

類 科：化學工程  
科 目：有機化學  
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

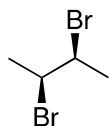
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、已知(*R*)-carvone 的比旋光度 (specific rotation) 為 $-61$ 。現在有一 carvone 樣品，其能旋轉平面極化光  $30$  度，請問此樣品含(*S*)-carvone 對掌異構物 (enantiomer) 的百分比為何？(5 分)

二、請以費歇爾投影式 (Fischer projection) 畫出下列化合物。(5 分)

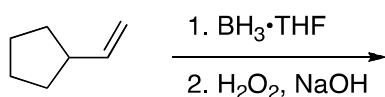


三、請問下列化合物的質子去耦合 (proton-decoupled) 碳-13 核磁共振光譜 ( $^{13}\text{C}$  NMR spectrum) 含有多少明顯不同的共振吸收峰？(5 分)

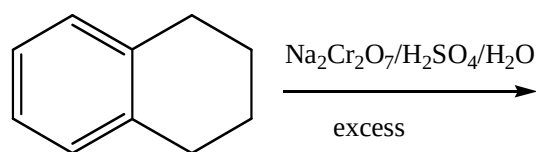


四、請問下列反應最終預期的主產物結構為何？(25 分)

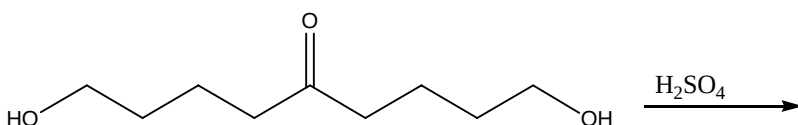
(一)



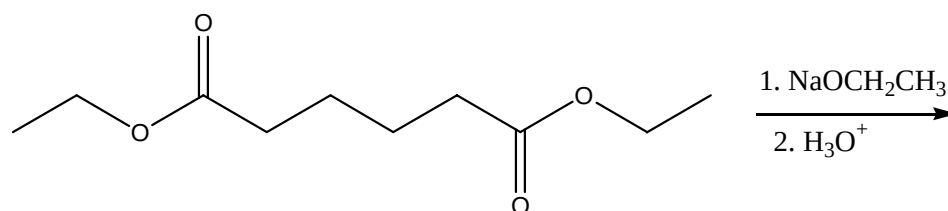
(二)



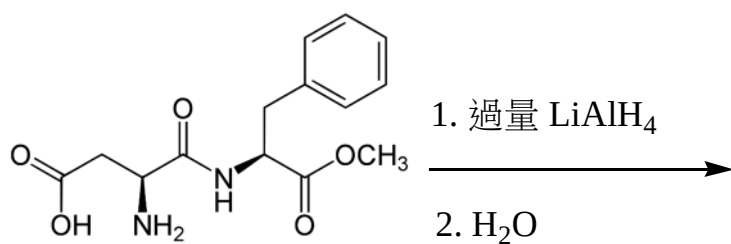
(三)



(四)



(五)

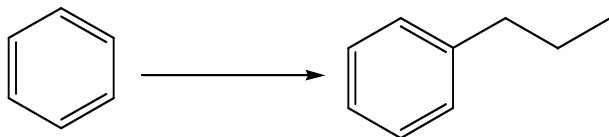


五、請問完成下列反應所需的反應試劑為何？（20 分）

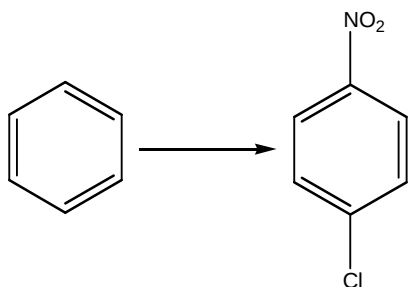
(一)



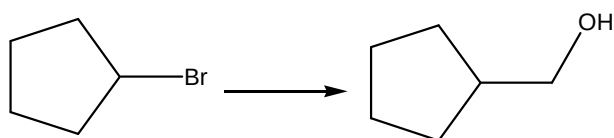
(二)



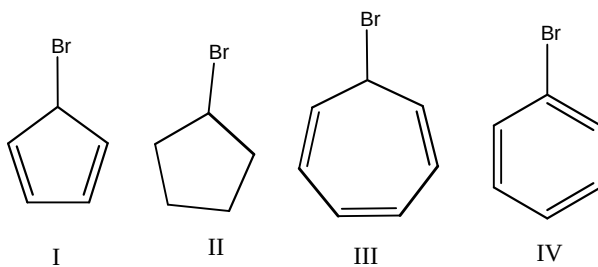
(三)



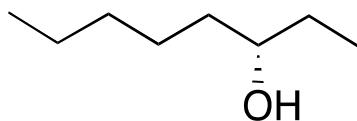
(四)



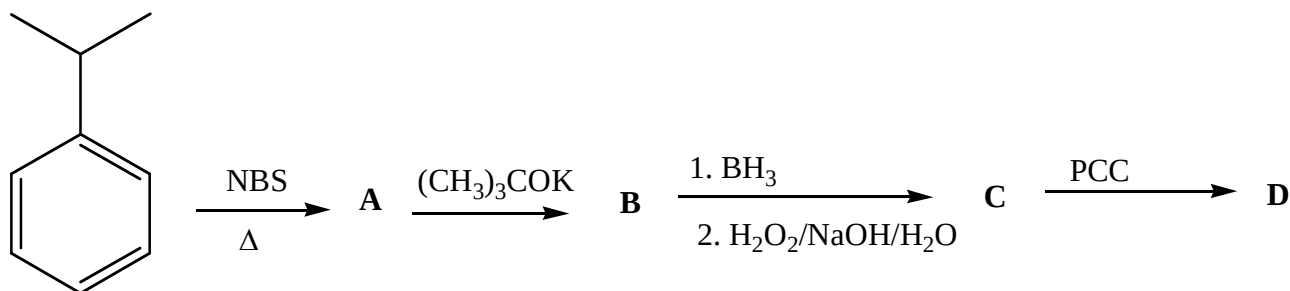
六、下列那一個化合物會進行最快速的親核 1 級反應（ $\text{S}_{\text{N}}1$  reaction）？（5 分）



七、請以國際純化學暨應用化學聯合會 (IUPAC) 命名法命名下列化合物。  
(5 分)



八、請問下列反應的中間產物及最終預期的主產物結構為何？(每個小問題 5 分，共 20 分)



九、某化合物的分子式為  $C_6H_{12}O$ ，其紅外光譜、氫-1 核磁共振光譜 ( $^1H$  NMR spectrum)、質子去耦合 (proton-decoupled) 碳-13 核磁共振光譜 ( $^{13}C$  NMR spectrum) 如下，請根據這些光譜推測此化合物之結構。(10 分)

