

中國醫藥大學105學年度

學士後中醫學系入學招生考試

化學 試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

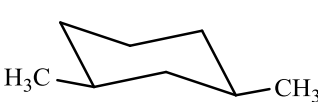
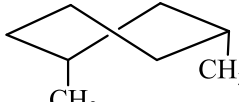
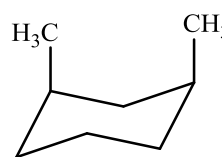
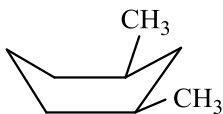
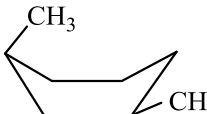
★考試開始鈴響前，考生請注意：

- 一、不得將智慧型手錶及運動手環等穿戴式電子裝置攜入試場，違者扣減其該科成績五分。
- 二、請確認手機、電子計算機、手提袋、背包及飲料等，一律置於試場外之臨時置物區。手錶的鬧鈴功能必須關閉。
- 三、就座後，不可擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。
- 四、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤、電腦答案卡之准考證號碼是否相同？
- 五、請確認抽屜中、桌椅下、座位旁均無其他非必要用品。如有任何問題請立即舉手反映。

★作答說明：

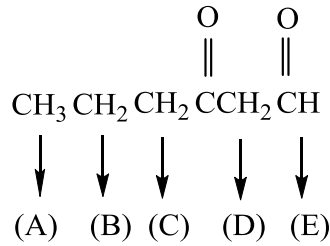
- 一、本試題（含封面）共 10 頁，如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發。
- 二、選擇題答案請依題號順序劃記於電腦答案卡，在本試題紙上作答者不予計分；電腦答案卡限用 2B 鉛筆劃記，若未按規定劃記，致電腦無法讀取者，考生自行負責。
- 三、選擇題為單選題，共 50 題，每題 2 分，共計 100 分，請選擇最合適的答案。
- 四、本試題必須與電腦答案卡一併繳回，不得攜出試場。

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

1. 在氫原子系統中，比較電子在下列不同的能階中躍遷 (transition)，何者需要最大的能量？
(A) $n = 1$ to $n = 2$ (B) $n = 2$ to $n = 3$ (C) $n = 3$ to $n = 4$
(D) $n = 5$ to $n = 6$ (E) $n = 6$ to $n = 7$
2. 符合量子數 (quantum numbers) 為 $n = 2$ ， $l = 1$ ， $m_l = 1$ 的原子軌域 (atomic orbital) 有多少個？
(A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 5 (E) 7
3. 根據分子軌域理論 (molecular orbital theory)，下列物質何者最不可能存在？
(A) Li_2 (B) Be_2 (C) B_2 (D) C_2 (E) N_2
4. 血液酒精濃度 (BAC) 的含量可以經由測量呼氣酒精濃度 (BrAC) 得知，此一方法所根據的定律是：
(A) 波以耳定律 (Boyle's law) (B) 查理定律 (Charles's law)
(C) 亞佛加厥定律 (Avogadro's law) (D) 亨利定律 (Henry's law)
(E) 赫斯定律 (Hess's law)
5. 下列有關氧 (O_2) 和臭氧 (O_3) 的敘述，何者有誤？
(A) 氧氣在液態和固態下的顏色均為藍色 (B) 氧分子具有順磁的(paramagnetic)性質
(C) 臭氧分子具有逆磁的(diamagnetic)性質 (D) 臭氧是一種非極性(nonpolar)分子
(E) 臭氧分子的結構為彎曲型(bent geometry)
6. 錯合物 $[\text{ML}_6]^{n+}$ 的磁性性質與配位基 (L) 的種類無關的金屬離子是：
(A) Cr^{3+} (B) Cr^{2+} (C) Fe^{3+} (D) Fe^{2+} (E) Co^{2+}
7. 三種染料物質之顏色分別為：I. 綠色、II. 藍色、III. 黃色，請問此三種物質之吸收波長由大至小的順序為何？
(A) $\text{I} > \text{II} > \text{III}$ (B) $\text{III} > \text{I} > \text{II}$ (C) $\text{II} > \text{I} > \text{III}$ (D) $\text{II} > \text{III} > \text{I}$ (E) $\text{III} > \text{II} > \text{I}$
8. 下列光譜方法中，何者最能有效區別化合物 $\text{ClCH}_2\text{-C}(\text{Cl})_2\text{-CH}_3$ 和 $\text{Cl}_2\text{CH-C}(\text{Cl})\text{H-CH}_3$ ？
(A) 核磁共振光譜 ($^1\text{H nmr}$) (B) 紅外光譜 (IR) (C) 紫外-可見光譜 (UV-Vis)
(D) 質譜 (Mass) (E) 螢光光譜 (Fluorescence)
9. 化合物 *cis*-1,3-dimethylcyclohexane 的最穩定結構為何？
(A)  (B)  (C) 
(D)  (E) 
10. 下列化合物中，何者的碳原子是以 sp^2 混成軌域 (hybridization) 的形式與周遭原子進行鍵結？
(A) H_2CO (B) CH_2Cl_2 (C) CH_4 (D) CO_2 (E) CCl_4

