

课程代码	C	H	M	1	3	7	0	0	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								

一、用系统命名法命名化合物 1—10，必要时标明构型 (R/S，顺/反或 Z/E)；画出化合物 11—15 的结构 (每小题 1 分，共 15 分。)

1		2	
3		4	
5		6	

7		8	
9		10	
11	正丁基异丙基仲丁基甲烷	12	(E)-4-己烯-1-醇
13	N,N-二甲基苯胺	14	1,3-丙二醇二甲醚
15	苯甲醛		

二、选择题 (每题只有一个答案，答案选项填在下列表格中，每小题 1 分，共 20 分)。

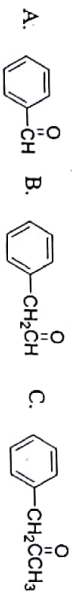


题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项	C	B	C	C	A	A	A	B	C	A
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
选项	A	B	B	BA	B	A	C	C	A	C

- 下列化合物沸点最高的是 ()。
A. 正戊烷 B. 异戊烷 C. 正己烷
- 下列化合物沸点最低的是 ()。
A. 丙醇 B. 丙醛 C. 丙酸
- 下列碳正离子最稳定的是 ()。
A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2^+$ B. $\text{CH}_3\text{CH}^+\text{CH}_3$ C.
- 下列负离子最稳定的是 ()。
A. B. $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}^-$ C.
- 下列化合物在水中溶解度最大的是 ()。
A. 丙醇 B. 乙醛 C. 乙醚
- 下列化合物酸性最强的是 ()。
A. B. C.
- 下列化合物碱性最强的是 ()。
A. 正己胺 B. 苯胺 C. 对甲苯胺
- 下列亲核试剂亲核性最强的是 (B)。

- NaOH B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$ C. $\text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+$
- 下列化合物进行催化加氢, 氢化热最少的是 (C)。
A. 乙烯 B. 丙烯 C. 2-丁烯
- 反-1-甲基-3-叔丁基环己烷最稳定的构象是 (A)。
A. B. C.
- 下列中间体中, 具有芳香性的是 (A)。
A. B. C.
- 下列化合物中, 不能进行付-克烷基化反应的是 (C)。
A. 苯酚 B. 氯苯 C. 硝基苯
- 下列化合物中, 不能进行酯缩合反应的是 (B)。
A. 乙酸乙酯 B. 苯甲酸乙酯 C. 苯乙酸乙酯
- 下列烯烃与 Br_2/CCl_4 溶液进行亲电加成反应, 活性最高的是 (A)。
A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ C. $\text{F}_3\text{CCH}=\text{CH}_2$
- 下列化合物与浓硝酸-浓硫酸进行反应, 速率最快的是 ()。
A. 苯 B. 苯甲醚 C. 苯甲酸
- 下列化合物与 $\text{AgNO}_3/\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 溶液反应, 活性最高的是 ()。
A. B. C.
- 下列化合物与无水 ZnCl_2/HCl 溶液反应, 活性最高的是 ()。
A. 正丁醇 B. 异丁醇 C. 叔丁醇
- 下列化合物与饱和 NaHSO_3 水溶液反应, 反应最慢的是 ()。





