

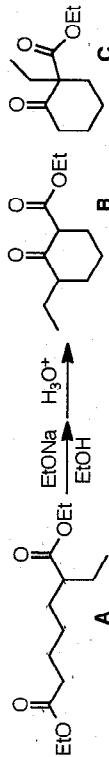
有機化学 II 試験 (2011年7月28日)

[問題 1] Claisen 縮合に関連する下記の設問 (a) ~ (c) に答えよ。

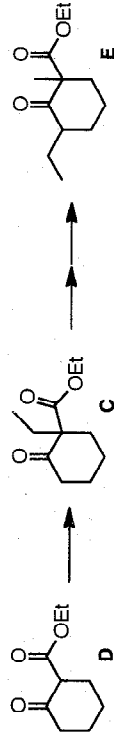
(a) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, HOC_2H_5 , $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ の下線の水素の pK_a 値はそれぞれ 25, 16, 11 である。これらの pK_a 値を用いて下記 Claisen 縮合の反応機構を丁寧に記せ。



(b) 直鎖状のジエステル **A** の Dieckmann 縮合 (分子内の Claisen 縮合) では、**C** は全く生成せず **B** のみが生成物となる。その理由を説明せよ。



(c) 別途 **D** から合成した **C** を原料として **E** を合成したい。**C** → **E** の合成法とその反応機構を示せ。その際 MeI を用いることができる。



[問題 2] 下に示す化合物 **F** および **G** の E2 型脱離反応に関して設問 (d) ~ (f) に答えよ。

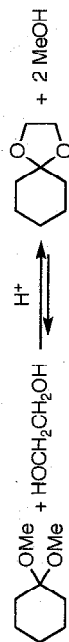


(d) **F** および **G** について最も安定な 6 員環いす型 (chair conformation) 構造を示せ。またなぜその構造が安定か理由を記せ。

(e) **F**, **G** どちらからの E2 脱離が速いか、またその理由を記せ。

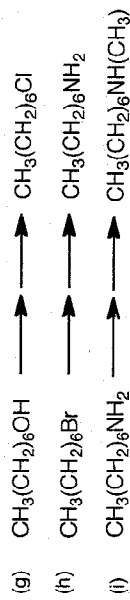
(f) **F**, **G** それぞれからの脱離生成物の構造を描け。

[問題 3] 以下に示す酸触媒ケタール交換反応の機構を各ステップ丁寧に記せ。



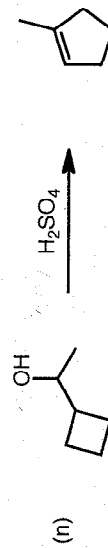
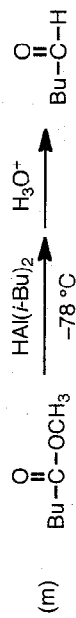
[問題 4]

以下に示す有機合成反応 (g)~(l) について目的物を高い選択性で与えるルートを示せ。



[問題 5]

以下に示す有機反応 (m), (n) についてどのような反応機構で生成物に至るかを示せ。



[問題 6] (配点 10 点)

授業と試験の感想を書いてください。