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

11. 下述化合物中，(A)~(E) 代表不同位置的碳所鍵結的氫，何者具有最強的酸性？



12. 於實驗過程中，當皮膚接觸到酸性溶液時最有效又安全之處理方法是：

- (A) 用紙巾擦乾皮膚
- (B) 用硫酸鈉 ($\text{Na}_2(\text{SO})_4(\text{s})$) 粉末塗抹皮膚
- (C) 用氨水 ($\text{NH}(\text{aq})$) 沖洗皮膚
- (D) 先用清水再用氫氧化鈉 ($\text{NaOH}(\text{aq})$) 水溶液沖洗皮膚
- (E) 先用清水再用碳酸氫鈉 ($\text{NaHCO}_3(\text{aq})$) 水溶液沖洗皮膚

13. 有一個三質子酸 (H_3A)，其酸解離常數分別為： $K_{a1} = 1.0 \times 10^{-2}$ ， $K_{a2} = 1.0 \times 10^{-6}$ ， $K_{a3} = 1.0 \times 10^{-10}$ ，當溶液中之主產物為 H_2A^- 時，其 pH 值範圍為何？

- (A) 1 ~ 3 (B) 3 ~ 5 (C) 5 ~ 7 (D) 7 ~ 9 (E) 9 ~ 11

14. 下列物質中，何者為最強的氧化劑？

- (A) O_2^+ (B) O_2 (C) O_2^- (D) O_2^{2-} (E) OH^-

15. 根據下列所提供的鍵能數據，求出化學反應 $\text{CH}_4 + \text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{H}$ 的反應熱是多少？

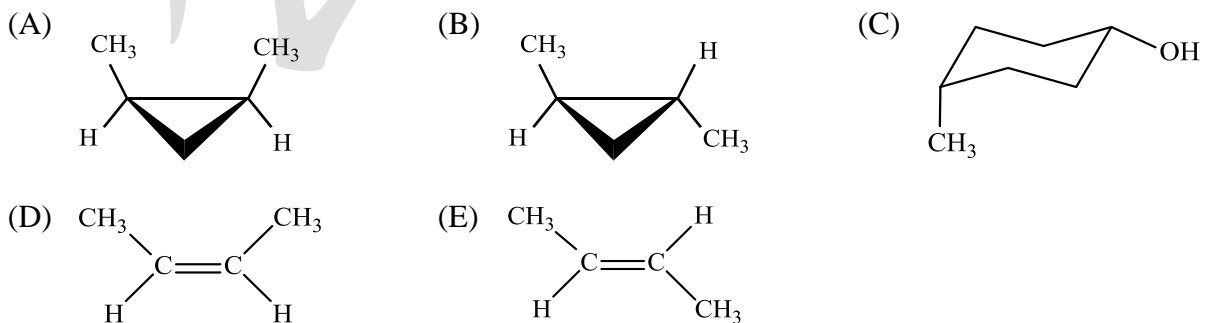
鍵結	H-H	Cl-Cl	H-C	H-Cl	C-Cl
鍵能	435	243	414	431	331 (kJ/mol)

