

# 慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

## 化學科試題

### 考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

※考試開始鈴響前，請注意：

- 一、請確認手機、電子計算機、手提袋、背包與飲料等，一律置於試場外之臨時置物區。傳統型手錶或一般的鬧鈴功能必須關閉。不得戴智慧型手錶、運動手環等穿戴式電子裝置入場。
- 二、就座後，不可以擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、畫記、翻閱試題卷或作答。
- 三、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位桌貼、電腦答案卡與答案卷之准考證號碼是否相同。
- 四、請確認抽屜中、桌椅下或座位旁均無非考試必需用品。如有任何問題請立即舉手反映。

※作答說明：

- 一、本試題(含封面)共 9 頁，如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發。
- 二、選擇題答案請依題號順序劃記於電腦答案卡，在本試題紙上作答者不予計分；**電腦答案卡限用 2B 鉛筆劃記**，若未按規定劃記，致電腦無法讀取者，考生自行負責。
- 三、選擇題為單選題，共 50 題，請選擇最合適的答案。
- 四、本試題必須與電腦答案卡一併繳回，不得攜出試場。

# 慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

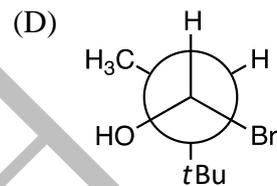
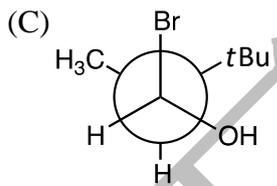
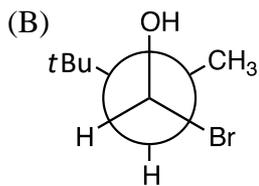
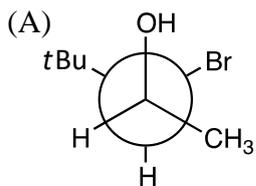
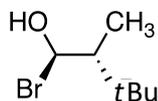
化學科試題

本試題 (含封面) 共 9 頁: 第 2 頁

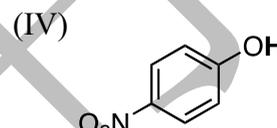
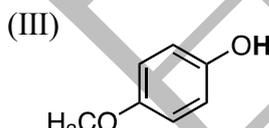
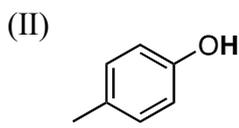
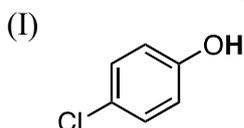
(如有缺頁或毀損, 應立即舉手請監試人員補發)

選擇題 (下列為單選題, 共 50 題, 每題 2 分, 共 100 分, 請選擇最合適的答案)

1. 一化合物結構如下所示, 其 Newman projection 為何?



2. 下列酚化合物的 pKa 值由大至小排列為何?



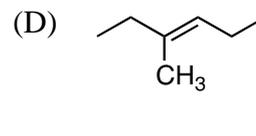
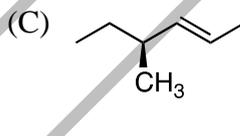
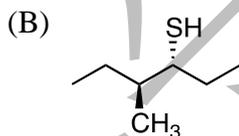
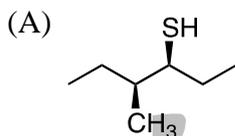
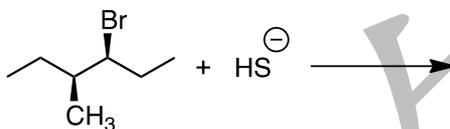
(A) III > II > I > IV

(B) IV > I > II > III

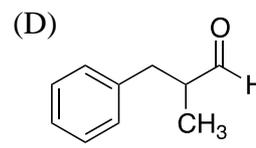
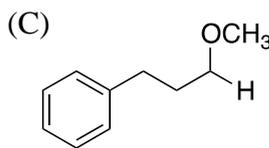
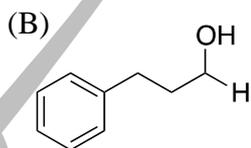
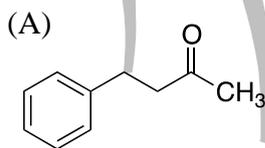
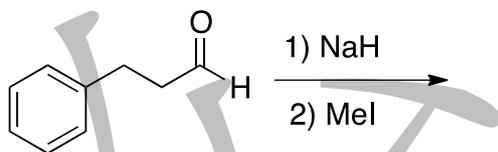
(C) I > III > IV > II

(D) II > IV > III > I

3. 下列反應之主要產物為何?



4. 下列反應之主要產物為何?



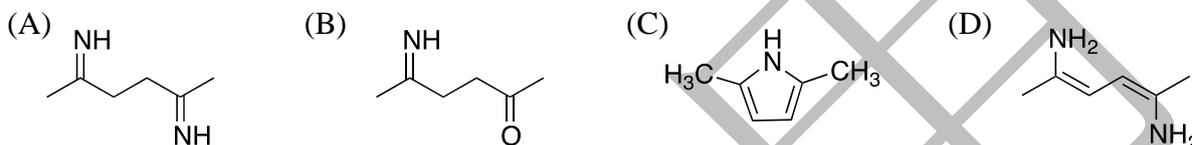
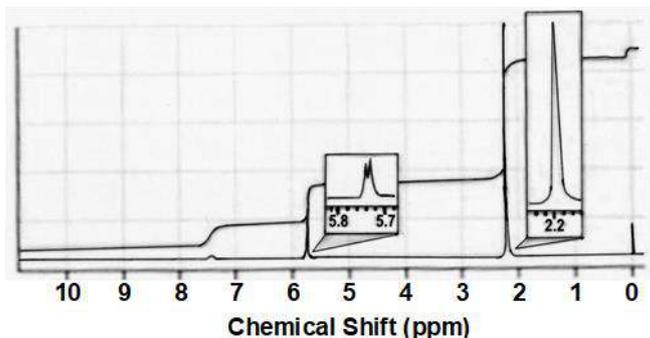
慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

化學科試題

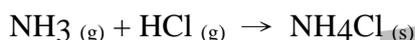
本試題 (含封面) 共 9 頁: 第 3 頁

(如有缺頁或毀損, 應立即舉手請監試人員補發)

5. 化合物 2,5-hexanedione 與  $\text{NH}_3$  反應生成之產物其  $^1\text{H NMR}$  光譜如下所示, 請問此產物最可能之結構為何?



