

106年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：43540
頁次：6-1

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：禁止使用電子計算器。

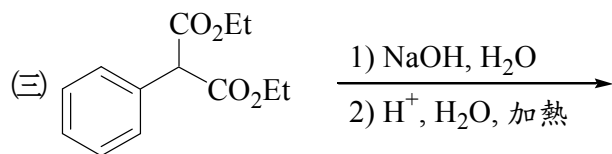
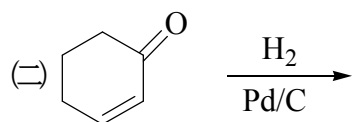
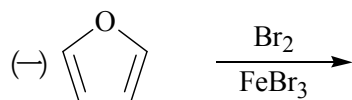
甲、申論題部分：(50 分)

(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。

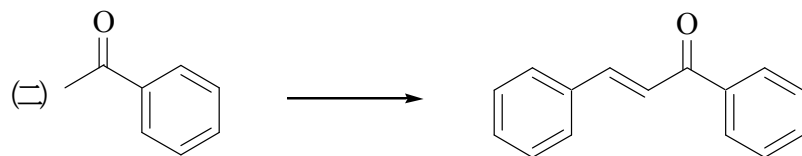
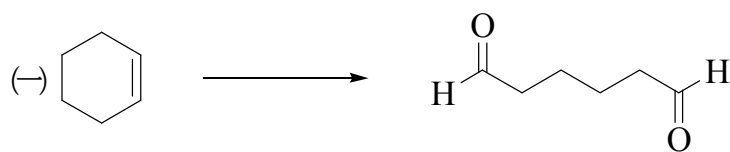
(二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

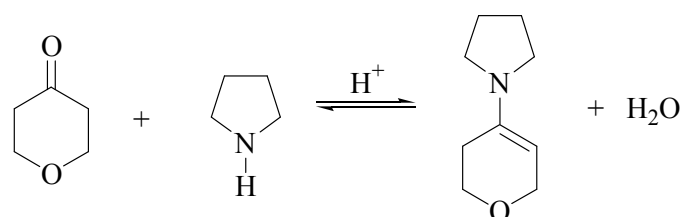
一、請寫出下列反應方程式的主要產物結構式。(每小題 2 分，共 6 分)



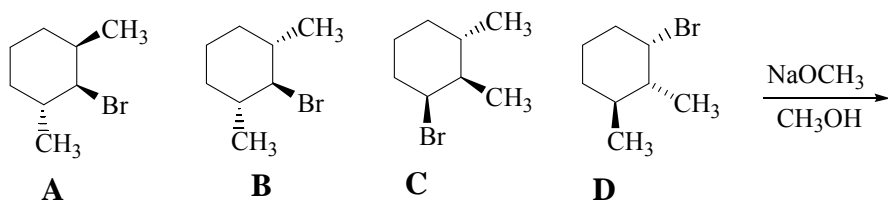
二、請寫出下列反應方程式所需的試劑。(每小題 2 分，共 4 分)



三、寫出下列反應之反應機構：(5 分)

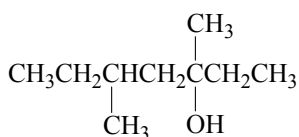


2 下列四化合物 **A-D**，何者最難進行 E2 消去 (elimination) 反應？



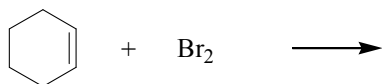
- (A) **A** (B) **B** (C) **C** (D) **D**

3 下列化合物經脫水反應 (dehydration) 後會得到幾個同分異構物產物？



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

4 此反應在有機溶劑下進行會得到什麼產物？

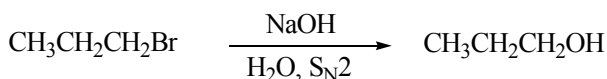
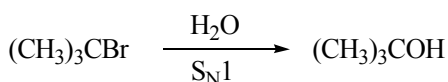


- (A) 只有順-1,2-二溴環己烷
(B) 只有反-1,2-二溴環己烷
(C) 混合物包含一半的順-1,2-二溴環己烷及一半的反-1,2-二溴環己烷
(D) 混合物包含超過一半的順-1,2-二溴環己烷

5 醇類在酸性水溶液中得到烯類的反應機制是那種類型？

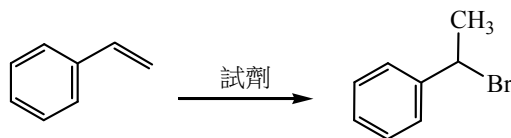
- (A) 親核性加成 (B) 親電性加成 (C) 自由基加成 (D) 消去反應

