

類 科：化學工程
科 目：有機化學概要
考試時間：1 小時 30 分

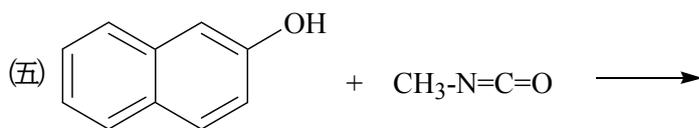
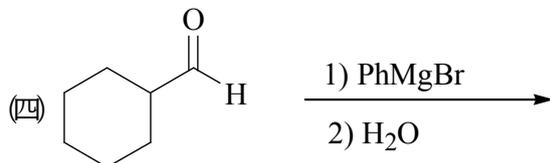
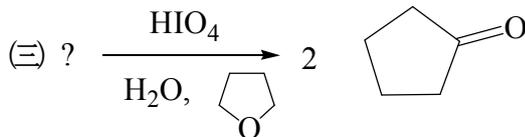
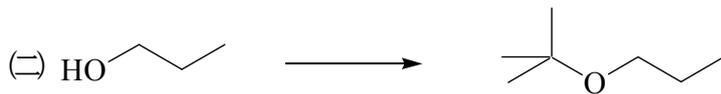
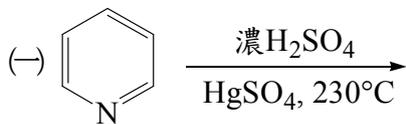
座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：(50 分)

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
(二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

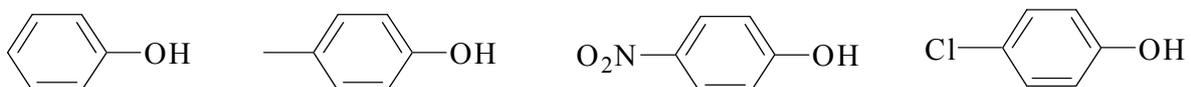
一、請寫出下列反應方程式的反應物、所需的試劑或主要產物結構式：(每小題 2 分，共 10 分)



二、下列二化合物，其中一個可以進行光學分割 (optical resolution)，分離其鏡像異構物 (enantiomer)，問此為何者？(2 分) 解釋之。(3 分)



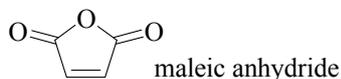
三、請將下列化合物依其酸性由小至大排列 (3 分) 並說明之。(2 分)



3 下列何者具有順式、反式異構物 (cis-trans isomer) ?

- (A)環己烯 (cyclohexene) (B)環辛烯 (cyclooctene)
(C)3-乙基-2-戊烯 (3-ethyl-2-pentene) (D)1-戊烯 (1-pentene)

4 下列何者與順丁烯二酸酐 (maleic anhydride) 進行反應的速率最高?



- (A) (B) (C) (D)

5 將乙烯通入含有溴、氯化鈉的水溶液中，下列何者不會是產物?

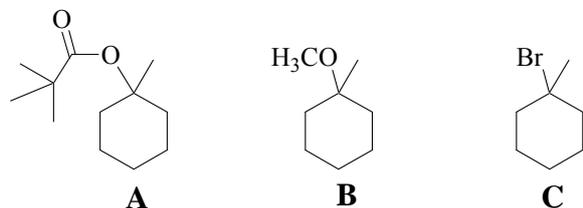
- (A)BrCH₂CH₂Br (B)BrCH₂CH₂Cl (C)BrCH₂CH₂OH (D)ClCH₂CH₂OH

6 比較下列親核物 (nucleophiles) 在 S_N2 反應中的活性大小:



- (A) CH₃O⁻ > CH₃S⁻ > F⁻ (B) CH₃S⁻ > F⁻ > CH₃O⁻
(C) CH₃S⁻ > CH₃O⁻ > F⁻ (D) F⁻ > CH₃O⁻ > CH₃S⁻

7 下列三化合物 A、B 與 C，其在水與丙酮溶液中，進行水解 (solvolysis) 反應的速率由快至慢應為:



- (A)C>B>A (B)C>A>B (C)A>B>C (D)A>C>B

8 下列何者不是芳香族 (aromatic) 化合物?

