

等 別：三等考試

類 科：化學工程、衛生檢驗

科 目：有機化學

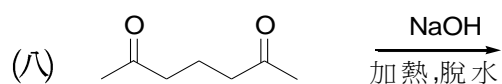
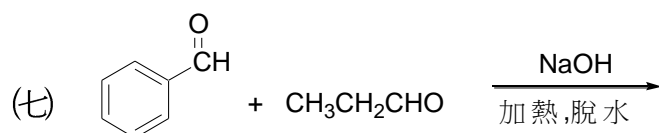
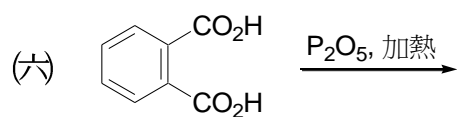
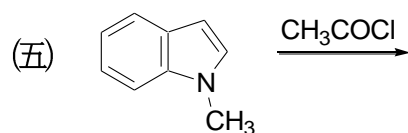
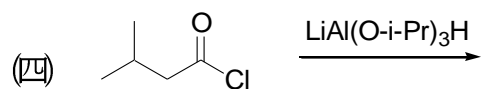
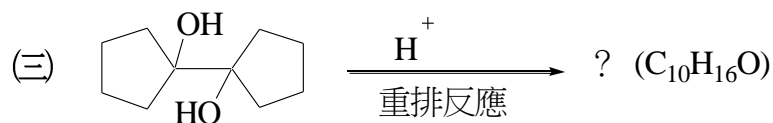
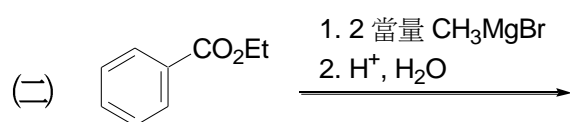
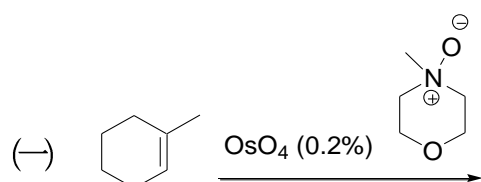
考試時間：2小時

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。

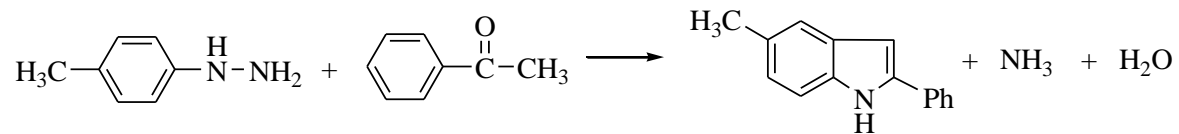
一、請寫出下列反應方程式的主要產物結構式：(每小題2分，共16分)



(請接第二頁)