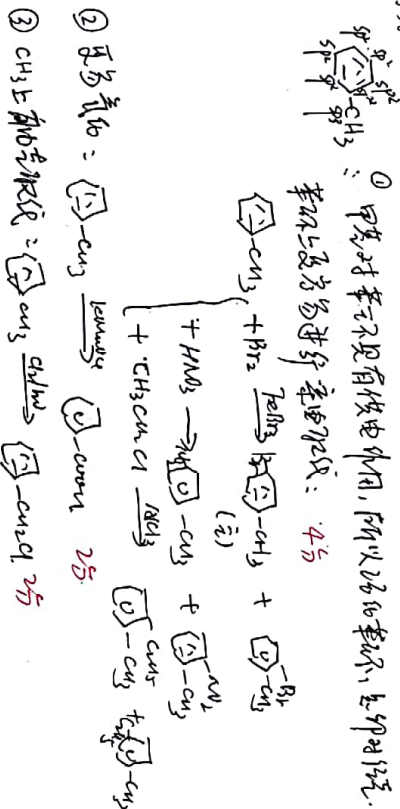
19. 下列化合物进行水解反应，速率最快的是 ()。

A. 丙酰胺 B. 丙酸酐 C. 丙酸乙酯

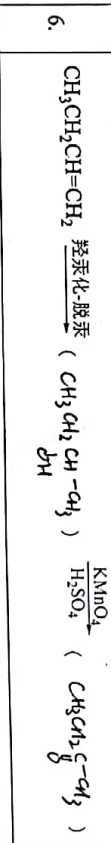
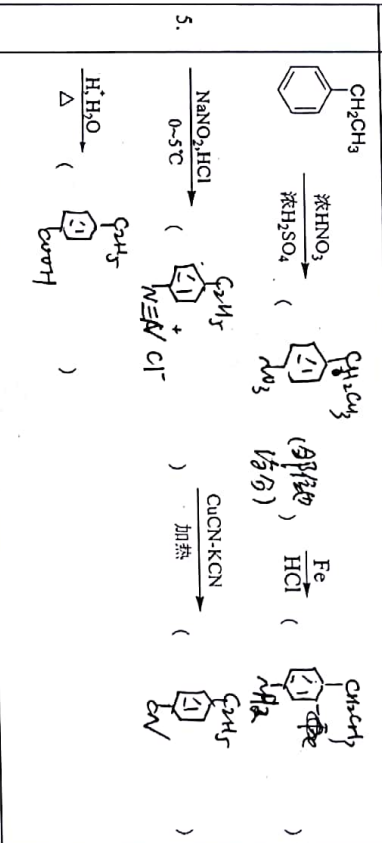
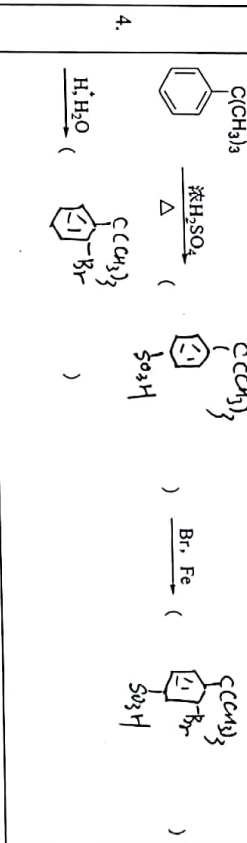
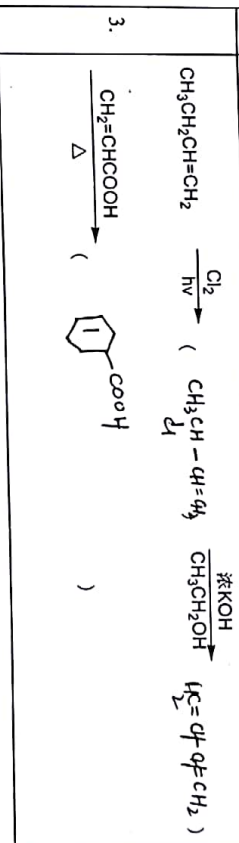
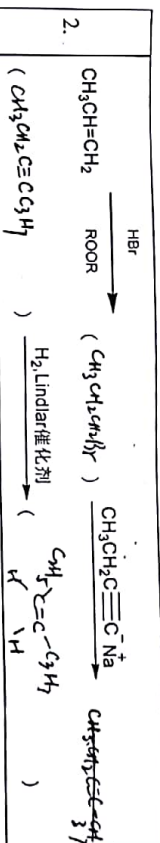
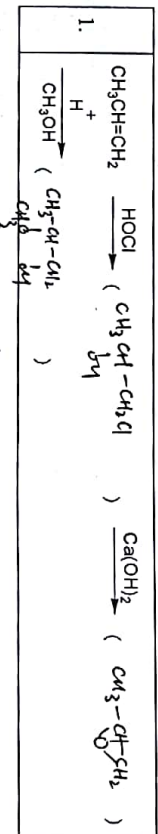
20. 下列描述不是 S_N1 反应特征的是 ()。

