



暨南大学
JINAN UNIVERSITY

2019 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业名称：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学与物理、应用化学
研究方向：各个方向

考试科目名称：812 有机化学 A

考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。

一. 单选题，请给出符合题意的答案（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

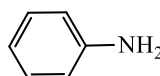
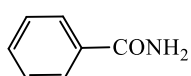
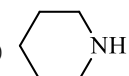
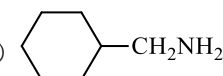
1-1a 下列化合物中沸点最高的是（ ）

- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (D) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

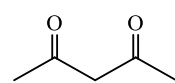
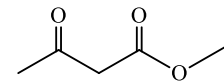
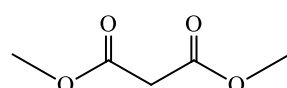
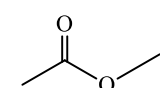
1-2a 与 KI 丙酮溶液反应活性最大的是（ ）

- (A) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{Br}$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHBr}$
(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ (D) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$

1-3a 下列化合物中碱性最强的是（ ）

- (A) -NH₂ (B) -CONH₂ (C) NH (D) -CH₂NH₂

1-4a 烯醇化趋势最大的化合物是（ ）

- (A)  (B) 
(C)  (D) 

1-5a 下列各化合物中与稀碱进行 S_N2 反应活性最大的是（ ）

- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$ (D) $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{Br}$





1-6a 与饱和 NaHSO₃ 溶液反应活性最小的是（ ）

- (A) -CHO (B) -COCH₃
(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (D) CH_3COCH_3

1-7a 亲核性最强的是（ ）

- (A) -O⁻ (B) -O⁻
(C) -O⁻ (D) -O⁻

1-8a 具有芳香性的是（ ）

- (A)  (B)  (C)  (D) 

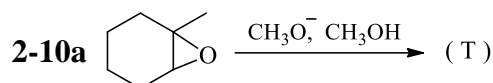
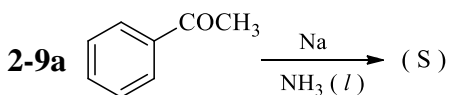
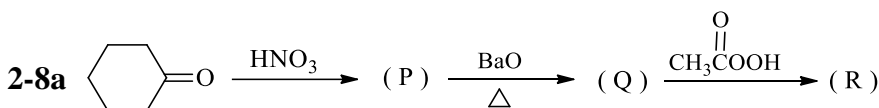
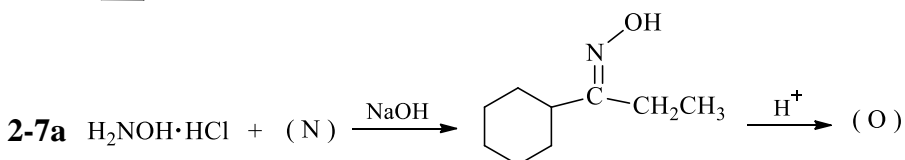
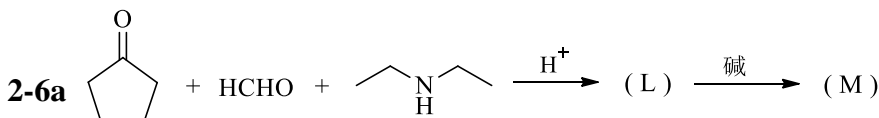
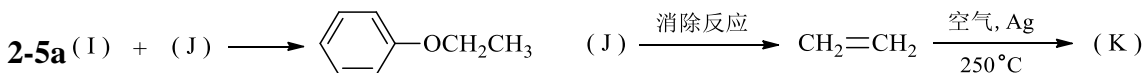
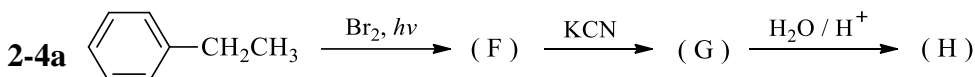
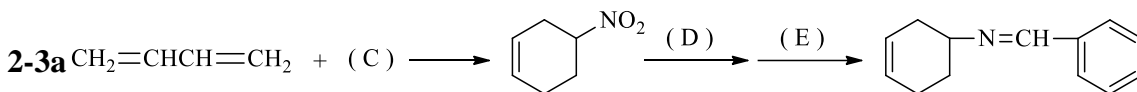
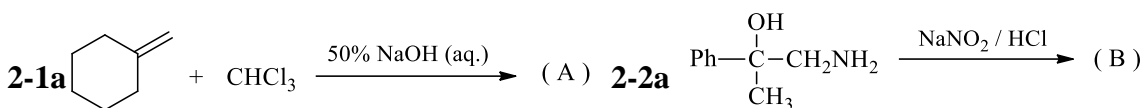
1-9a 酸性条件下，以 Zn-Hg 为还原剂，酮羰基还原成亚甲基的反应称为 ()

- (A) Hofmann 还原 (B) Claisen 还原
(C) Birch 还原 (D) Clemmensen 还原

1-10a FeCl₃ 溶液可用于定性检验 ()

- (A) 环丙烷 (B) 苯甲醇 (C) 乙酰乙酸乙酯 (D) 环己酮

二. 填空题。完成下列各反应，写出反应的主要产物或所需试剂或反应条件。如有必要，请正确地表示出产物的立体化学特征 (共 10 小题，20 个空，每空 2 分，共 40 分)



