

等 級：薦任

類科(別)：化學工程

科 目：有機化學

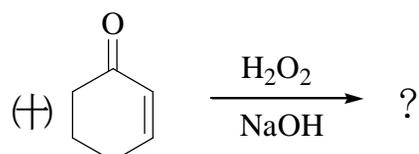
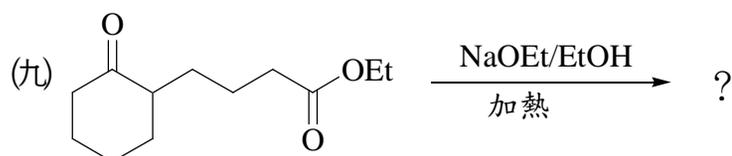
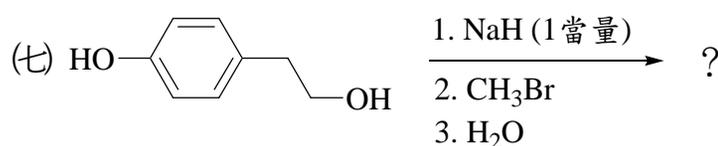
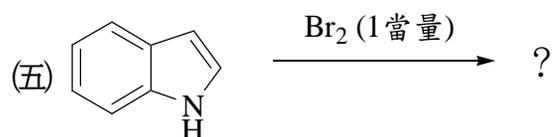
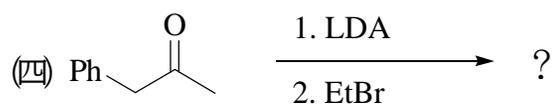
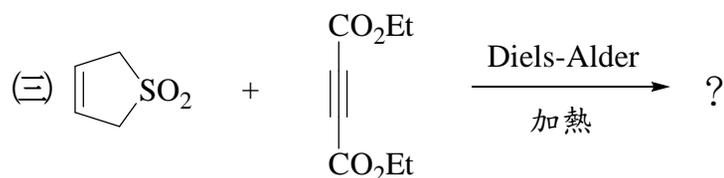
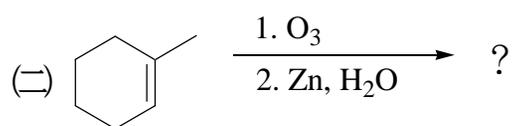
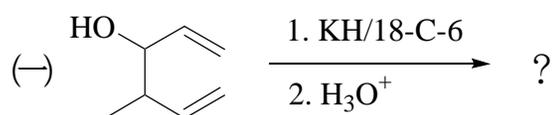
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請寫出下列反應式中的最終產物。(每小題2分，共20分)



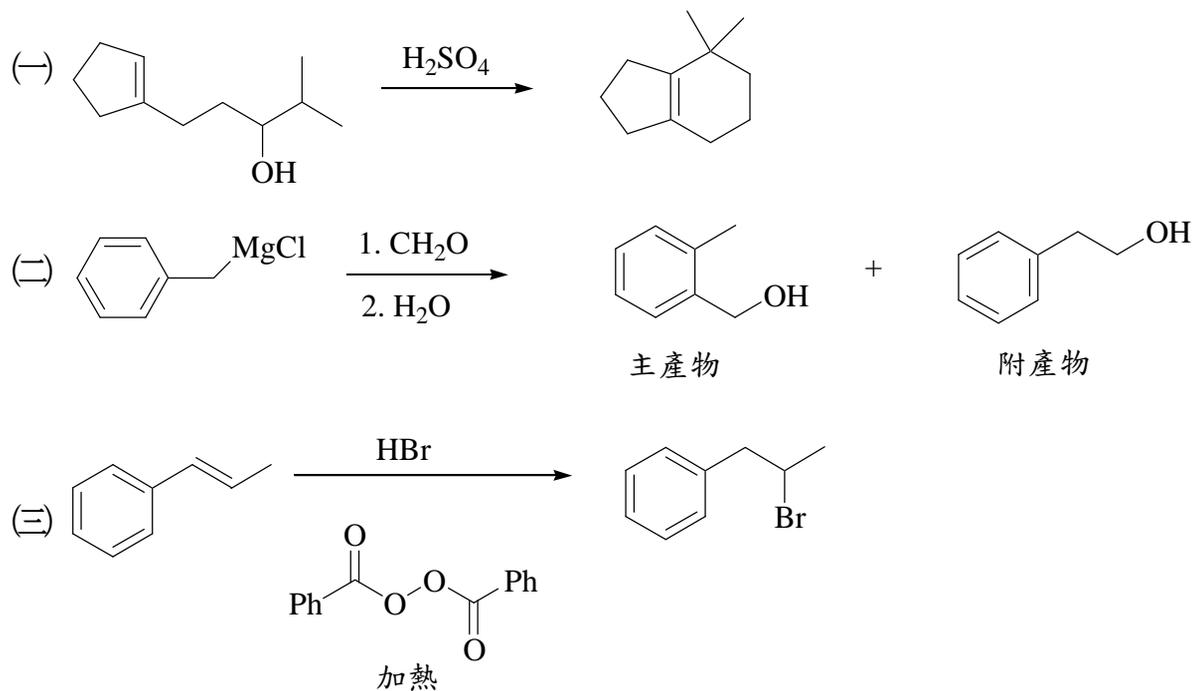
(請接第二頁)

