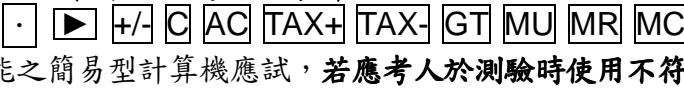
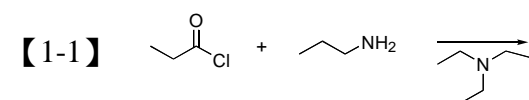


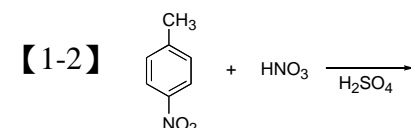
注意：①本試卷為一張雙面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
 ②限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。不必抄題但須標示題號，**不得使用鉛筆作答，違者不予計分。**
 ③應試人得自備僅具數字鍵 0~9 及 + - × ÷ √ % =  功能，且不具財務、工程及儲存程式功能之簡易型計算機應試，**若應考人於測驗時使用不符規定之電子計算機，該科扣 10 分。**
 ④答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

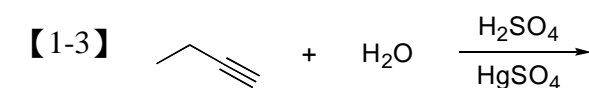
(一) 請寫出【1-1】化學反應的反應產物化學結構。【3 分】



(二) 請寫出【1-2】化學反應的反應產物化學結構。【3 分】

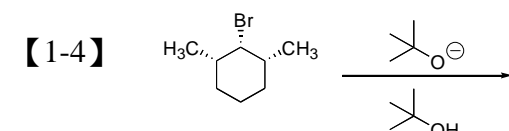


(三) 請寫出【1-3】化學反應的反應產物化學結構。【4 分】



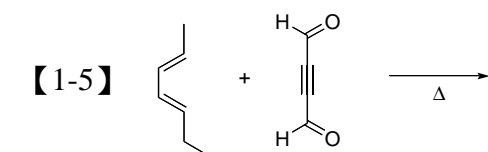
(四) 請寫出【1-4】化學反應的反應產物化學結構，須清楚表示結構中的立體化學。

(產物若有鏡相異構物者，應一併寫出)【5 分】



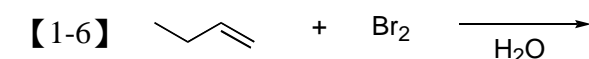
(五) 請寫出【1-5】化學反應的反應產物化學結構，須清楚表示結構中的立體化學。

(產物若有鏡相異構物者，應一併寫出)【5 分】



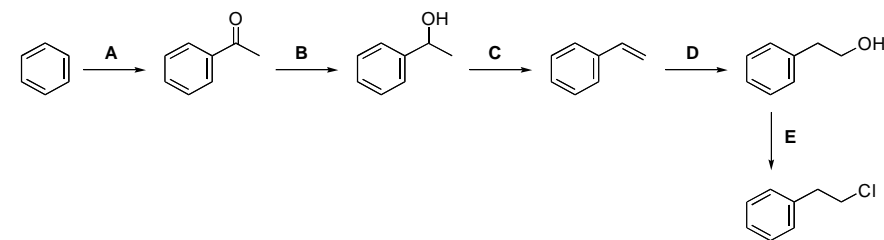
(六) 請寫出【1-6】化學反應的反應產物化學結構，須清楚表示結構中的立體化學。

(產物若有鏡相異構物者，應一併寫出)【5 分】



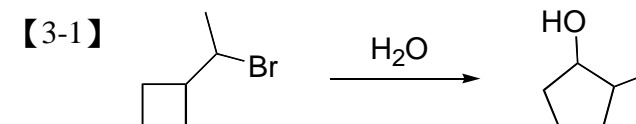
題目二：

請詳細寫出下列化學反應中 A-E 的化學結構或分子式。【25 分】

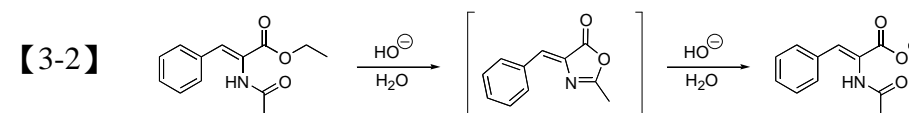


題目三：

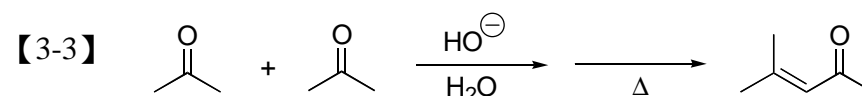
(一) 請詳細寫出【3-1】化學反應的反應機制，並用箭號來顯示電子的移動方向。【7 分】



