

類 科：化學工程、生物技術

科 目：有機化學

考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

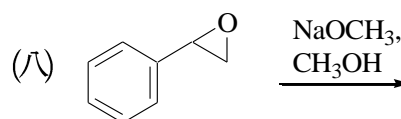
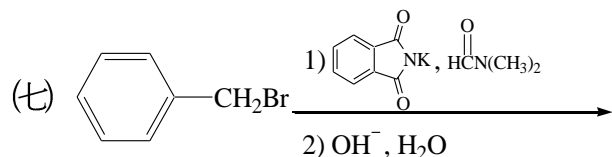
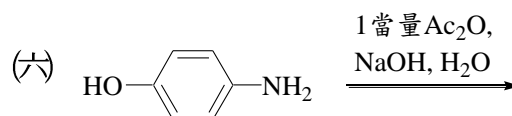
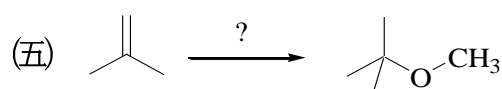
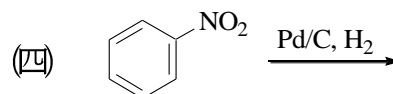
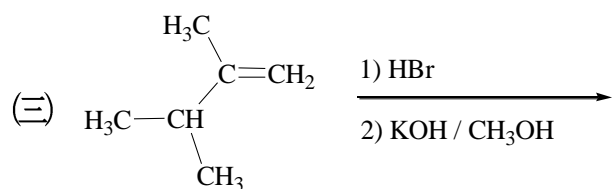
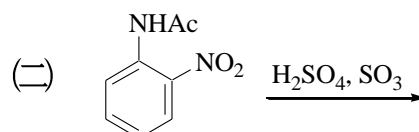
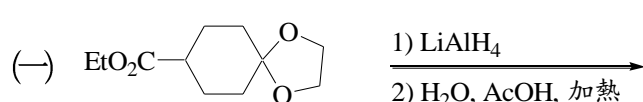
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

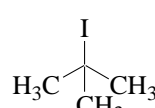
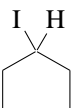
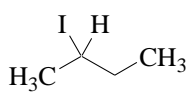
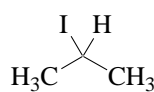
一、(一)耐龍 66 (Nylon 66) 的結構式為何？(2分)

(二)英文縮寫為 PP 之聚合物的單體結構式為何？(2分)

二、請寫出下列反應方程式的主要產物結構式或所需的試劑：(每小題 2 分，共 16 分)



三、下面那一個化合物最容易在醇溶液內進行溶劑解 (solvolysis)？請說明原因。(10分)



(A)

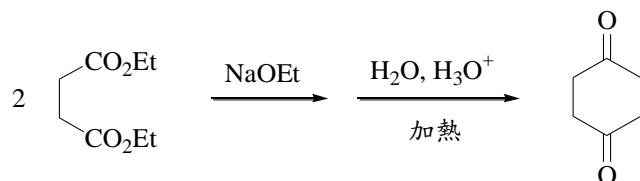
(B)

(C)

(D)

(E)

四、寫出下列反應之反應機構：(10分)



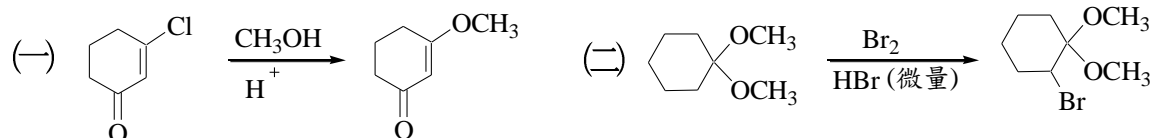
五、在水溶液中，下列胺類化合物的鹼性請由強至弱排序(4分)，並說明理由。(6分)

六、由  $\alpha$ -酮戊二酸 ( $\alpha$ -ketoglutaric acid) 和氨 (ammonia) 反應可以合成麩胺酸 (glutamic acid)，請寫出其合成流程(5分)及其反應機制。(5分)

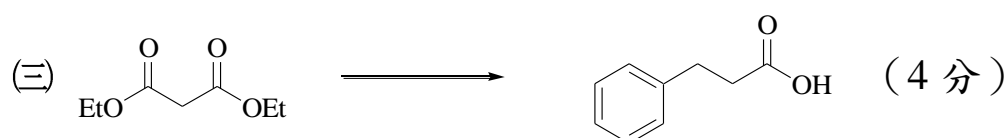
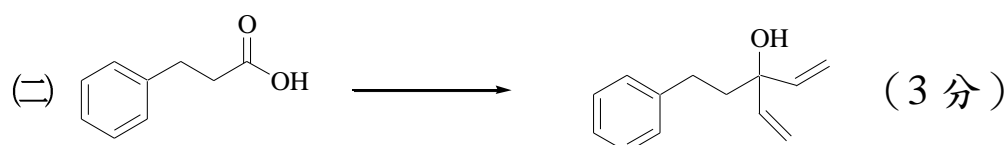
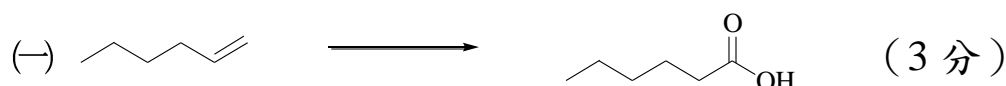
(請接背面)

類 科：化學工程、生物技術  
科 目：有機化學

七、寫出下列化學反應的反應機構。(每小題 5 分，共 10 分)



八、如何用適當的反應試劑完成下列轉換：



九、比較下列敘述的化學反應活性並且說明：

(一)鄰、間和對二甲苯 (*o*-, *m*- and *p*-xylene) 等三種異構物的混合液，在  $\text{AlCl}_3$  催化下與  $\text{Cl}_2$  反應，那一項進行單氯化 (monochlorinated) 反應最快且可得到 100% 產率？(5 分)

(二)相同的實驗若改為 1,2,3-、1,2,4- 和 1,3,5- 三甲苯等三種異構物的混合液，則那一項化學活性最好？(5 分)

十、2-甲基丙醛在氫核磁共振光譜中，出現三類化學位移不同的氫吸收信號，Ha, Hb, Hc。已知偶合常數  $^3J_{ab}=7.0 \text{ Hz}$ ,  $^3J_{bc} = 1.5 \text{ Hz}$ ，請畫出 2-甲基丙醛的氫核磁共振光譜。(共 10 分，化學位移占 5 分；信號分裂占 5 分)