6. 考慮下列反應及相關熱力學表格, 選出能夠發生自發反應之”最高”溫度( $^{\circ}\text{C}$ ):



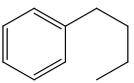
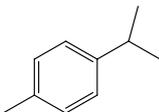
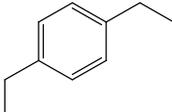
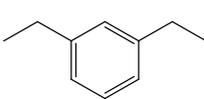
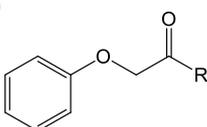
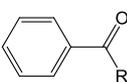
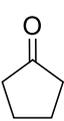
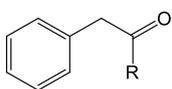
Substance	$\Delta\text{H}^{\circ}$ (kJ/mol)	$\text{S}^{\circ}$ (J/mol·K)
$\text{NH}_3 (\text{g})$	-46.19	192.50
$\text{HCl} (\text{g})$	-92.30	186.69
$\text{NH}_4\text{Cl} (\text{s})$	-314.40	94.60

- (A) 618.1                      (B) 432.8                      (C) 345.0                      (D) 235.2
7. 下列哪組原子核最不可能產生核磁共振訊號:
- (A)  $^2\text{H}, ^{14}\text{N}$                       (B)  $^{19}\text{F}, ^{12}\text{C}$                       (C)  $^{12}\text{C}, ^1\text{H}$                       (D)  $^{12}\text{C}, ^{16}\text{O}$
8. 層析法用於定量分析時常採用內標法, 其最主要之優點為:
- (A) 操作方便  
 (B) 提高共存成分的分離效果  
 (C) 減少儀器、人為操作影響, 提高分析準確度  
 (D) 降低分離時拖尾因子影響
9. 根據下列反應, 哪一選項之描述最合理?
- $$2 \text{C}_4\text{H}_{10} (\text{g}) + 13 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 8 \text{CO}_2 (\text{g}) + 10 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$$
- $\Delta\text{H}^{\circ}: -125 \text{ kJ/mol}$   
 $\Delta\text{S}^{\circ}: +253 \text{ J/K} \cdot \text{mol}$
- (A) 在所有溫度下皆為自發性反應                      (B) 只有在高溫下為自發性反應  
 (C) 只有在低溫下為自發性反應                      (D) 所有溫度下皆非自發反應
10. 下列化合物中, 何者  $\pi \rightarrow \pi^*$  躍遷所需能量最大:
- (A) 1,3-丁二烯                      (B) 1,4-戊二烯  
 (C) 1,3-環己二烯                      (D) 2,3-二甲基-1,3-丁二烯

# 慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

化學科試題

本試題 (含封面) 共 9 頁：第 4 頁  
(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

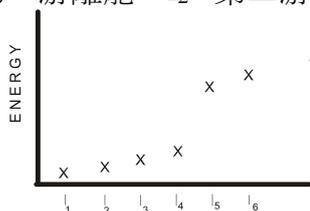
11. 關於  $N_2O$  之所有共振結構 (resonance structures)，何者敘述最合適？  
 (A) 中間的 N 原子之形式電荷 (formal charge) 可能為 0, -1, +1  
 (B) O 原子之形式電荷可能為 0, -1, +1  
 (C) 非中間的 N 原子之形式電荷可能為 0, -1, +1  
 (D) N 與 O 之間不可能為三鍵
12. 氣相層析法中氫火焰離子化偵測器(FID)產生訊號的原理是：  
 (A) 分析物在氫火焰中的輻射波長 (B) 分析物在氫火焰中加熱電離  
 (C) 分析物之溫度差異 (D) 分析物極性
13. 原子吸收光譜法中，原子吸收譜線中都卜勒增寬的最主要原因是由於：  
 (A) 原子與其他粒子碰撞 (B) 原子與同類原子的碰撞  
 (C) 外部電場對原子的影響 (D) 原子的熱運動
14. 分析結果出現系統誤差主要是指：  
 (A) 分析結果中的相對標準偏差增大 (B) 分析結果的平均值顯著偏離真值  
 (C) 分析結果的總體平均值偏大 (D) 分析結果的總體標準偏差偏大
15. 相較於雙光束分光光度計，單光束分光光度計最主要有下列何種優點：  
 (A) 擴大波長的應用範圍 (B) 抵消光源強度變化所產生的誤差  
 (C) 可以選用快速反應的偵測器 (D) 可以抵消樣品槽內背景誤差
16. 下列何種鍵結或分子運動最不可能有紅外線光譜吸收：  
 (A)  $CH_3CH_3$  的 C-C 伸縮 (B)  $CH_3CCl_3$  的 C-C 伸縮  
 (C)  $SO_2$  的對稱性伸縮運動 (D)  $H_2O$  的對稱性伸縮運動
17. 某一含鹵素化合物質譜圖上同位素峰值比  $M$  (母峰): $(M+2)$ : $(M+4)$ : $(M+6) = 27:27:9:1$ ，推斷下列何者最有可能：  
 (A) 該化合物含兩個氯 (B) 該化合物含三個氯  
 (C) 該化合物含兩個溴 (D) 該化合物含三個溴
18. 溴乙烷質譜圖中觀察到兩個強度相等的離子峰，最可能為下列何組合：  
 (A)  $m/z$  93 和  $m/z$  95 (B)  $m/z$  15 和  $m/z$  93  
 (C)  $m/z$  29 和  $m/z$  95 (D)  $m/z$  15 和  $m/z$  29
19. 某芳香烴 ( $M=134$ ) 質譜分析結果於  $m/z$  91 處出現一強訊號峰，此化合物最可能之結構為：  
 (A)  (B)  (C)  (D) 
20. 下列化合物何者 C=O 紅外線振動吸收光譜頻率 ( $\nu_{C=O}$ ) 最小：  
 (A)  (B)  (C)  (D) 