- (A) 275 kJ/mol (B) 109 kJ/mol (C) 83 kJ/mol (D) -83 kJ/mol (E) -109 kJ/mol

16. 下列化合物中，何者與 CH_3NH_2 反應後的產物為 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{NCH}_3$ ？

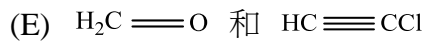
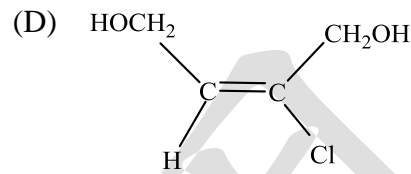
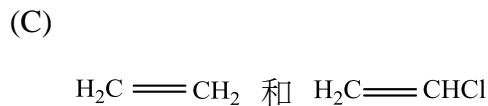
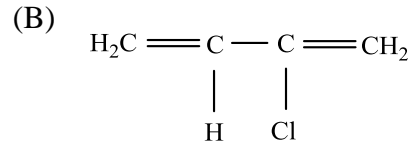
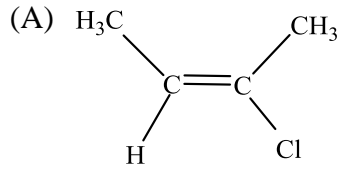
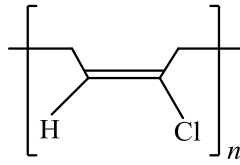
- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$
- (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2$ (E) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N}$

17. 下列化合物中，何者是對掌 (chiral) 物質？



中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

18. 合成右方聚合物之原料為何？



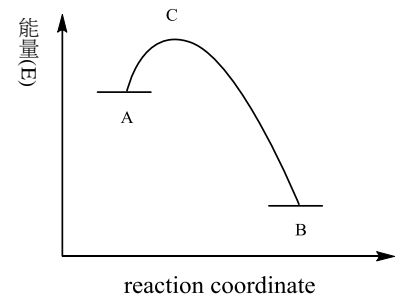
19. 下列物質中，何者的碳原子只以一級碳 (primary carbon) 的形式呈現？

- (A) 甲烷 (methane) (B) 乙炔 (acetylene) (C) 乙烷 (ethane)
(D) 丙烷 (propane) (E) 甲基環己烷 (methylcyclohexane)

20. 下列物質中，何者含有果糖 (fructose) 的成分？

- (A) 直鏈澱粉 (amylose) (B) 支鏈澱粉 (amylopectin) (C) 麥芽糖 (maltose)
(D) 蔗糖 (sucrose) (E) 纖維素 (cellulose)

21. 右圖是反應物 A、產物 B 與過渡態 C 在化學反應過程中的相關能量變化圖 (energy profile)，下列何者決定反應速率的大小？



- (A) A 的能量 (B) B 的能量 (C) C 和 A 的能量差
(D) B 和 A 的能量差 (E) C 的能量

22. 有關正在使用中的伏打電池 (voltaic cell)，下列敘述何者正確？

- (A) $\Delta G > 0$; $E = 0$ (B) $\Delta G < 0$; $E < 0$ (C) $\Delta G = 0$; $E > 0$
(D) $\Delta G < 0$; $E > 0$ (E) $\Delta G > 0$; $E > 0$