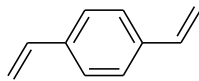
等 別：三等考試  
類 科：化學工程、衛生檢驗  
科 目：有機化學

二、請描述費雪吲哚合成法（Fischer Indole Synthesis）的反應機構。（10分）

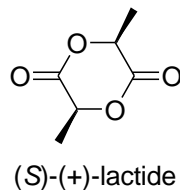


三、回答下列有關聚合物結構的問題：（每小題2分，共4分）

(一)合成聚苯乙烯時加入下列化合物會在聚合物結構中造成何種現象？

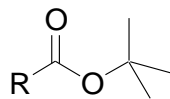


(二)以(S)-(+)-lactide 為單體，用鹼催化的條件下所得到的聚合物結構為何？

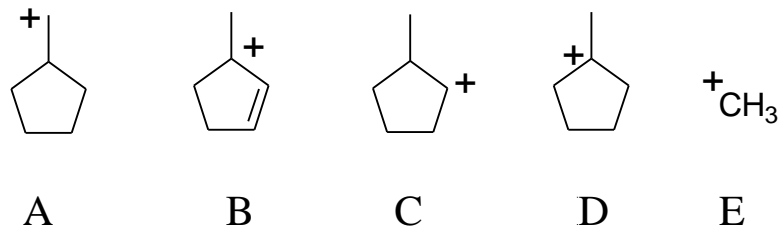


四、回答下列的問題：（每小題5分，共10分）

(一)解釋下圖所示的酯（R 為烷基）在鹼性的條件之下進行水解非常困難，可是在酸性的條件之下進行水解卻非常容易。



(二)下列碳陽離子（carbocations）A 至 E 的穩定性，請由大至小排列之：



五、請以異丁烷（isobutane）為起始物，說明如何製備以下化合物並提供試劑：

(一)三級丁基溴（*tert*-butyl bromide）（3分）

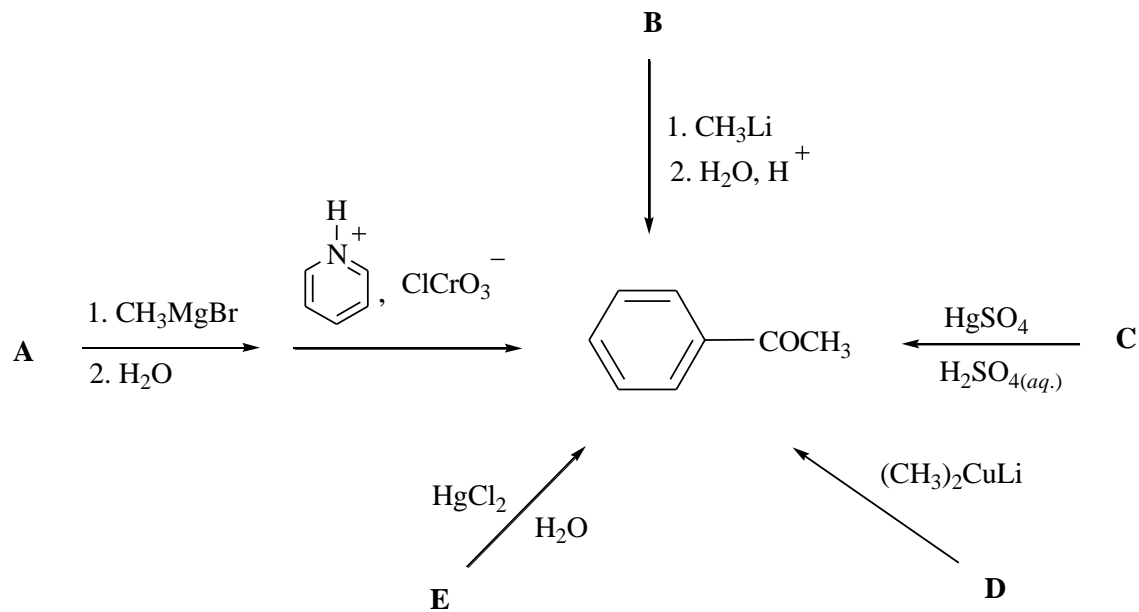
(二)2-甲基丙烯（2-methylpropene）（3分）

(三)異丁醇（isobutyl alcohol）（4分）

（請接第三頁）

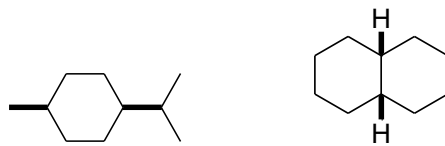
等 別：三等考試  
類 科：化學工程、衛生檢驗  
科 目：有機化學

六、請寫出下圖的反應物 A 至 E 以完成  $C_6H_5COCH_3$  的製備。(每小題 2 分，共 10 分)



七、(一)請以紐曼投影式 (Newman projection) 畫出環己烷 (cyclohexane) 最穩定的構形 (conformation)。(4 分)

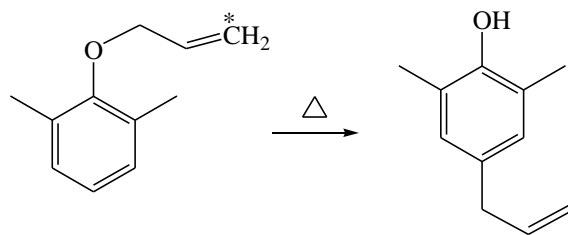
(二)請畫出下列兩化合物最穩定的椅式構形 (chair conformation)。(6 分)



八、指出下列那些醇與 10% 氫氧化鈉、碘化鉀/碘水溶液加熱攪拌反應後可產生黃色的碘仿固體？(4 分) 並請說明理由。(6 分)



九、請寫出下列反應的反應機構，(7 分) 並指出反應物帶有\*的碳，反應後會是產物那一個位置的碳，請以\*表示出來。(3 分)



十、請寫出合理的反應機構。(10 分)