# 慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

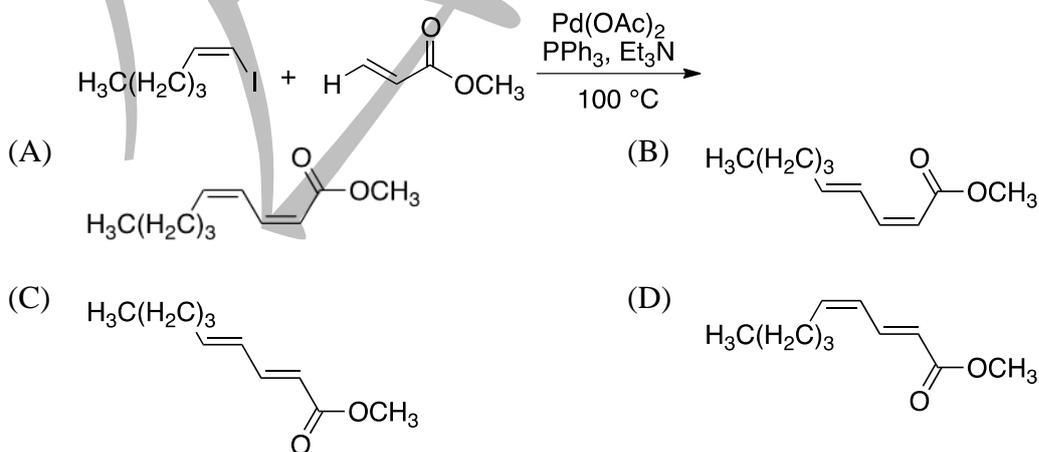
化學科試題

本試題 (含封面) 共 9 頁：第 5 頁  
(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

21. 某酸鹼指示劑之  $K_a = 3.0 \times 10^{-5}$  ( $pK_a : 4.52$ ), 其酸型態是紅色, 鹼型態則為藍色, 欲使指示劑由 80% 的藍色轉變為 80% 的紅色, 溶液 pH 值必須為下列何情況:  
 (A) 增加 1.2                      (B) 減少 1.2                      (C) 增加 0.75                      (D) 減少 0.75
22. 以 NaOH 水溶液將 0.10 M  $H_2C_2O_4$  ( $pK_{a1} : 1.23, pK_{a2} : 4.19$ ) 水溶液之 pH 調整為 4.50 時, 下列關係何者最適當:  
 (A)  $[H_2C_2O_4] = [HC_2O_4^-]$                       (B)  $[HC_2O_4^-] = [C_2O_4^{2-}]$   
 (C)  $[H_2C_2O_4] > [HC_2O_4^-]$                       (D)  $[HC_2O_4^-] < [C_2O_4^{2-}]$
23.  $H_3PO_4(aq)$  的  $pK_{a1} : 2.20, pK_{a2} : 7.20, pK_{a3} : 12.40$ , 當 pH 6.21 時,  $[HPO_4^{2-}]$  與  $[H_2PO_4^-]$  的比值約為:  
 (A) 1:2                      (B) 1:5                      (C) 1:10                      (D) 10:1
24. 關於水溶液中某特定酸及其各種型態之離子濃度之總和, 其分布係數  $\alpha = [特定離子型態] / [各種型態之離子總和]$  之敘述下列何者最佳:  
 (A) 僅取決於水溶液中離子總濃度                      (B) 取決於離子總濃度以及  $[H^+]$   
 (C) 取決於酸解離常數及水溶液中 pH 值                      (D) 取決於酸解離常數
25. 下面哪個元素, 其前六個游離能 (ionization energy) 具有以下模式?  
 $I_1 =$  第一游離能,  $I_2 =$  第二游離能, 依此類推。



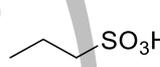
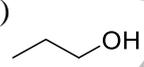
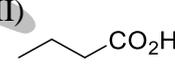
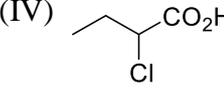
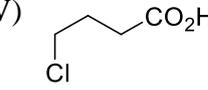
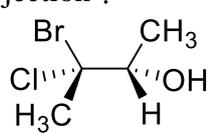
- (A) Ca                      (B) Si                      (C) Al                      (D) Se
26. 下列中哪個鍵結角 (bond angle) 最大?  
 (A) angle O-S-O in  $SO_4^{2-}$                       (B) angle Cl-C-Cl in  $CCl_4$   
 (C) angle F-Be-F in  $BeF_2$                       (D) angle H-O-H in  $H_2O$
27. 下列反應產生之主要產物為何?