23. 下列等體積的混合溶液中，何者為酸性緩衝溶液 (buffered solution)？

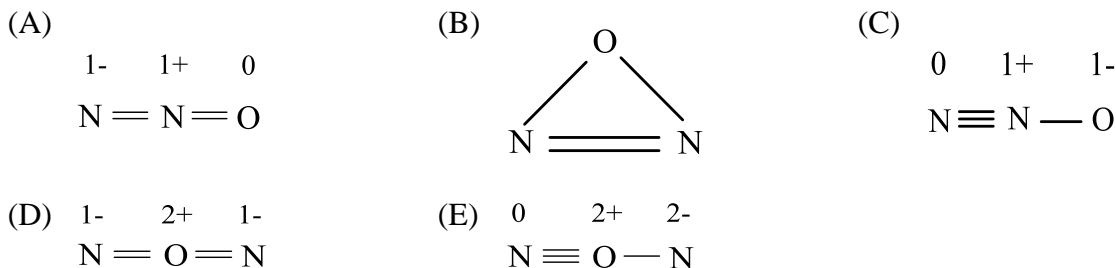
- (A) 0.10 M HCl + 0.10 M NaOH (B) 0.10 M HCl + 0.10 M NaCl
(C) 0.10 M HCO_2H + 0.10 M NaHCO_2 (D) 0.10 M NH_3 + 0.10 M NH_4Cl
(E) 0.10 M Na_2HPO_4 + 0.10 M Na_3PO_4

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

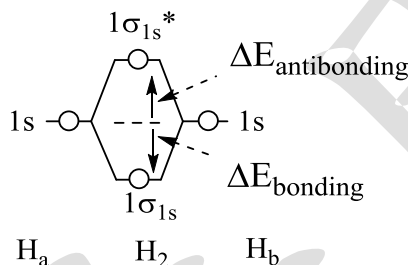
24. 下列化合物中，何者最難被氧化？
(A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (B) $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ (C) $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$
(D) CH_3CHO (E) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
25. 下列五種化合物 I ~ V 在相同條件下進行 $\text{S}_{\text{N}}2$ 反應時，反應速率由慢至快依序為：
I. CH_3Br II. $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$ III. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ IV. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ V. $(\text{CH}_3)_3\text{CBr}$
(A) $\text{I} < \text{II} < \text{III} < \text{IV} < \text{V}$ (B) $\text{I} < \text{IV} < \text{III} < \text{II} < \text{V}$ (C) $\text{II} < \text{V} < \text{III} < \text{IV} < \text{I}$
(D) $\text{V} < \text{II} < \text{IV} < \text{III} < \text{I}$ (E) $\text{V} < \text{II} < \text{III} < \text{IV} < \text{I}$
26. 任何氣體凝結成液體時，下列有關熱力學參數 ΔH 和 ΔS 的敘述何者正確？
(A) ΔH 為正值， ΔS 為正值 (B) ΔH 為負值， ΔS 為正值
(C) ΔH 為負值， ΔS 為負值 (D) ΔH 為正值， ΔS 為負值
(E) ΔH 為零， ΔS 亦為零
27. 下列敘述何者不在道耳敦原子理論 (Dalton's atomic theory) 中出現？
(A) 物質由不可分割的原子組成
(B) 同種元素的原子都相同包括質量及其他所有性質
(C) 化合物組成之原子之間有最小整數比
(D) 原子在化學反應中維持自己原本特性不被破壞
(E) 同位素是質子數相同，中子數不同的原子
28. 下列分子中的指定原子，何者不遵守八隅體規則 (Octet rule)？
(A) NNO (中心 N 原子) (B) BF_3 (B 原子) (C) H_2CCCH_2 (中心 C 原子)
(D) PF_3 (P 原子) (E) H_2CNCI (中心 N 原子)
29. 根據價殼層電子對斥力理論 (The Valence Shell Electron Pair Repulsion theory, VSEPR)，下列關於分子形狀的敘述中，何者有誤？
(A) OF_2 是線形 (linear) (B) SF_4 是蹺蹺板形 (seesaw)
(C) ClF_3 是扭曲 T-形 (distorted T-shape) (D) BeH_2 是線形 (linear)
(E) PF_5 是雙三角錐形 (trigonal bipyramidal)
30. 下列敘述何者有誤？
(A) 黑斯熱反應定律 (Hess's law) 指出，可以透過個別反應方程式相加 (或相減) 及其已知相對應的 ΔH 值相加 (或相減)，以得到總體反應的 ΔH 值
(B) 所有反應相對應的 ΔH 值必須在其標準狀態，亦即在個別熱焓量 (焓，enthalpy) 的絕對值的狀態下，才能相加 (或相減)
(C) 黑斯熱反應定律的基礎是熱焓量為狀態函數 (state function)
(D) 狀態函數是和所採取的反應路徑無關的函數
(E) 系統作功 (δw)，功不是狀態函數