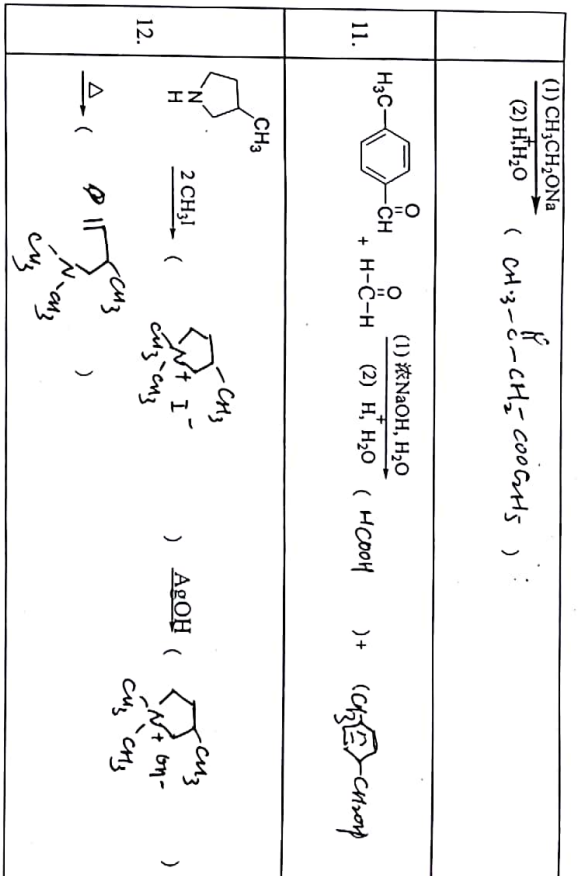
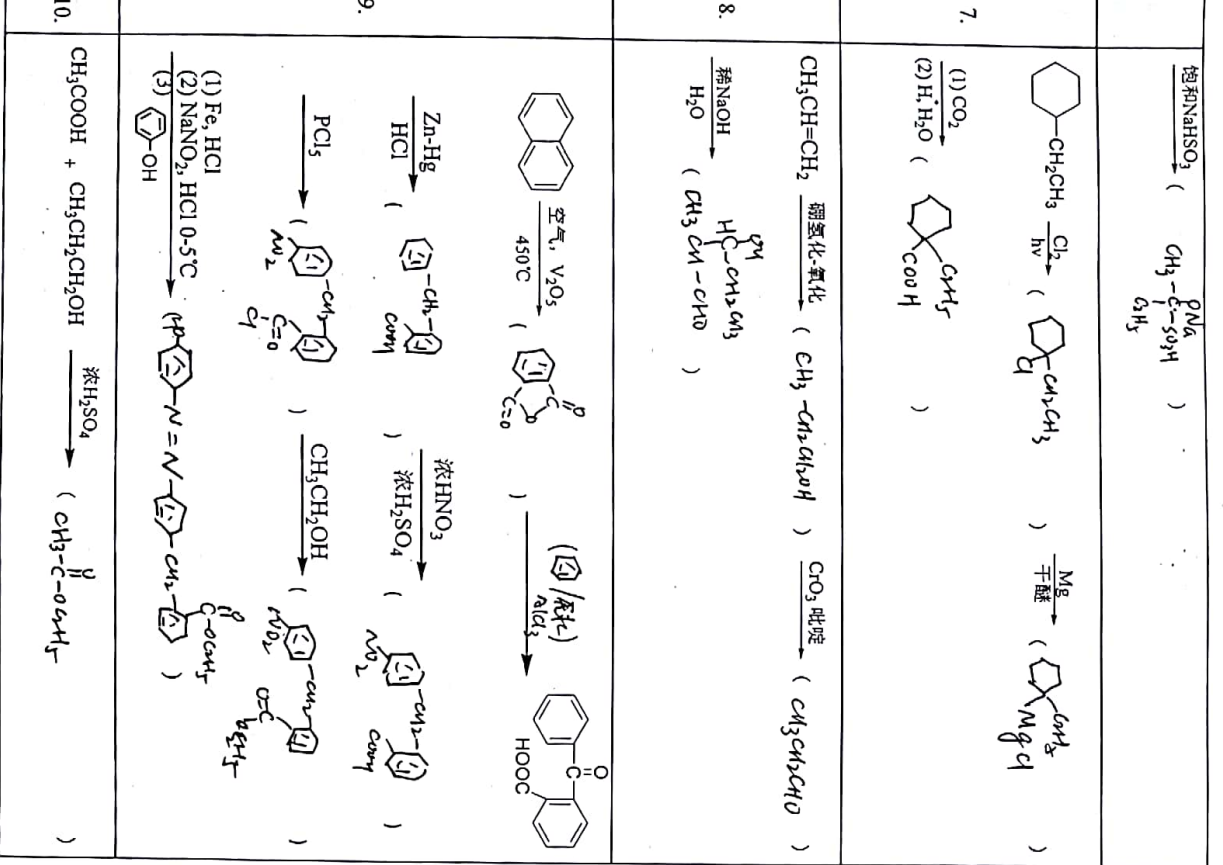
A. 产物的构型发生外消旋化;
B. 可能会有重排产物生成;
C. 反应速率与亲核试剂浓度有关。