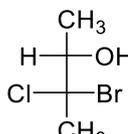
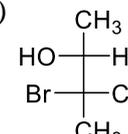
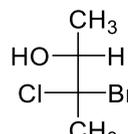
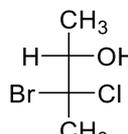


# 慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

化學科試題

本試題 (含封面) 共 9 頁：第 6 頁  
(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

28. 在相同濃度下，下列哪種鹽之水溶液的 pH 值最高？  
 (A)  $\text{NH}_4\text{Cl}$                       (B)  $\text{KBr}$                               (C)  $\text{NaNO}_3$                           (D)  $\text{NaF}$
29. 醋酸銀  $\text{AgC}_2\text{H}_3\text{O}_2$  是微溶鹽， $K_{sp} = 1.9 \times 10^{-3}$ 。考慮與固體鹽平衡的飽和溶液並比較添加  $\text{HNO}_3$  或  $\text{NH}_3$  對溶液溶解度的影響，下列敘述何者最正確？  
 (A) 兩種物質都會降低溶解度  
 (B)  $\text{NH}_3$  會增加溶解度，但  $\text{HNO}_3$  會降低溶解度  
 (C)  $\text{NH}_3$  會降低溶解度，但  $\text{HNO}_3$  會增加溶解度  
 (D) 兩種物質都會增加溶解度
30. 水在  $25^\circ\text{C}$  下的自動解離常數  $K_w$  為  $1.0 \times 10^{-14}$ ，反應的  $\Delta S^\circ$  和  $\Delta H^\circ$  的符號 (+/-) 為何？  
 $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$   
 (A)  $\Delta S^\circ$  為 + and  $\Delta H^\circ$  為 +                              (B)  $\Delta S^\circ$  為 + and  $\Delta H^\circ$  為 -  
 (C)  $\Delta S^\circ$  為 - and  $\Delta H^\circ$  為 +                              (D)  $\Delta S^\circ$  為 - and  $\Delta H^\circ$  為 -
31. 某一水溶液中含  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$  和  $\text{Ni}^{2+}$  三種離子濃度皆為  $0.10\text{M}$ ，加入  $\text{H}_2\text{S}$  使溶液中之  $[\text{H}_2\text{S}] = 0.10\text{M}$ ，並將 pH 值調整至 1.0 時會形成沉澱物。沉澱物中存在哪些硫化物？  
 $[\text{H}_2\text{S}] = 0.10\text{M}$ ； $\text{H}_2\text{S}$  之  $K_{a1} \times K_{a2} = 1.1 \times 10^{-24}$   
 $K_{sp}$ ： $\text{CuS} = 8.5 \times 10^{-45}$ ， $\text{PbS} = 7.0 \times 10^{-29}$ ， $\text{NiS} = 3.0 \times 10^{-21}$   
 (A)  $\text{CuS}$ 、 $\text{PbS}$  與  $\text{NiS}$                               (B)  $\text{PbS}$  與  $\text{NiS}$   
 (C)  $\text{CuS}$  與  $\text{PbS}$     (D)  $\text{CuS}$
32. 將  $5.00\text{ mL}$  未知濃度的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  水溶液樣品分為五個  $1.00\text{ mL}$  樣品，然後分別用  $0.100\text{ M}$   $\text{NaOH}$  滴定。在每次滴定中， $\text{H}_2\text{SO}_4$  皆被完全中和，用於達到滴定終點的  $\text{NaOH}$  溶液的平均體積為  $15.6\text{ mL}$ 。試問  $5.00\text{ mL}$  樣品中的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  濃度為何？  
 (A)  $1.56\text{ M}$                       (B)  $0.312\text{ M}$                       (C)  $0.780\text{ M}$                       (D)  $0.156\text{ M}$
33. 有一化合物由元素 X 和氫組成，經分析後顯示 X 的質量佔該化合物分子量的 80%，該化合物中氫原子的數目為 X 原子的 3 倍，請問元素 X 是哪個元素？  
 (A) N                              (B) C                              (C) P                              (D) S
34. 下列五個有機化合物，請按照 pKa 數值，由小到大排列 (小→大)？  
 (I)  (II)  (III)  (IV)  (V)   
 (A) IV→V→III→I→II                              (B) I→IV→V→III→II  
 (C) II→I→III→V→IV                              (D) I→III→IV→V→II
35. 有一有機化合物具兩個立體中心 (stereogenic center) 如下所示，請選出它的鏡像異構物 (enantiomer) 的 Fischer projection？  


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

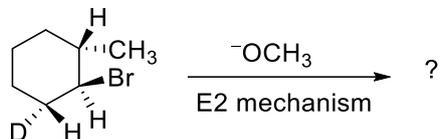
慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

化學科試題

本試題 (含封面) 共 9 頁: 第 7 頁

(如有缺頁或毀損, 應立即舉手請監試人員補發)

36. 當下方化合物進行 E2 消去反應機構 (E2 mechanism) 時, 其主要產物為下列哪一個化合物?



D 是氫的同位素

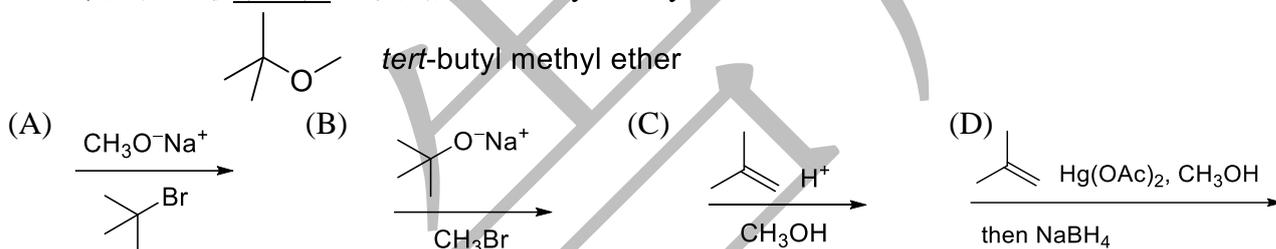
- (A) (B) (C) (D)

37. 以  $H_a$  與  $H_b$  在 NMR 光譜上的訊號而言, 請問他們之間是屬於下面哪一種關係?