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

31. 有一化合物其組成成分為二個氮及一個氧。下列排列方式中，何者最正確且最為穩定？



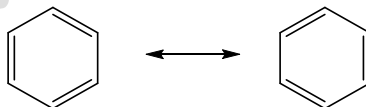
32. 以下是一個簡化的氫分子軌域能量圖，氫分子 (H_2) 軌域是由氫原子 (H_a 和 H_b) 軌域線性組合而成。從下圖可看出反鍵結軌域能量差距 ($\Delta E_{\text{antibonding}}$) 的絕對值，稍微比鍵結軌域能量差距 ($\Delta E_{\text{bonding}}$) 的絕對值要來得大些， $|\Delta E_{\text{antibonding}}| > |\Delta E_{\text{bonding}}|$ 。利用下圖來預測，純粹從穩定能量的角度考量，下列敘述何者有誤？



- (A) H_2^+ 是可能穩定存在的
(B) H_2^- 是可能穩定存在的
(C) H_2^- 比 He_2^+ 來得穩定
(D) He_2^+ 是可能穩定存在的
(E) 將兩個 He 結合成 He_2 不可能存在

33. 下列有關苯(C_6H_6)分子的相關敘述中，何者有誤？

- (A) 苯分子特別穩定是因為具有芳香性(aromaticity)
(B) 苯分子上的六個碳-碳鍵都是等長的
(C) 苯的三取代分子如 $C_6H_3Cl_3$ 會有三個結構異構物
(D) 甲苯($C_6H_5CH_3$)在 1H NMR 光譜圖上，其八個氫的化學位移都出現在 6~8 ppm 範圍
(E) 苯分子的結構特性可以用下面的路易士共振圖(Lewis resonance structure)來表達



34. 下列有關亂度 (熵, entropy, ΔS) 的敘述中，何者有誤？

- (A) 一個系統經過不可逆過程 (irreversible process) 操作後，其總亂度必然增加
(B) 從一反應的亂度改變，可以計算出此系統作多少功
(C) $0^\circ C$ 液態的水比 $0^\circ C$ 的冰亂度要大
(D) 在可逆反應過程中，系統亂度的改變是由每段反應熱量除以相對應溫度的值之總和
(E) 當膨脹過程為等溫且為可逆，體積由 ($V_1 \rightarrow V_2$)，其亂度變化的計算公式為 $\Delta S = n R \ln(V_2/V_1)$ 。(R 是氣體常數；ln 是自然對數。)

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

35. 下列有關一級反應 (first order reaction) 的敘述中，何者有誤？

- (A) $t_{1/2} = \ln(2)/k$ ($t_{1/2}$: 半衰期; k : 速率常數)
- (B) $t_{1/2}$ 的值越大，表示初始速率越快
- (C) 一級反應的半衰期和反應物本質有關
- (D) 放射性物質的衰變現象是一級反應
- (E) 一級反應的半衰期和反應物濃度無關