等 級：薦任

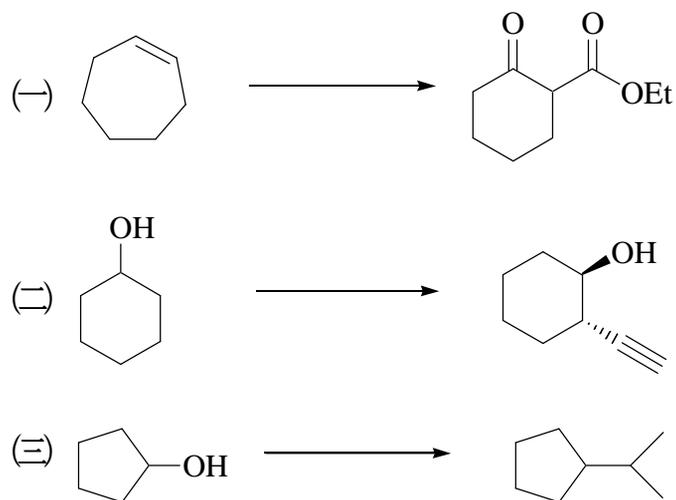
類科(別)：化學工程

科 目：有機化學

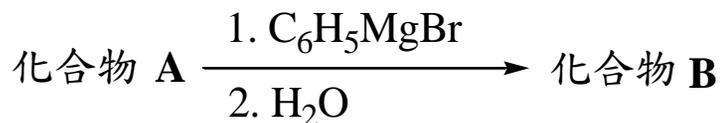
二、請推導下列反應式之反應機制。(每小題 5 分，共 15 分)



三、提供適當的試劑，合成最終產物。(每小題 5 分，共 15 分)



四、由下列反應式，回答以下問題：



(一) 化合物 A 的分子式為 C_4H_8O ，其 1H NMR 吸收為 1.3(singlet, 6H)，2.4(singlet, 2H) ppm。請寫出化合物 A 的結構式，並在結構上標示出其 1H NMR 的吸收。(5 分)

(二) 化合物 B 其 1H NMR 吸收為 1.2(singlet, 6H)，1.6(singlet, 1H)，2.7(singlet, 2H)，7.2(multiple, 5H) ppm。請寫出化合物 B 的結構式，並在結構上標示出其 1H NMR 的吸收。(5 分)