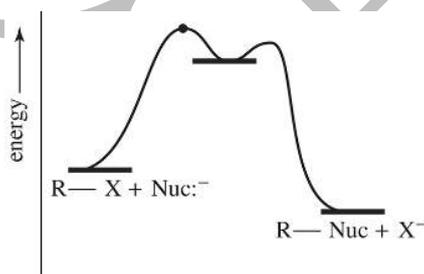


- (A) homotopic (B) enantiotopic (C) diastereotopic (D) non-diastereotopic

38. 第三丁基甲基醚 (*tert*-butyl methyl ether) 是一種常用的有機溶劑, 請問下面哪一個反應式, 以產率而言, 最不適合用來合成 *tert*-butyl methyl ether?

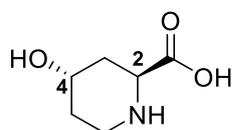


39. 下面的反應能量圖, 請問它最能代表那一種親核性取代反應 (nucleophilic substitution reaction)?



- (A)  $S_N2$ , endothermic (B)  $S_N2$ , exothermic  
(C)  $S_N1$ , endothermic (D)  $S_N1$ , exothermic

40. 以下化合物有兩個不對稱碳的中心, 其 (碳 2, 碳 4) 的立體組態是?



- (A) (S, S) (B) (S, R) (C) (R, S) (D) (R, R)

# 慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

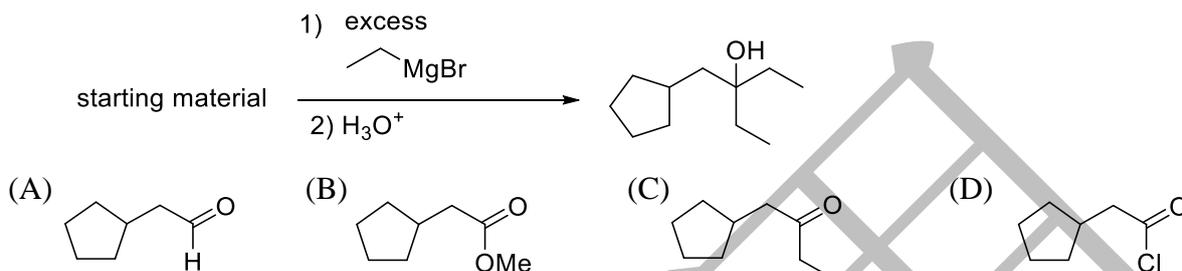
化學科試題

本試題 (含封面) 共 9 頁：第 8 頁  
(如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發)

41. 下列哪一個碳自由基 (carbon radical) 的穩定度 (stability) 最高？



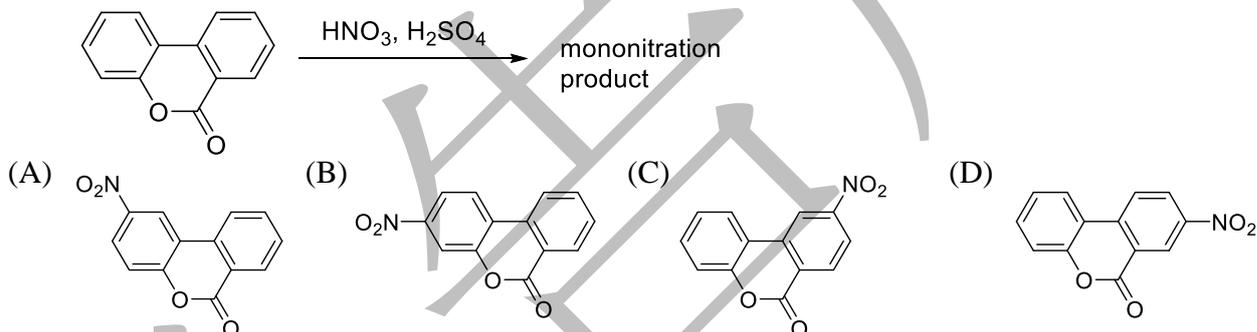
42. 下列哪一個化合物，較不適合為此反應的起始物 (starting material)？



