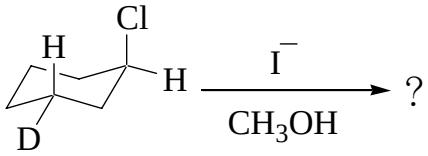
代號：40650
40750
頁次：4－1

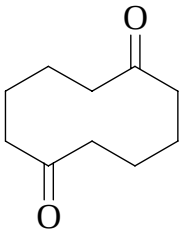
99 年公務人員特種考試外交領事人員及國際新聞人員考試、99 年公務人員特種考試國際經濟商務人員考試、99 年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試及 99 年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試試題

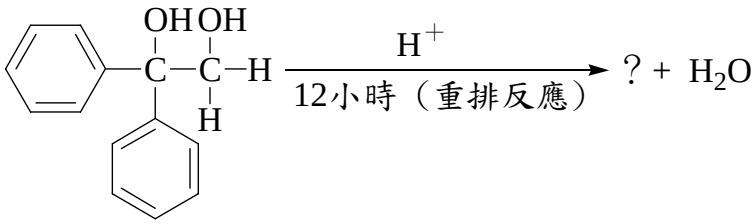
考 試 別：調查人員
等　　別：三等考試
類 科 組：化學鑑識組、醫學鑑識組
科　　目：有機化學
考試時間：2 小時　　座號：_____

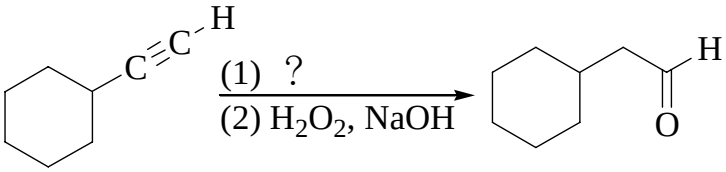
※注意：㈠禁止使用電子計算器。
㈡不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

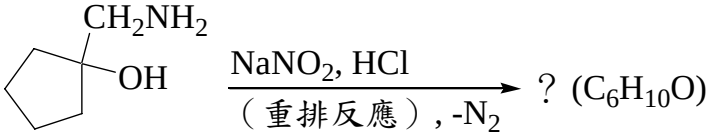
一、寫出下列反應式中反應物、試劑或主要產物的結構。（每小題 2 分，共 30 分）

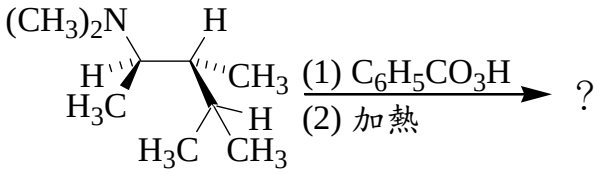
㈠ 

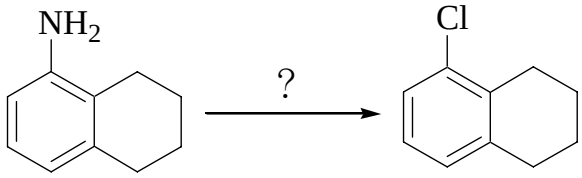
㈡ ? $(C_{10}H_{16})$ $\xrightarrow[\text{(2) } CH_3SCH_3]{\text{(1) } O_3}$ 

㈢ 

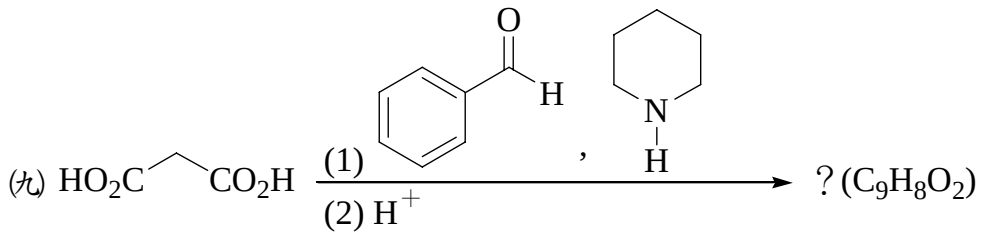
㈣ 

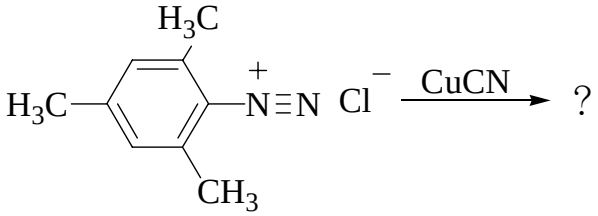
㈤ 

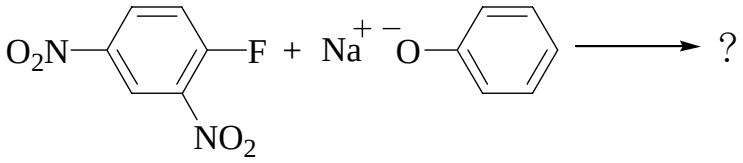
(六) 

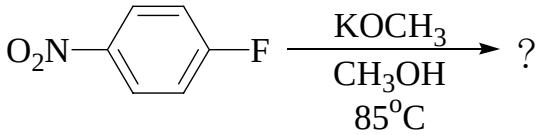
(七) 

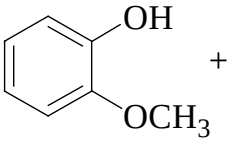
(八) 苯甲醛 $\xrightarrow[\text{自身氧化還原反應}]{OH^-}$? + ?

