

考試別：關務人員考試

等別：四等考試

類科：化學工程

科目：有機化學概要

考試時間：1小時30分

座號：\_\_\_\_\_

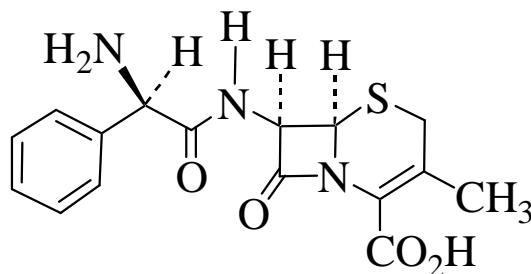
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

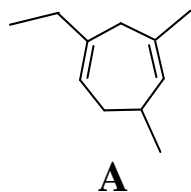
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請依題示回答下列各小題：

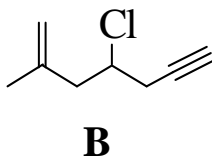
(一)頭孢氨苄 (Cephalexin) 是一種抗生素，其化學結構式如下，請於掌性中心 (chiral center) 標示 *R, S* 組態 (configuration)。(4分)



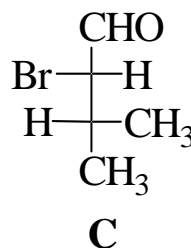
(二)請依照國際純化學暨應用化學聯合會 (IUPAC) 之命名規則，寫出下列化合物之中文命名。(各2分，共6分)



A



B



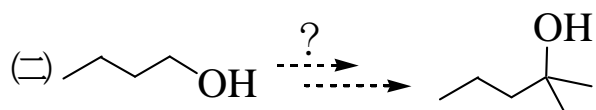
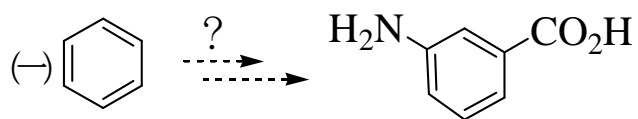
C

(三)三級氯化烷在乙醇水溶液中，可進行溶劑解得到三級碳陽離子中間體，請問 1-氯-1-甲基環戊烷和 1-氯-1-甲基環己烷在相同條件下，何者溶劑解速率比較快？請說明理由。(5分)

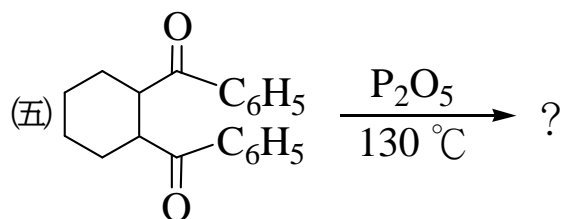
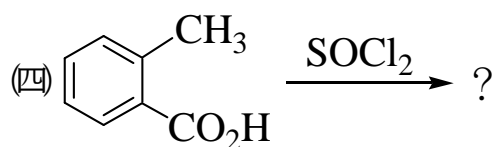
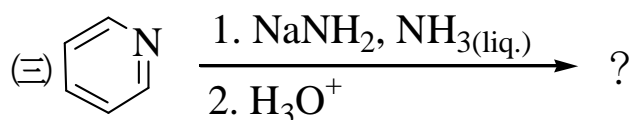
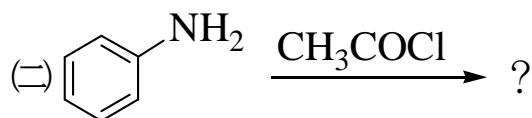
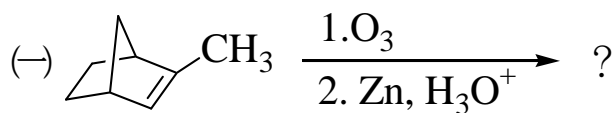
(四)1,3-環戊二烯加熱可進行聚合化作用，得到不具雙鍵的長鏈化合物，再升高加熱溫度，則又分解再回到 1,3-環戊二烯，請寫出此聚合物之結構式。(5分)

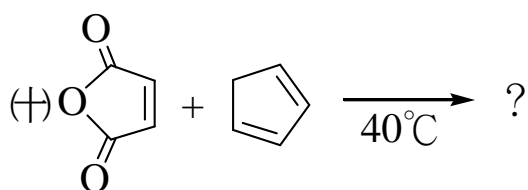
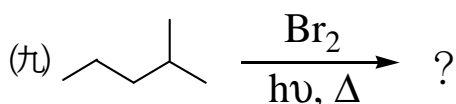
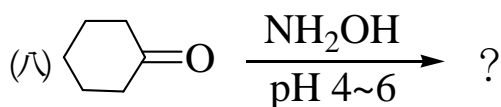
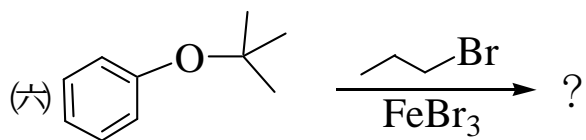
(五)紅外線光譜中，羰基 (carbonyl) 的吸收信號波數 ( $\text{cm}^{-1}$ ) 常因鄰旁鍵結的原子或原子團的不同而有差異，請說明為何丙酮的羰基吸收位置約在  $1710 \text{ cm}^{-1}$ ，而乙醯氯 ( $\text{CH}_3\text{COCl}$ ) 的羰基吸收位置約在  $1800 \text{ cm}^{-1}$ ；N,N-二甲基乙醯胺 [ $\text{CH}_3\text{CON}(\text{CH}_3)_2$ ]，則吸收位置降至  $1657 \text{ cm}^{-1}$ ？(10分)

二、請選用適當的試劑完成下列合成反應。每小題皆需數個步驟，請寫出各步驟的產物結構式。（每小題 10 分，共 20 分）



三、寫出下列反應之主要產物。（每小題 2 分，共 20 分）





四、請以彎曲箭頭表示電子對移動方向，寫出下列反應之反應機構 (mechanism)。(每小題 6 分，共 30 分)