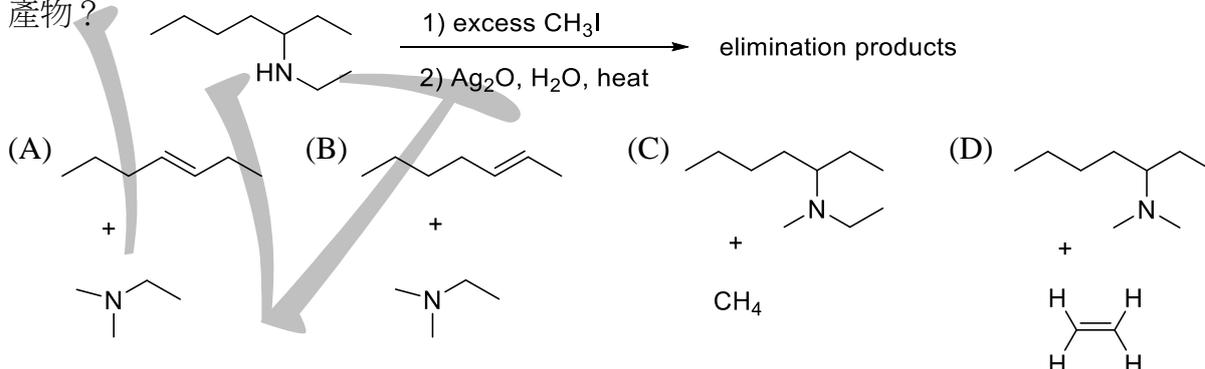
43. 下列哪一個是非質子但有極性 (aprotic, polar) 的溶劑？

- (A) DMSO (Dimethyl sulfoxide) (B) EtOH  
(C) Hexane (D) *t*-BuOH

44. 請預測此反應的單取代硝基化產物 (mononitration product) 為何？



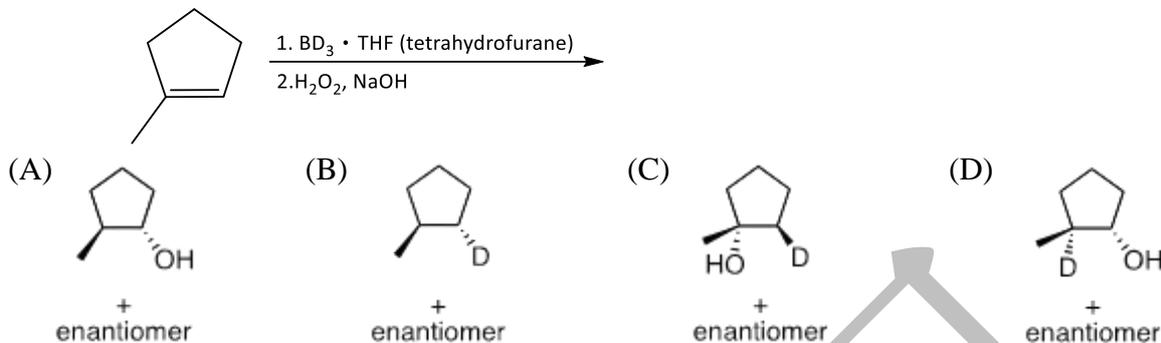
45. 請選出此胺類化合物，進行 Hofmann elimination reaction (Hofmann 消去反應) 的兩個主要產物？



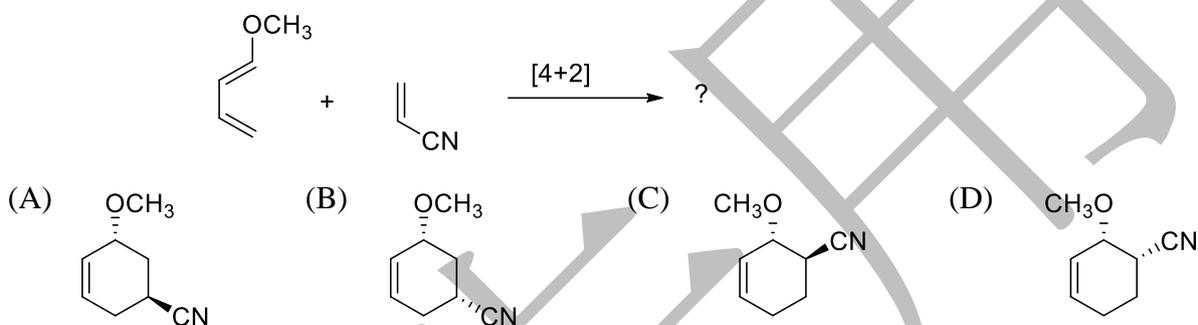
46. 下列電磁輻射的頻率大小順序排列何者正確？

- I: microwave ; II:  $\gamma$ -rays ; III: visible ; IV: IR ; V: UV
- (A) V > III > IV > II > I (B) II > V > III > IV > I  
(C) I > IV > III > V > II (D) V > II > IV > III > I

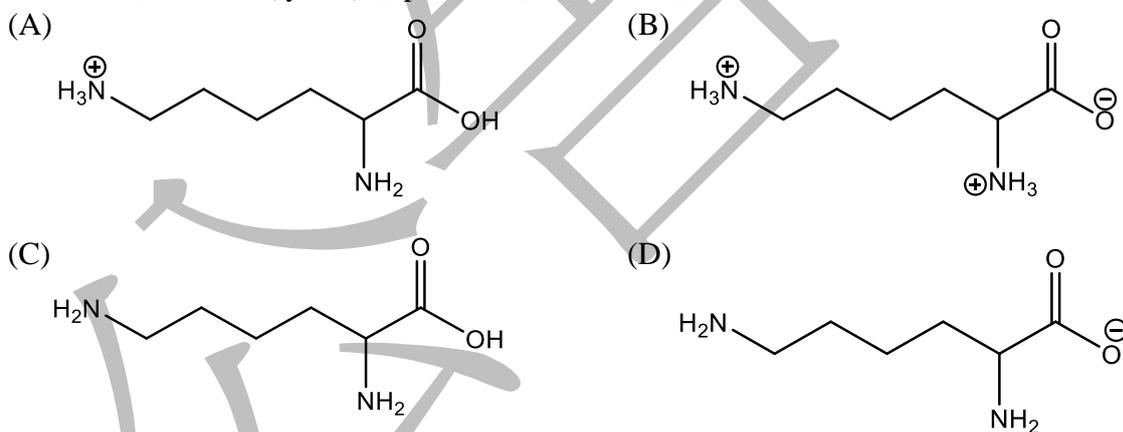
47. 下列反應的主要產物為何?



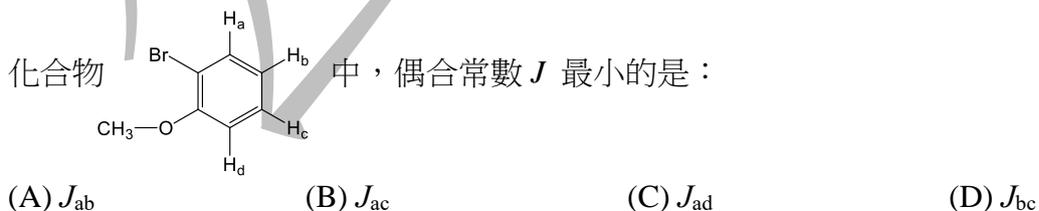
48. 下列哪一個選項是 [4+2] Diels-Alder 環加成反應的產物? (請注意立體化學)?