三、以甲苯为例，分析其结构，并用反应方程式来表述其所有可能类型的化学反应 (8分)。



四、完成下列反应 (每空 0.5 分，共 20 分)

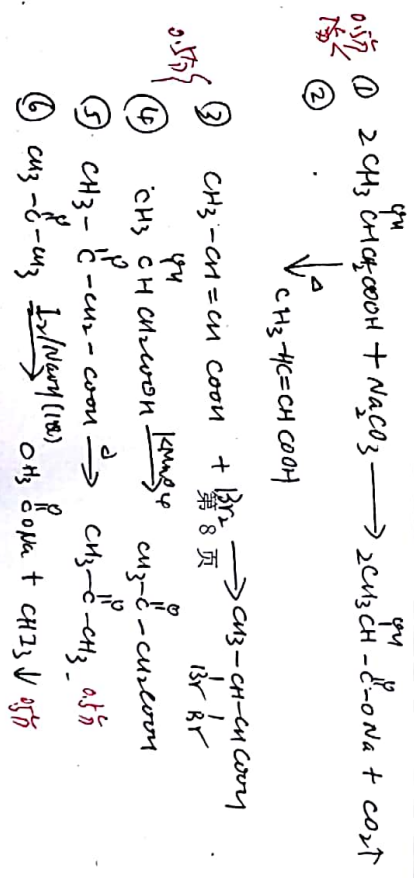




五、结构推断题 (共 6 分)。

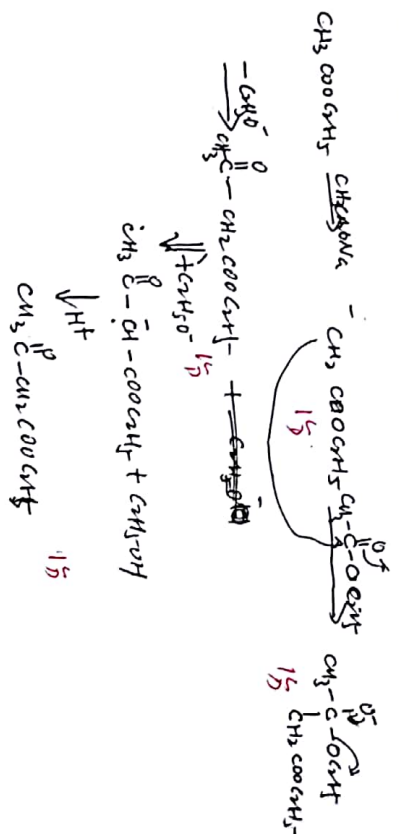
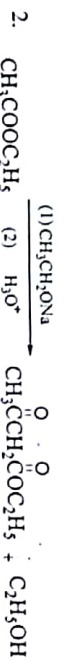
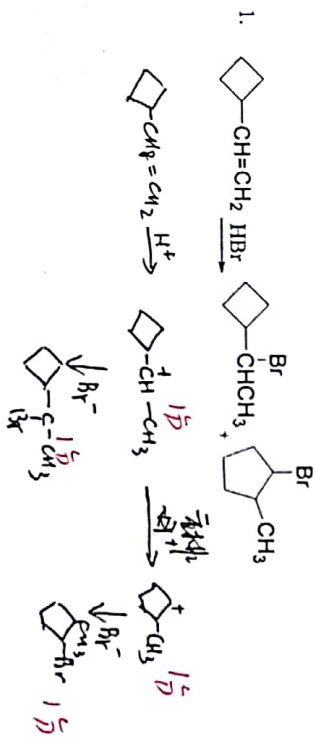
化合物 A (C₄H₆O₃) 可以与 Na₂CO₃ 水溶液反应, 放出 CO₂; A 受热后反应生成化合物 B (C₄H₆O₃), B 可以使 Br-CCl₄ 溶液褪色。A 被 KMnO₄ 氧化生成 C (C₄H₆O₃)。C 受热后发生脱羧反应放出 CO₂ 气体, 生成 D (C₃H₆O)。D 可以发生碘仿反应。根据以上试验事实推测 A~D 的构造式, 并写出每步反应式。