6 下列兩種反應分別為 S_N1 與 S_N2 親核性取代反應，若溶劑的極性減小，對反應的速率有何影響？



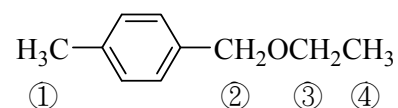
- (A) S_N1 反應變快； S_N2 反應變慢 (B) S_N1 反應變慢； S_N2 反應變快
(C) 兩者反應皆變快 (D) 兩者反應皆變慢

7 請選出可應用於下列反應之試劑：



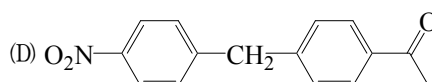
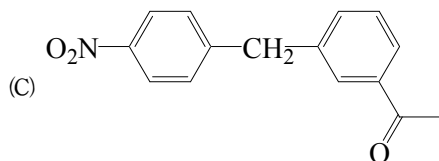
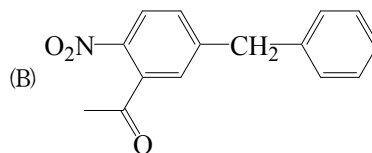
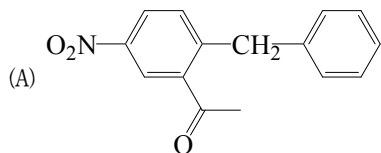
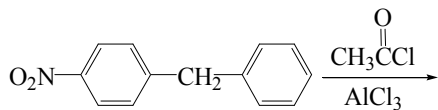
- (A) Br_2 , 照光 (B) Br_2 , FeBr_3
(C) HBr (D) HBr , H_2O_2

8 下列化合物中那一組氫在氫核磁共振光譜上 ($^1\text{H-NMR}$) 的化學位移值 (δ) 最小？

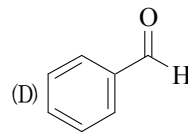
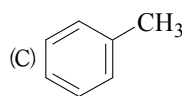
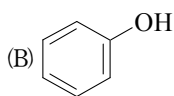
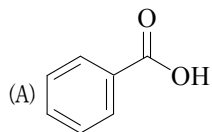
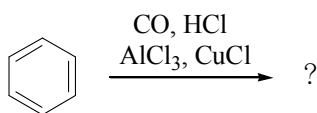


- (A) ① (B) ② (C) ③ (D) ④

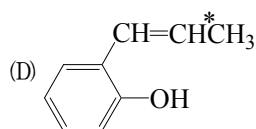
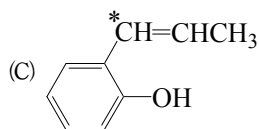
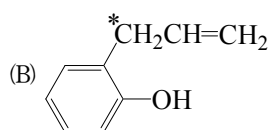
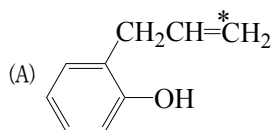
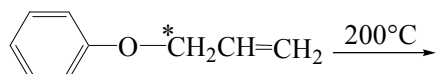
9 請選出下列化學反應的主要產物？



10 下列反應，主要產物結構為：



11 請選出下列化學反應 (*C 代表 ^{14}C) 的主要產物？



12 在 3-甲基丁醛中有幾個氫會在 NaOD/D₂O 的條件中被氘置換？

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 10

13 酮與一級胺反應，在那一 pH 值條件下可得到亞胺較高產率？

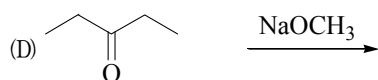
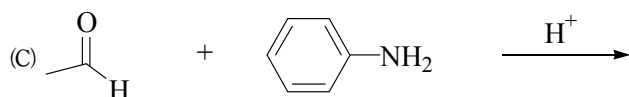
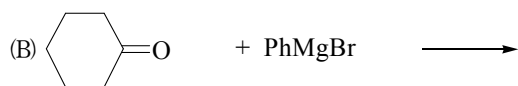
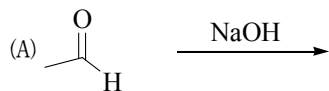
(A) pH = 1 ~ 2

(B) pH = 3 ~ 5

(C) pH = 6 ~ 8

(D) pH = 9 ~ 10

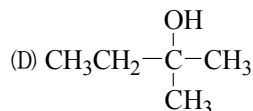
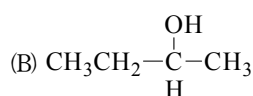
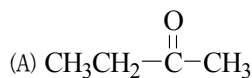
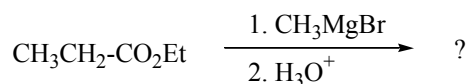
14 下列那一個反應可以得到希夫鹼 (Schiff base) ？