49. 下列何者是離胺酸(lysine)在 pH=14 之環境中的主要結構?



50. 化合物 中, 偶合常數  $J$  最小的是:



慈濟大學 109 學年度學士後中醫學系招生考試

化學科答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	B	D	C	C	D	C	A	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	D	B	B	A	B	A	A	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	C	C	B	C	D	D	D	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	B	B	B	A	C	A	D	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	A	A	D	B	D	D	D	C

**慈濟大學**  
**109 學年度學士後中醫學系入學招生考試**  
**試題參考答案疑義釋疑公告 (109.6.8)**

科目	題號	釋疑答覆	釋疑結果
國文科	18	「柳絮」形容「雪」的樣子，不是實物柳絮。故維持原答案。	維持原答案
國文科	29	從引文「術正而心順之，則形相雖惡而心術善，無害為君子也；形相雖善而心術惡，無害為小人也。」可知「相人」最重要的是區分心術的善惡。故維持原答案。	維持原答案
化學科	15	雙光束使用兩個樣品槽，可能造成背景值不同，答案改為(D)較為合理。	修正正確答案為【D】
英文	7	<p>根據 Collins 字典之字意解釋:</p> <p>1. Virulent : feelings or actions are extremely bitter and hostile.  <a href="https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/virulent">https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/virulent</a></p> <p>2. Concordant : being in agreement: harmonious  <a href="https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/concordant">https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/concordant</a></p> <p>本題題意翻譯中文為「市政府拆除水果市場之決議遇上當地市民極度敵意的反對意見」。</p> <p>若依考生之詞義理解，翻譯則成為「市政府決議拆除水果市場遇上當地市民之(和諧的/同意的)反對意見」，與英文題目之原意差異甚大，故本題維持原答案 D。</p>	維持原答案
英文	12	<p>根據 Collins 字典之定義說明：</p> <p>1. If you say <u>given that</u> something is the case, you mean taking that <u>fact</u> into account.  <u>given that</u> 是將<u>事實</u>列入考量。  <a href="https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/given-that-something">https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/given-that-something</a></p> <p>2. You can use <u>seeing that</u> or <u>seeing as</u> to introduce a reason for what you are saying.            [mainly British, informal, spoken]主為英式非正式口語用法，主要是以個人陳述作為理由。  <a href="https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/seeing-as-that">https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/seeing-as-that</a></p> <p>3. 依照 Times Magazine Corpus 之使用頻率查詢 <u>given that</u> 在文章之使用頻率中遠高於 <u>seeing that</u>。  <a href="https://www.english-corpora.org/time/">https://www.english-corpora.org/time/</a></p> <p>4. 再者，根據本題型指示，應選出<u>最適合</u>的字詞，</p>	維持原答案

# 慈濟大學

## 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試 試題參考答案疑義釋疑公告 (109.6.8)

		(choose the word/phrase best fits in the sentence)，因此，兩者比較之下，以 given that 為最適合的選項，故本題維持原答案 D。	
英文	28	<p>根據 Collins 字典之定義，Veto 為當權主管單位或當局行使<u>否決權</u>去否定或禁止法案之施行。</p> <p>Veto is the right that someone in authority has to forbid something.</p> <p><a href="https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/veto">https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/veto</a></p> <p>本題若使用 veto，前後文意無法產生關聯性，故本題維持原答案 A。</p>	維持原答案
生物學	3	<p>依據題意「<u>氧化磷酸化作用 (oxidative phosphorylation)</u>」是細胞產生 ATP 的重要代謝機制，而該過程是在真核細胞的粒線體內膜或是原核生物的細胞膜上發生，亦即此代謝過程是在活細胞進行；因此在選項丙中所指的光合與非光合細胞亦是考量活細胞層面，再加上題意說明要挑選<u>敘述最為正確</u>的答案，故維持原答案 B。</p>	維持原答案
生物學	5	<p>經確認後，抗生素破壞細胞壁的合成、抑制細胞壁的交聯步驟、破壞或是嵌入細胞膜增加其通透性，皆屬於利用破壞細菌細胞壁的方式，使得細胞膜因滲透壓差破裂導致細菌死亡。選項(C)中的紅黴素 (Erythromycin) 屬於大環內酯 (Macrolide) 類的抗生素，當大環內酯與細菌的核糖體 50S 亞基 (50S ribosome) 進行可逆結合，可阻止細菌的蛋白質生物合成，從而阻礙 tRNA 的轉移；這種作用是制菌性的，但在高濃度下亦有殺菌的效用。紅黴素的主要副作用是胃部不適，包括拉肚子 (腹瀉) 或嘔吐，其副作用的機制和題目選項(C)中所描述的細胞膜通透性無關，主要是因為紅黴素也是蠕動素受體促進劑 (motilin receptor agonists)，能激活膽鹼性神經元 (Cholinergic neurons)，促進腸胃道蠕動性收縮。至於選項(D)中的四環黴素 (tetracycline) 屬於多環聚酮類的抗生素，主要是由鏈黴菌屬放線菌門細菌所產生；四環黴素會連結到細菌 30S 核糖體 (ribosome) 的 16S 核糖體核糖核酸 (rRNA) 上，進一步抑制核糖體與轉運核糖核酸 (tRNA) 間的結合，進而抑制轉譯過程中多肽鏈的增長，因此其抑菌的作用機制主要是和抑制蛋白質合成有關，這與題目選項(D)中所描述降低 DNA 旋轉酶並抑制 DNA 合成的作用機制無關，故也屬於不恰當的選項之一。因此，C, D 皆為正確答案。</p>	修正正確答案為【C】或【D】