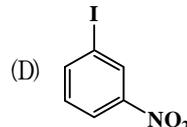
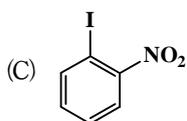
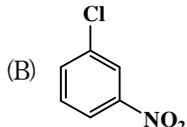
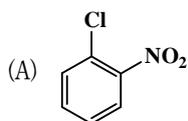
- (A) (B) (C) (D)

9 下列反應的主要產物結構為:



- (A) (B) (C) (D)

10 請選出與 NaOCH_3 進行芳香族親核取代反應速率最快之化合物：



11 溴化苯 (bromobenzene) 進行芳香族親電子取代 (electrophilic aromatic substitution) 反應，下列何者敘述正確？

(A) 間位取代為主要產物

(B) 反應速率較苯慢

(C) 反應速率較甲苯快

(D) 反應過程產生苯炔 (benzyne) 中間體

12 有一化合物之紅外線光譜顯示在 1730 cm^{-1} 處有一很強的吸收，此化合物可能是下列何者？

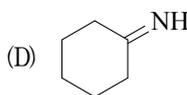
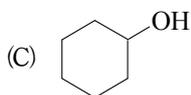
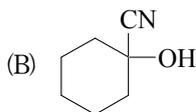
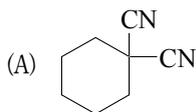
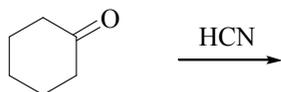
(A) 醇

(B) 胺

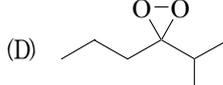
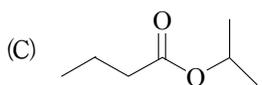
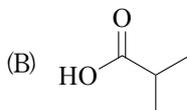
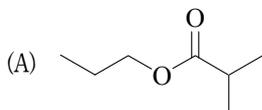
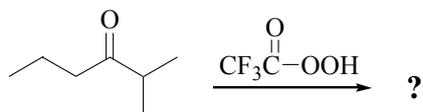
(C) 醛

(D) 烯

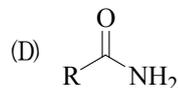
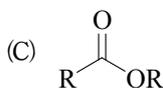
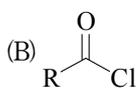
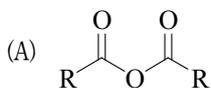
13 下列反應所得之產物為何？



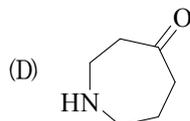
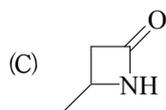
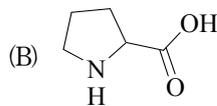
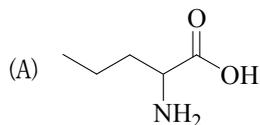
14 下列反應的主要產物為何？



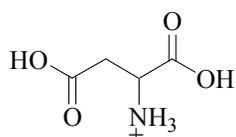
15 下列那一種羧酸的衍生物與親核試劑的反應活性最高？



16 下列那一個化合物具有 β -內醯胺 (β -lactam) 的結構？



17 下圖所示之胺基酸，酸性最高的位置是在那一個位置？



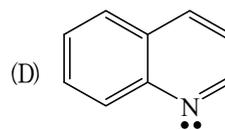
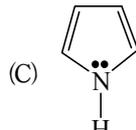
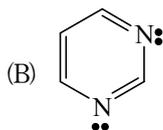
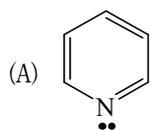
(A) 氮原子上的氫