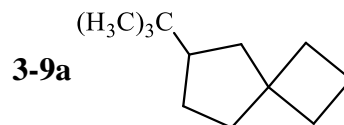
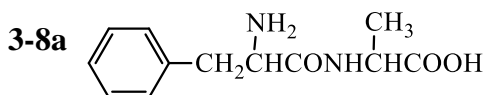
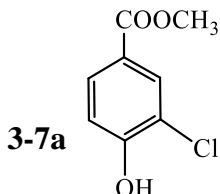
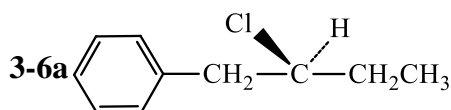
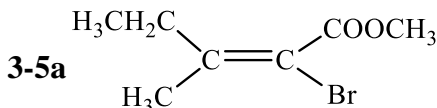
三、化合物命名或写出化合物的结构题（共 10 小题，其中 1~9 小题每题 2 分，第 10 小题 6 分，共 24 分）

3-1a 顺-4-异丙基环己醇的最稳定构象

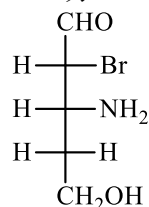
3-2a 4-己烯-1-炔

3-3a 1-甲基-6-溴吡啶

3-4a 5-甲基-7-硝基-2-萘甲酸

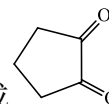


3-10a 命名以下化合物（4 分），并写出其所形成的环状半缩醛结构的最稳定构象（2 分）

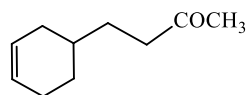


四、按题意要求，完成下列目标化合物的合成（其他必需的无机试剂任选）。（共 6 小题，每小题 6 分，共 36 分）

4-1a 以不超过 3 个碳原子的有机化合物和适当的无机试剂为原料合成

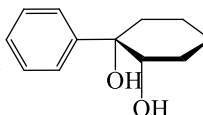


4-2a 以不超过 4 个碳原子的有机化合物和适当的无机试剂为原料合成

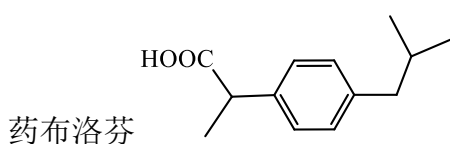


4-3a 以不超过 2 个碳原子的有机化合物和适当的无机试剂为原料合成 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

4-4a 以丙二酸和某卤代烷及适当的无机试剂为原料合成丁酸

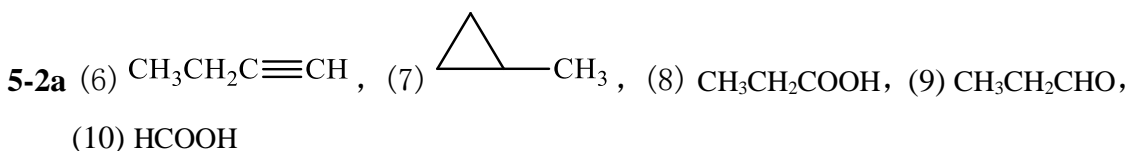
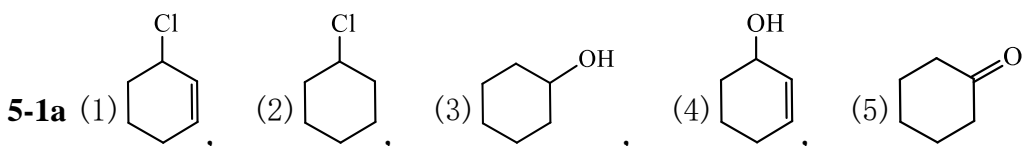
4-5a 以苯为唯一有机原料和适当的无机试剂合成 

4-6a 以苯和不超过 3 个碳原子的有机化合物和适当的无机试剂为原料合成抗风湿



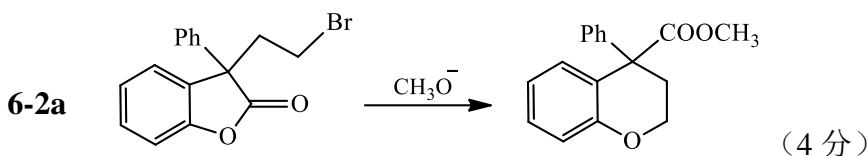
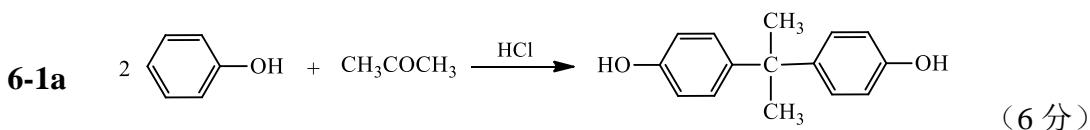
五、化合物鉴别题（共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分）

用简便的化学方法区别下列各组化合物



六、机理题（共 3 小题，其中第 1 小题 6 分，第 2 和第 3 小题每题 4 分，共 14 分）

为下列各反应提出一个合理的反应机理



七、结构确定与波谱解析（共 1 小题，8 分）

7-1a 化合物 A 分子式为 $\text{C}_5\text{H}_9\text{BrO}_2$ ，红外光谱显示在 1700 cm^{-1} 附近有强吸收峰。A 的 $^1\text{H NMR}$ 峰的 δ 值 (ppm) 如下：4.23 (1H, t), 3.95 (3H, s), 2.07 (2H, m), 1.08 (3H, t)。加热条件下，A 与 NaOH 的乙醇溶液反应生成化合物 B ($\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$)，B 能使 KMnO_4 溶液褪色。试推测 A 和 B 的结构，并对 A 的所有核磁数据进行归属。