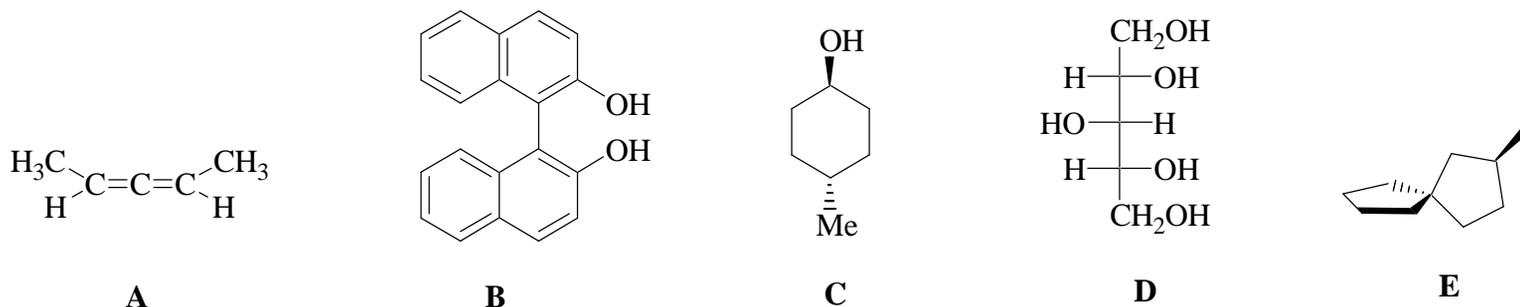
(請接第三頁)

等級：薦任

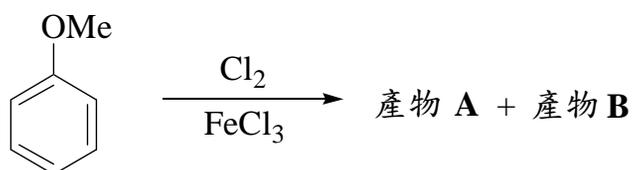
類科(別)：化學工程

科目：有機化學

五、下列化合物，何者具有光學活性？何者不具有光學活性？（每小題 2 分，共 10 分）。



六、根據下列反應，回答下列問題：



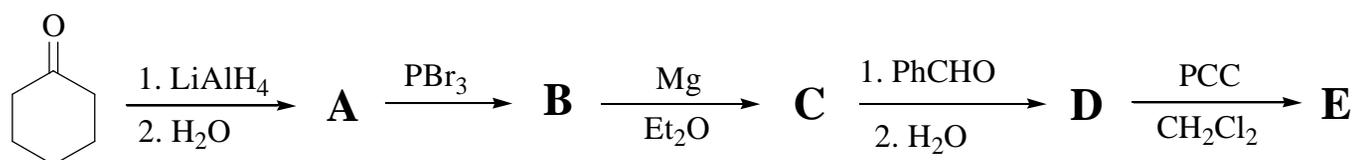
產物 **A** 和 **B** 皆為反應的主要產物，其質譜的主要分裂為： $m/z = 142$ (M), 144 (M+2), 129 , 127 。

(一)寫出產物 **A** 和 **B** 的結構式。(4 分)

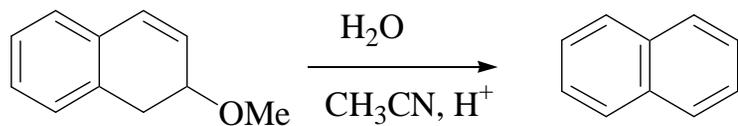
(二) 142 (M)和 144 (M+2)代表的意義為何？(4 分)

(三) 142 (M)和 144 (M+2)在質譜上的強度比 (intensity) 約為多少？(2 分)

七、寫出下列反應式中，化合物 **A** 至 **E** 的結構。(每小題 2 分，共 10 分)



八、由以下的反應式，在不同濃度的起始物（以[R-OMe]表示）與鹼（在此為[H₂O]）的情況下，其反應速率的變化如表格所示：



嘗試次數	[R-OMe]	[H ₂ O]	速率 (m/s)
1	0.010 M	0.45 M	9.50×10^{-4}
2	0.020 M	0.45 M	1.85×10^{-3}
3	0.020 M	0.22 M	1.85×10^{-3}

(一)請解釋如何判斷此反應為 E1 或 E2 反應。(6 分)

(二)試推導其反應機制。(4 分)