(九) 

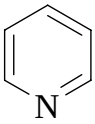
(十) 

(十一) 

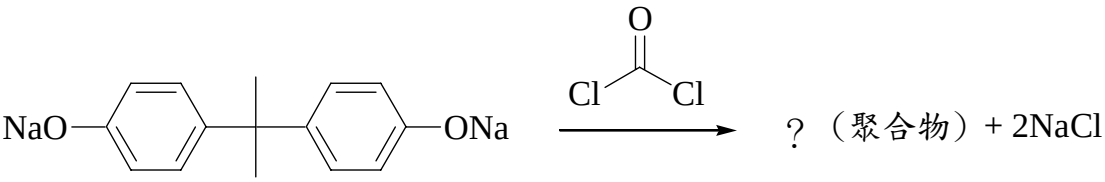
(十二) 

(十三) 

+ $H_2C{=}CHCH_2Br$ $\xrightarrow{K_2CO_3}$?

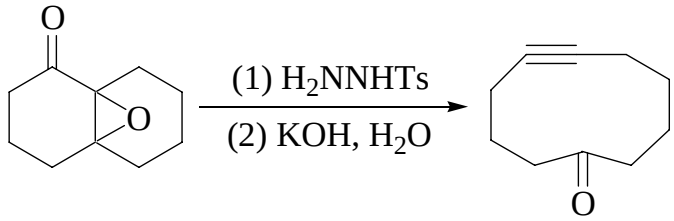
(十四) 

$\xrightarrow[\text{加熱}]{NaNHCH_3}$ $\xrightarrow{H_2O}$?

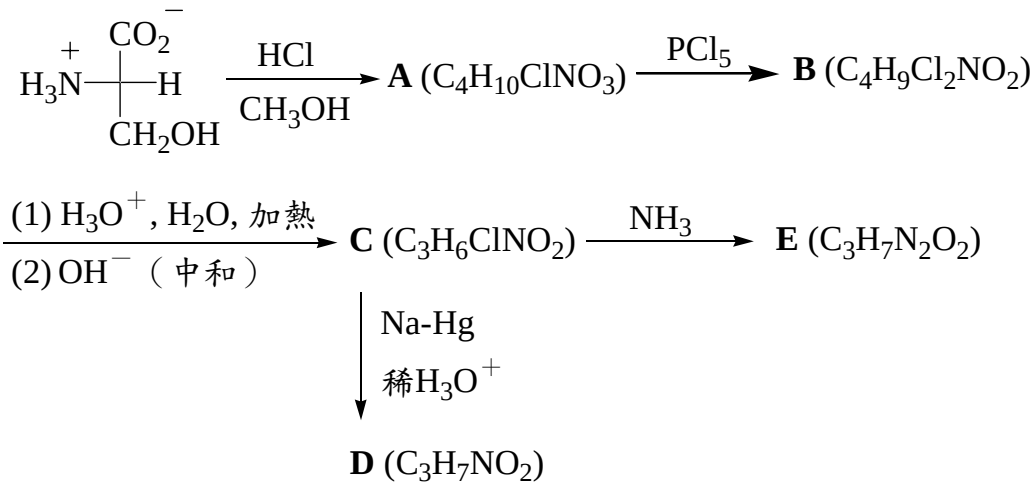
(十五) 

? （聚合物）+ 2NaCl

二、請詳述下列反應的反應機構。（10 分）

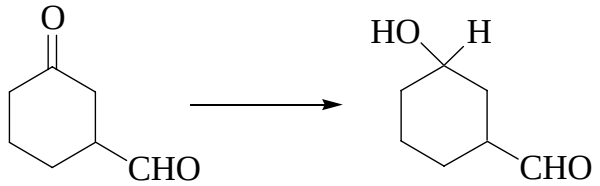


三、試以化學構造式寫出下列合成步驟的各產物 **A** 至 **E**。（10 分）

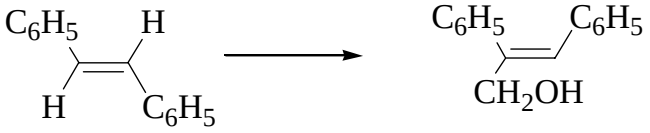


四、試提出產量較高的合成方法。（10 分）

㈠ $HC\equiv C-CH_2OH \longrightarrow CH_3C\equiv C-CH_2OH$

㈡ 

五、試由左列反應物製備右列化合物。（10 分）



六、下列每對化合物，選出並解釋何者較易溶於水。（10 分）

㈠CH_2Cl_2或CH_3OH

㈡$CH_3C(O)CH_3$或$(CH_3)_2C=CH_2$

㈢CH_3CH_2Cl或NaCl

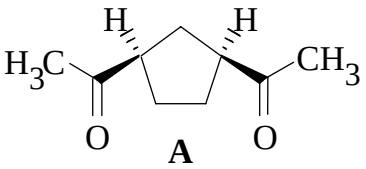
㈣$CH_3CH_2CH_2SH$或$CH_3CH_2CH_2OH$

㈤$CH_3CH_2OCH_2CH_3$或$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$

七、某物的分子式為$C_4H_7ClO_2$，其光譜數據如下，試鑑定各組吸收並推導此物之結構式。（10 分）

^{1}H NMR光譜	IR 光譜
三重峰δ1.3（3H）	1745 cm^{-1}
單峰 δ4.0（2H）	
四重峰δ4.2（2H）	

八、㈠東印度產馬鞍木精油（Sandalwood oil）中有一種成分檀烯（santene, C_9H_{14}）在與臭氧反應後再經過二甲基硫醚（dimethylsulfide）還原性水解，得到下列之化合物**A**，請畫出santene之結構式？（5 分）



A

㈡歐洲雌性榆樹蛀蟲產生之聚集費洛蒙中有一種成分可由丙醛及 2-溴戊烷之格林納試劑（Grignard reagent）合成，請畫出該費洛蒙之結構式？（5 分）