**慈濟大學**  
**109 學年度學士後中醫學系入學招生考試**  
**試題參考答案疑義釋疑公告 (109.6.8)**

生物學	11	<p>G1 期是細胞生長的時期，細胞的代謝活化並製造進入 S 期的所需蛋白質。蛋白質的合成主要是透過轉錄及轉譯，相對於 S 期的機制(DNA 複製; DNA replication)，RNA 的分子亦在 G1 期扮演重要的角色，轉錄及轉譯機制的運作也需要 RNA 與蛋白質的結合。選項(D)是有關 mitosis 的敘述，mitosis 的結果應該不改變染色體的倍數。因本題是要選<b>最不恰當</b>的選項，故答案仍應維持為 D。</p>	維持原答案
生物學	13	<p>檢體中是否有 RNA 病毒的存在，主要以反轉錄酶－聚合酶鏈鎖反應 (RT-PCR) 的技術來做檢測。傳統兩個步驟的 RT-PCR，的確是要先將病毒的 RNA 轉成 cDNA 後再進行 PCR。但是目前已經有 one-tube 或 one-step RT-PCR 的系統，可於同一試管中完成 First-strand cDNA 合成與 PCR 基因定量偵測。因此發展 One-step RT-PCR 的系統除了快速及方便外，更能降低污染產生。故本題<b>最適當</b>之答案仍應維持為 C。</p>	維持原答案
生物學	14	<p>膜過濾是一種與膜孔徑大小相關的篩分過程，以膜為過濾介質，利用膜兩側的壓力差為驅動力的膜分離技術。一般而言，過濾膜的孔徑越小，過濾精度 (Accuracy) 越高，過濾效能 (Efficiency) 越好。但是影響過濾精度與過濾效能的因素很多，在目前材料技術上，要做到有效、方便且經濟的條件下，應用在從細胞培養液的過濾膜以 0.22 <math>\mu\text{m}</math> 為主，主要的原因有：          (1) 過濾膜在相同的孔隙率、材質及面積的情況下，孔徑越小的過濾膜需要較高的壓力，以達到相同的過濾速度與過濾效能；(2) 細胞培養液基本上包含鹽類、胺基酸、維生素等營養物質，過濾膜孔徑小到超微過濾 (nanofiltration, NF) 等級時，會阻絕大部分如 <math>\text{Na}^+</math>、<math>\text{Cl}^-</math> 等的 1 價離子，導致細胞培養液過濾前後的鹽分濃度差異過大。故本題<b>最適當</b>之答案仍應維持為 C。</p>	維持原答案
生物學	16	<p>生長曲線是細菌在一定培養條件下，所表現出的群體規律生長樣態。正常的生長過程包含了 lag phase (遲滯期)，exponential/ log phase (對數期)，stationary phase (停滯期)，和 death phase (死亡期) 等四個階段。本題中的四個答案圖示主要是呈現不同的生長曲線，所以符合上述生長樣態的<b>最適當</b>之答案仍應維持為 A。此外，雖然本題答案圖示的時間軸 (X-軸) 並未標示其起始點為培養第一天，而圖示的 Y-軸也無刻度的標示 (並無標示負數)，因此本題各選項中的生長曲線示意圖會造成誤解的機率較低。</p>	維持原答案

# 慈濟大學

## 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試 試題參考答案疑義釋疑公告 (109.6.8)

生物學	35	依據題意是指哪一個植物荷爾蒙與對抗病原體感染的化學防禦最相關，這邊提的病原體主要是指病原微生物(pathogens)，而從植物系統性獲得免疫抗性(systemic acquired response)的角度來看，重要誘導的訊息分子為甲基水楊酸 (methylsalicylic acid)，故 <b>最相關</b> 的答案仍為(D)，至於選項(A)甲基茉莉酸 (methyl-jasmonic acid) 的防禦誘導則與草食性動物或昆蟲啃食後所造成的機械性傷害有關。	維持原答案
生物學	37	從題意中已說明要找出「高山植物」花色較鮮豔這項特徵 <b>最可能</b> 的主要「成因」與其「生理學意義」，既然是挑最可能當然答案就只有一個選項(A)，因為花色鮮豔和類黃酮色素(flavonoids)如花青素累積有關，此類分子亦可協助吸收過量紫外線；至於選項(D)因為光保護(photoprotection)機制應該是說明類胡蘿蔔素(carotenoids)可吸收過多光能以避免傷害葉綠素分子或是降低和氧起反應而產生活性氧分子進而傷害細胞，此光保護機制應不只侷限在高山植物，且和花色鮮艷的最主要成因較無關，反和葉片色素累積有關，故維持原答案 A。	維持原答案
生物學	49	食物中的碘攝食後，經由腸道吸收透過血液循環經由甲狀腺濃縮，由無機碘轉變成有機碘，再和甲狀腺球蛋白結合後最終形成甲狀腺素。當長期的碘攝取不足會造成甲狀腺組織代償性的增大。甲狀腺腫的確不會導致缺碘；但是選項 (A) 中的「缺碘性甲狀腺腫」是一個疾病名稱，而非描述缺碘現象。故本題 <b>最適當</b> 之答案仍應維持為 B。	維持原答案
生物學	50	有全能性 (totipotency) 是指有能力分化成人體各組織的幹細胞，並能逐漸發展成一個完整個體。有全能性的幹細胞除了受精卵之外，受精卵在形成胚胎過程中，卵裂至八細胞期前之任一細胞，具有發展成獨立個體的能力，皆是胚胎幹細胞。故本題 <b>最適當</b> 之答案仍應維持為 B。	維持原答案