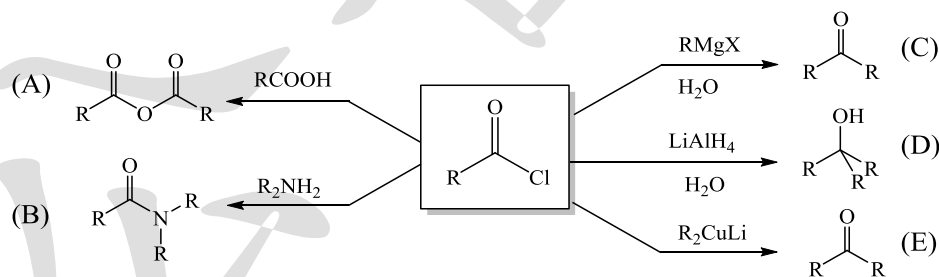
36. 下列有關化學反應的敘述中，何者正確？

- (A) 平衡常數與活化能 (activation energy) 成反比關係
- (B) 隨著反應溫度提高，反應往前方向進行速率也提高，且一定會使反應平衡常數增大
- (C) 在表達平衡常數的式子中，催化劑的濃度項可以出現
- (D) 在反應速率表示式中，催化劑的濃度項不可以出現
- (E) 繪製 $\ln K$ 對 $1/T$ 作圖的圖上 ($\ln K$ 為縱軸; $1/T$ 為橫軸)，其直線展現的斜率 (slope) 代表 $-\Delta H^0/R$ 。 (K 是平衡常數; T 是溫度; \ln 是自然對數; R 是氣體常數)

37. 下列有關路易斯酸和鹼 (Lewis acids and bases) 的敘述中，何者有誤？

- (A) 某些路易斯酸也可能同時視為布朗斯特-羅雷 (Brønsted-Lowry) 酸
- (B) 當考量立體障礙 (steric effect) 因素時， $B(CH_3)_3$ 和 NF_3 反應比和 $N(CH_3)_3$ 反應放出更多熱量
- (C) 當 NR_3 上的取代基 (R) 變大，使分子幾乎成為平面三角形時，其鹼性會變弱
- (D) BF_3 為比 BH_3 更強的路易士酸
- (E) NF_3 為比 $N(CH_3)_3$ 更強的路易士鹼

38. 下列氯化乙醯 (acetyl chloride) 的相關反應，何者反應產物有誤？



39. 馬克斯威爾-波茲曼 (Maxwell-Boltzmann) 的氣體分子速率分佈方程式如下。以溫度 (T) 為橫軸，以 $f(u)$ 為縱軸作圖。下列敘述何者有誤？

$$f(u) = 4\pi \left(\frac{m}{2\pi k_B T} \right)^{3/2} u^2 \exp(-mu^2 / 2k_B T)$$

- (A) 相對而言，氣體溫度低時，其圖形高且窄；溫度高時，圖形矮且寬
- (B) 氣體分子愈重，其平均速率越慢
- (C) 氣體分子速率分佈和壓力無關
- (D) 分子量愈大的氣體分子，其圖形愈高且窄
- (E) 在總體氣體分子達熱平衡時，此方程式才成立

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

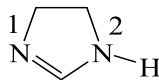
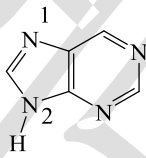
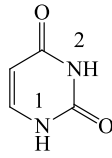
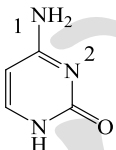
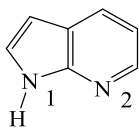
40. 下列有關氧化還原反應 (oxidation-reduction reactions) 和酸鹼反應 (acid-base reactions) 的敘述中，何者有誤？