(二) 請詳細寫出【3-2】化學反應的反應機制，並用箭號來顯示電子的移動方向。【8 分】

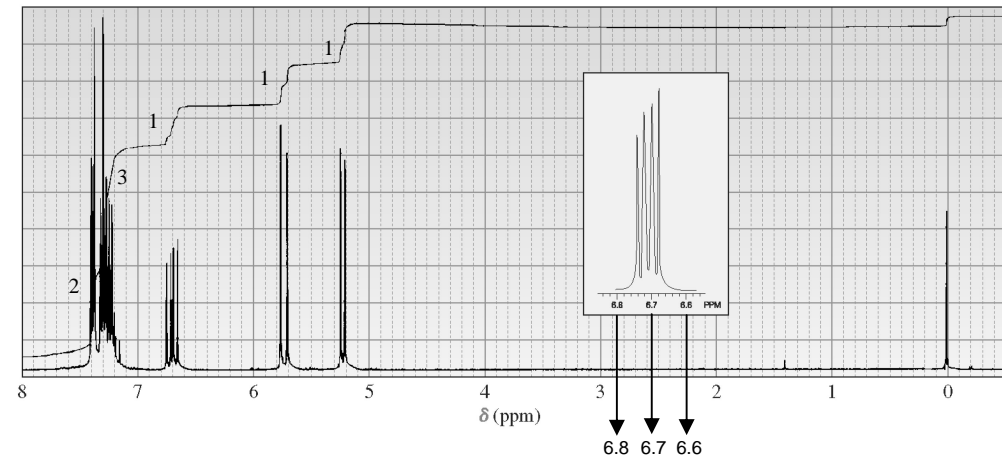


(三) 請詳細寫出【3-3】化學反應的反應機制，並用箭號來顯示電子的移動方向。【10 分】

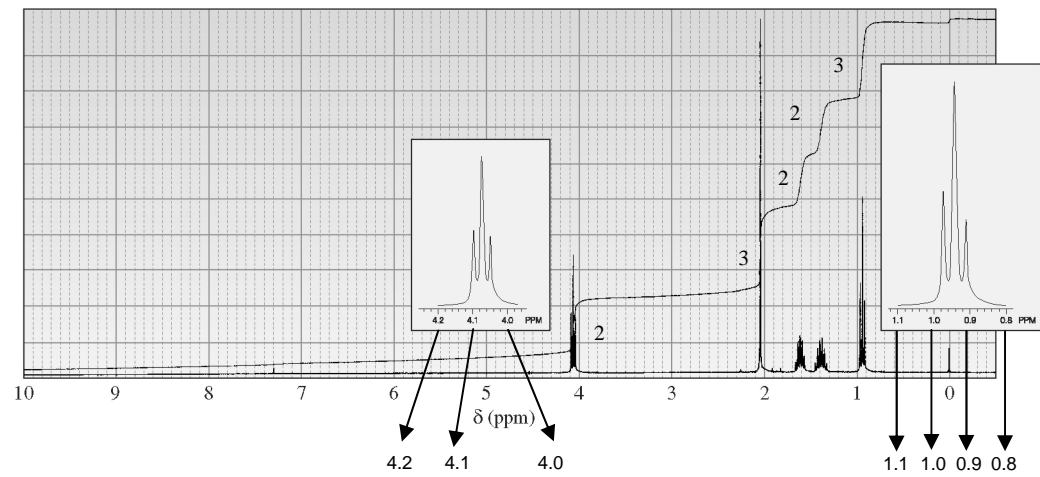


題目四：

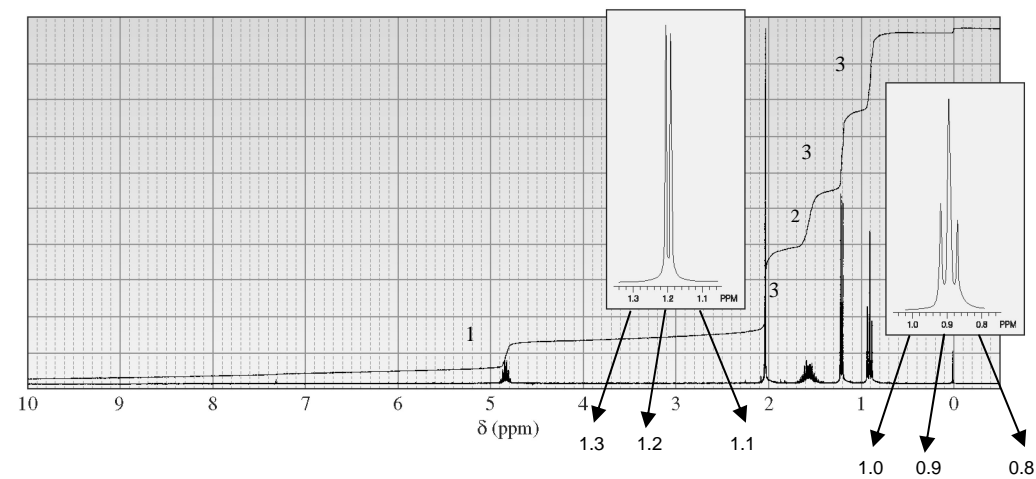
(一) 請利用以下的核磁共振氫譜($^1\text{H NMR}$, nuclear magnetic resonance)，寫出化合物的化學結構。此化合物的分子式為 C_8H_8 。(積分線上之數字為各組訊號間的強度比值)【5分】



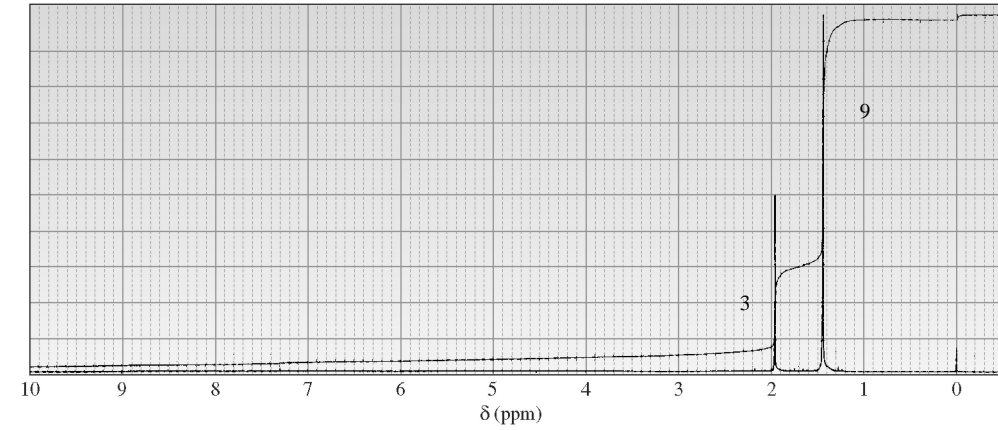
(二) 請利用以下的核磁共振氫譜($^1\text{H NMR}$, nuclear magnetic resonance)，寫出化合物的化學結構。此化合物的分子式為 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ 。(積分線上之數字為各組訊號間的強度比值)【5分】



(三) 請利用以下的核磁共振氫譜($^1\text{H NMR}$, nuclear magnetic resonance)，寫出化合物的化學結構。此化合物的分子式為 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ 。(積分線上之數字為各組訊號間的強度比值)【5分】



(四) 請利用以下的核磁共振氫譜($^1\text{H NMR}$, nuclear magnetic resonance)，寫出化合物的化學結構。此化合物的分子式為 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ 。(積分線上之數字為各組訊號間的強度比值)【5分】



(五) 請利用以下的紅外線光譜(IR, infrared spectrum)和核磁共振氫譜($^1\text{H NMR}$, nuclear magnetic resonance)，寫出化合物的化學結構。此化合物的分子式為 $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{NO}_3$ 。(氫譜中積分線上之數字為各組訊號間的強度比值)【5分】