(B) 圖左方的羧酸

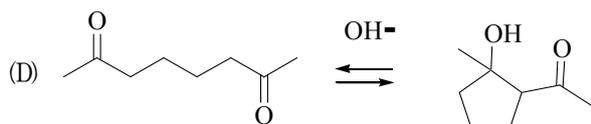
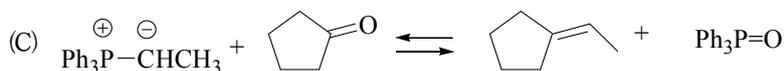
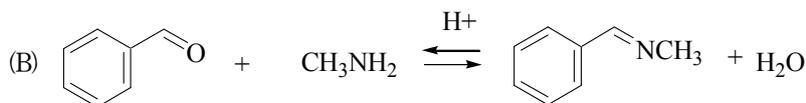
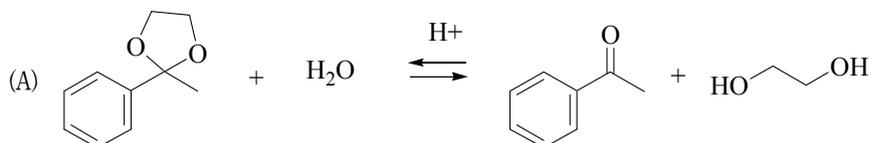
(C) 圖右方的羧酸

(D) 胺基 α -位置的氫

18 在水溶液中，下列何者鹼性最強？



19 下列反應式中，何者不是可逆 (reversible) 反應？



20 丁胺在氫核磁共振光譜 ($^1\text{H-NMR}$) 中，胺 α -碳上的氫 ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-NH}_2$)，吸收範圍在那裡？

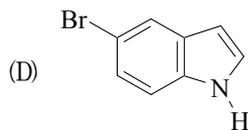
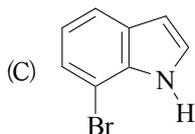
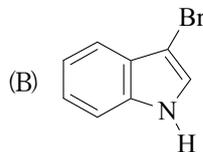
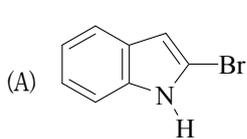
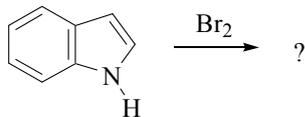
(A) 1.0~2.0 ppm

(B) 2.0~3.0 ppm

(C) 3.0~4.0 ppm

(D) 6.0~7.0 ppm

21 下列反應中，主要產物分子為：



22 下列那個胺基酸在 pH 值 7.0 時會移動到電泳紙上的負極電極？

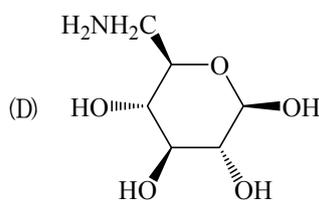
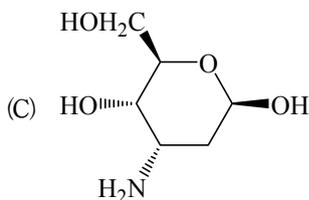
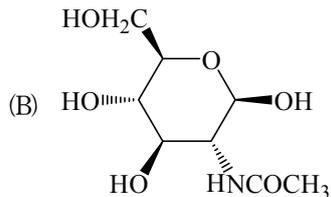
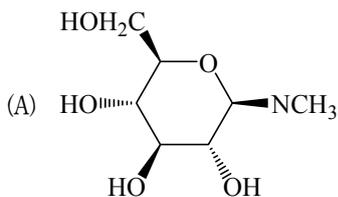
(A) 離胺酸 (lysine)

(B) 天冬胺酸 (aspartic acid)

(C) 天冬醯胺 (asparagine)

(D) 麩胺酸 (glutamic acid)

23 下列何者為 *N*-糖苷 (*N*-glycoside) ？



24 如果聚合物的支鏈在聚合物骨幹隨機發生的任何一方，此聚合物稱為：



(A) 不規則的 (atactic)

(B) 間規的 (syndiotactic)

(C) 等規的 (isotactic)

(D) 膠黏的 (tacky)

25 下列那一個選項是進行陰離子聚合反應最好的起始劑？

(A) BuLi

(B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

(C) $(\text{PhCO}_2)_2$

(D) BF_3

測驗式試題標準答案

考試名稱：107年公務人員高等考試三級考試暨普通考試

類科名稱：化學工程

科目名稱：有機化學概要（試題代號：2448）

單選題數：25題

單選每題配分：2.00分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	B	C	B	C	D	C	B	B	C	A

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	B	C	B	C	B	C	C	A	C	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	B	A	A	A	A					

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案										

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：