- (A) 化學反應中涉及原子的氧化數 (oxidation number) 改變之反應稱為氧化還原反應
- (B) 根據路易士 (Lewis) 酸鹼定義，鹼提供電子，酸接受電子
- (C) BF_3 和 NF_3 反應生成 $\text{F}_3\text{B}:\text{NF}_3$ 是酸鹼反應，從形式電荷 (formal charge) 的觀點來看，也可視為氧化還原反應
- (D) 在 NaO_2 中的氧原子其氧化數是 -2
- (E) 氧原子的氧化數在從 CO 氧化成 CO_2 過程中並沒有改變

41. 下列敘述何者有誤？

- (A) 「波以耳定律 (Boyle's law)」是指定量氣體在定溫下的壓力和體積成反比
- (B) 「定組成定律 (The law of Definite Proportion)」是指一化學物質的組成元素之間有一定比例，且不論來源為何
- (C) 「倍比定律 (The law of Multiple Proportions)」是指不同化學物可能由相同元素組成，化學物中元素之間有簡單整數比
- (D) 「查理定律 (Charles's law)」是指在定壓下，定量氣體的體積與絕對溫度成正比
- (E) 「亞佛加厥假說 (Avogadro's law)」是指相同「體積」的不同氣體，在相同的「溫度」及「壓力」下，含有相同「數目」的原子

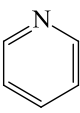
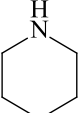
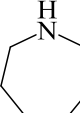
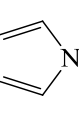
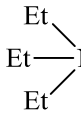
42. 下列有關雜環化合物上 N1 的路易士鹼性大小的敘述中，何者有誤？

- (A)  比 N2 大
- (B)  比 N2 小
- (C)  比 N2 大
- (D)  比 N2 大
- (E)  比 N2 大

43. 下列有關硼氫化反應 (hydroboration reaction) 的敘述中，何者有誤？

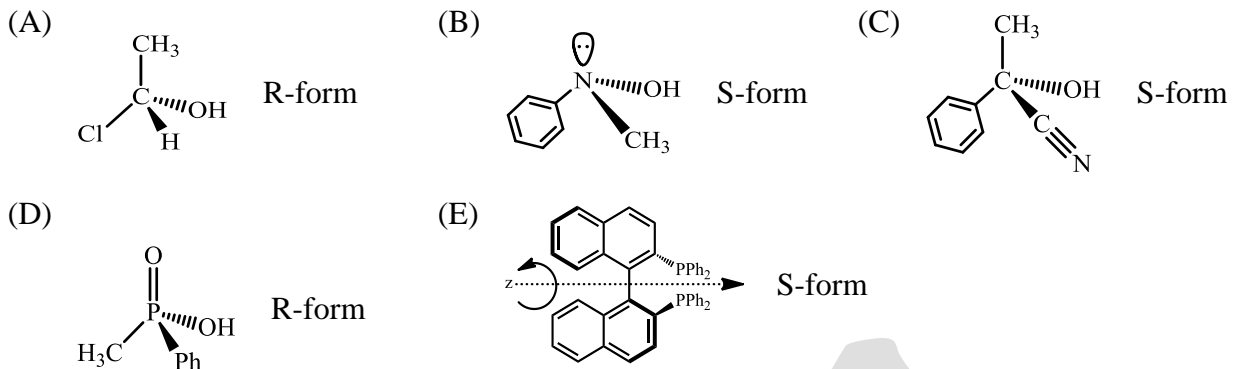
- (A) 硼氫化反應遵循馬爾科夫尼科夫機制 (Markovnikov mechanism)
- (B) 常用於硼氫化反應的反應劑是 B_2H_6
- (C) B_2H_6 試劑對水及空氣都很穩定，因此被選為反應試劑
- (D) 硼氫化反應的其他反應劑是 H_2O_2 及 OH^-
- (E) 硼氫化反應最終的結果等於是在原來的烯類上加上 H_2O