A.	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{COOH}$ 1分	B.	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH=CHCOOH}$ 1分
C.	$\text{CH}_3\text{-C(=O)-CH}_2\text{COOH}$ 1分	D.	$\text{CH}_3\text{-C(=O)-CH}_3$ 1分



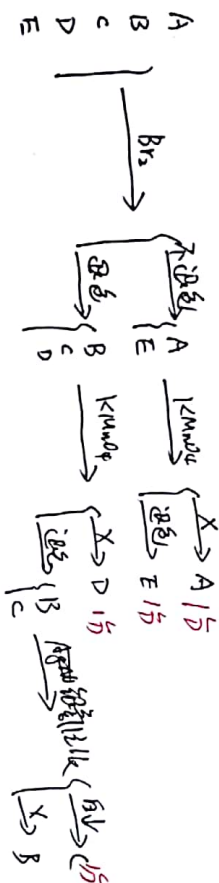


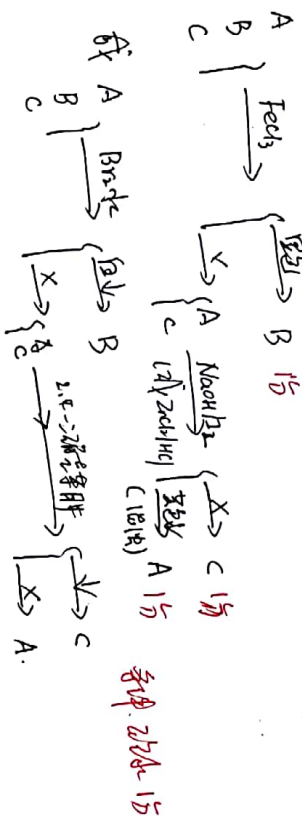
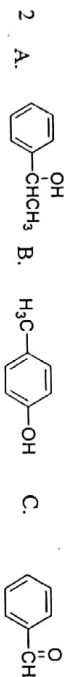
六、写出下列反应的反应机理 (每小题 4 分, 共 8 分)。



七、用简单的化学方法鉴别下列各组化合物 (每小题 4 分, 共 8 分)。

1. A. 正己烷 B. 1-己烯 C. 1-己炔 D. 异丙基环丙烷 E. 乙苯





八、以 C2~C4 的烯烃、乙炔、苯、甲苯和乙酸乙酯以及必要的无机试剂为原料, 合成下列化合物 (每小题 3 分, 共 15 分)。

