碳端-COOH pKa = 3.5，侧链上带有 3 个-NH₃⁺ (pKa 均为 10) 和 2 个-COOH (pKa 均为 4.3)。请计算该多肽的等电点，并写出推理和计算过程 (5 分)。

3. 下列反应有两种可能的产物 A 和 B (6 分)：

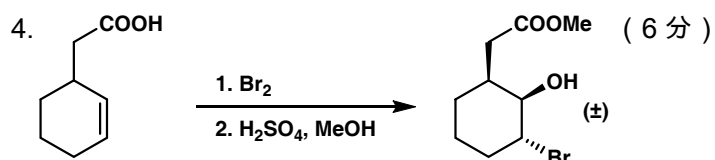
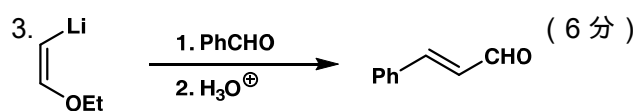
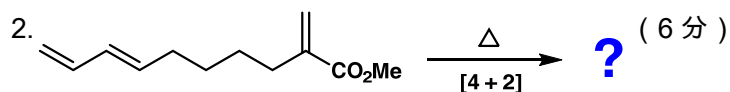
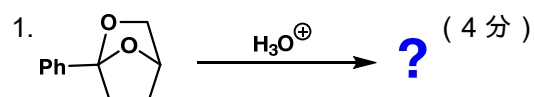


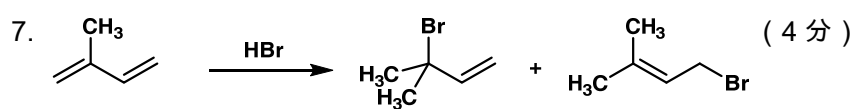
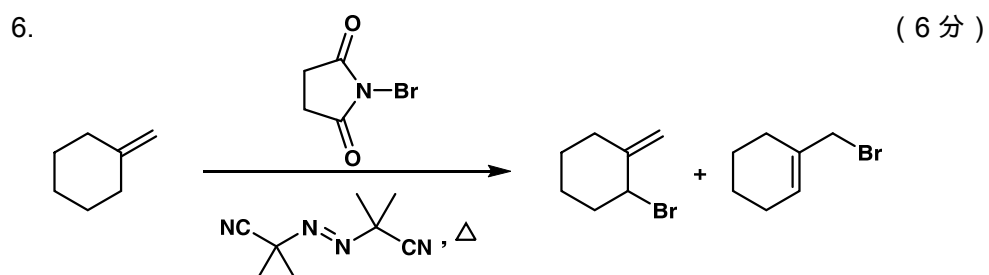
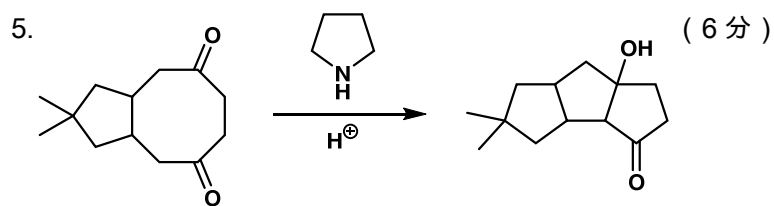
请写出反应的机理，推导出产物 A 和 B 的比例与 HBr 浓度的关系式，并指出在使用低浓度 HBr 和高浓度 HBr 作为试剂时分别以哪个产物为主。

4. 请写出以下氘代反应的机理，用共振论解释为什么氘代不发生在吲哚环的 2 位 (5 分)。



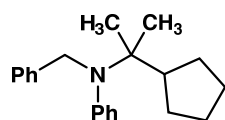
三、写出下列反应的合理机理，请用箭头清晰表明电子流向 (如未给出产物请写出反应的主要产物，清晰标注产物的立体化学结构，38 分)。



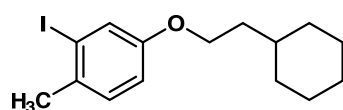


四、合成路线设计 (22分)

1. 以含有不多于6个碳原子的简单有机化合物和必要的无机试剂为原料,合成以下分子(6分):



2. 以含有不多于6个碳原子的简单有机化合物和必要的无机试剂为原料,合成以下分子(8分):



3. 以含有不多于6个碳原子的简单有机化合物和必要的无机试剂为原料,合成以下分子(8分):

分):