15 1-戊醇與 PCC (氯鉻酸吡鹽；pyridinium chlorochromate) 在二氯甲烷中反應可得：

(A) 戊醛 (B) 1-氯戊烷 (C) 1-戊烯 (D) 2-戊烯

16 下列反應的主要產物為何？

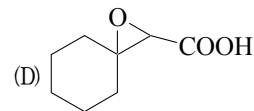
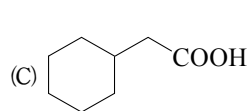
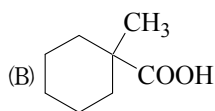
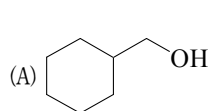
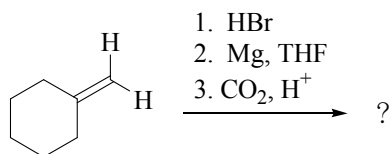


17 下列反應的主要產物為何？

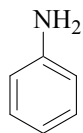


(A) $\text{H}_2\text{C=O} + \text{Cl}_2$ (B) $\text{CO}_2 + \text{HCl}$ (C) $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{Cl}_2$ (D) $\text{HCO}_2\text{H} + \text{HCl}$

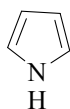
18 下列反應的主要產物結構為：



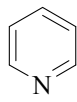
19 下列那一些化合物屬於芳香族群？



①



②



③

(A) 僅①②

(B) 僅①③

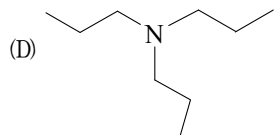
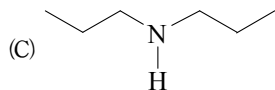
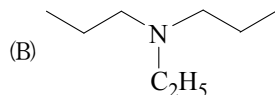
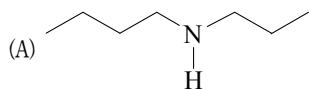
(C) 僅②③

(D) ①②③

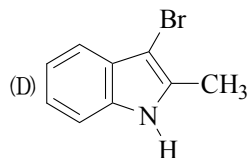
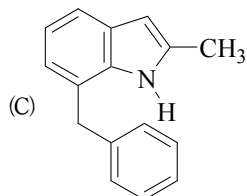
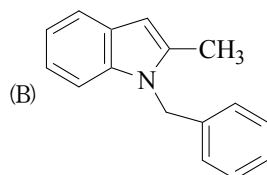
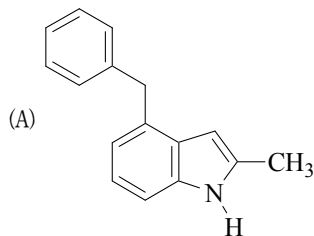
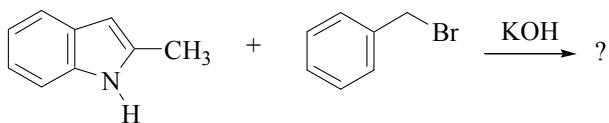
20 下列那些胺可由醯胺 (amide) 還原形成？①苯甲胺 (benzylamine) ②異丙胺 (isopropylamine)
③苯胺 (aniline) ④三乙胺 (triethylamine)

- (A) 僅③④ (B) 僅①③ (C) 僅①④ (D) ①②③④

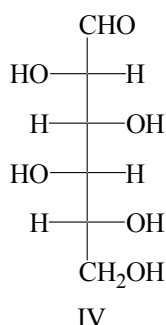
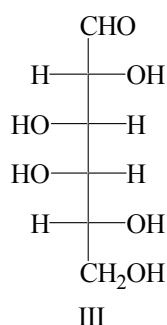
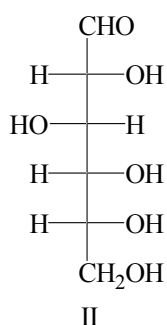
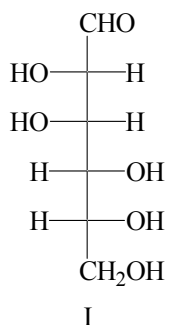
21 下列那一化合物在質譜圖中 $m/e = 72$ 有強吸收信號？



22 下列反應中，主要產物分子為：



23 下列何者互為差向異構物 (epimer) ？



- (A) I 和 II (B) I 和 III (C) II 和 IV (D) III 和 IV

24 葡萄糖不含下列那一項官能基？

- (A) 羰基 (carbonyl group) (B) 半縮醛 (hemiacetal)
(C) 縮醛 (acetal) (D) 羥基 (hydroxyl group)

25 達克綸 (Dacron) 是一種：

- (A) 聚酯 (polyester) (B) 聚醯胺 (polyamide)
(C) 聚碳酸酯 (polycarbonate) (D) 聚醚 (polyether)

測驗式試題標準答案

考試名稱：106年特種考試地方政府公務人員考試

類科名稱：化學工程

科目名稱：有機化學概要（試題代號：4435）

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	A	B	D	B	D	B	C	D	D	D

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	A	B	B	C	A	D	B	B	D	C

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	A	B	A	C	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：