44. 下列分子中，何者的鹼性最低？

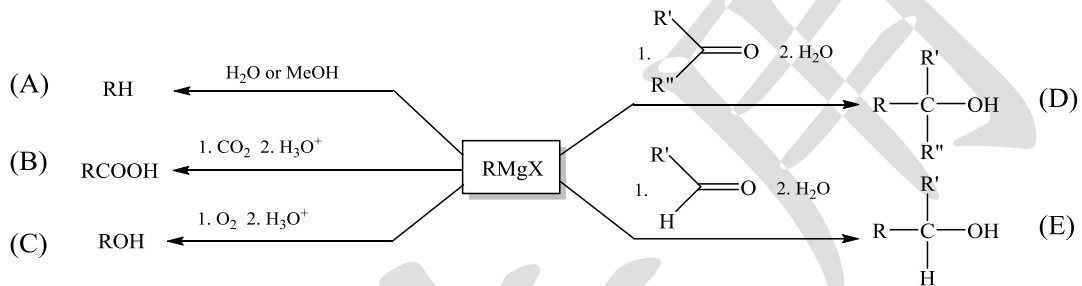
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

45. 根據卡恩-英戈爾德-普雷戈爾德式序列規則 (Cahn-Ingold-Prelog sequence rules, 或簡稱為 CIP sequence rules), 下列有關有機化合物為 R-構型或 S-構型的敘述中, 何者有誤?

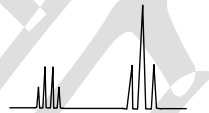


46. 下列為格里納試劑 (Grignard reagent, RMgX) 參與相關反應的結果, 何者反應結果有誤?



47. 下列有關有機化合物或基團其相對應 ^1H NMR 光譜圖中, 何者有誤?

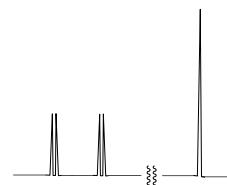
(A) 乙基 ($-\text{CH}_2\text{CH}_3$) 的 ^1H NMR 光譜



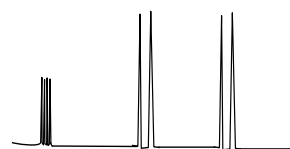
(B) 異丙基 ($-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$) 的 ^1H NMR 光譜



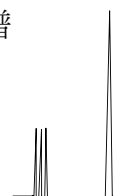
(C) 4-硝基甲苯 ($1\text{-Me}, 4\text{-NO}_2\text{-C}_6\text{H}_4$) 的 ^1H NMR 光譜



(D) 溴化乙烯 ($\text{CH}_2=\text{CHBr}$) 的 ^1H NMR 光譜



(E) 3,5-二溴化甲苯 (3,5-dibromo-toluene) 的 ^1H NMR 光譜



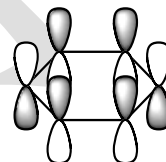
中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試
化學 試題

48. 下列敘述何者有誤？

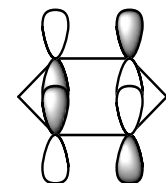
- (A) 電子效應 (electronic effect) 主要是因為原子間的電負度 (electronegativities) 大小不同導致推(或拉)電子密度強弱不同所造成
- (B) 立體障礙效應 (steric hindrance effect) 是因為基團所涵蓋空間大小不同所造成
- (C) 胺類 (R_3N) 當 R 為拉電子基，電子效應使中心氮原子電子減少，造成鹼性下降；反之，當 R 為推電子基時其鹼性上升
- (D) 胺類 (R_3N) 當 R 為大取代基，立體障礙效應使 R 基互相推擠，極端的情形是，中心氮原子的混成從 sp^3 往 sp 方向改變，造成鹼性下降
- (E) 胺類 (R_3N) 當 R 為大取代基時，由於立體障礙效應使 R_3N 和 BR_3 形成 $R_3N:BR_3$ 鍵結的強度不如預期

49. 下列有關苯 (benzene, C_6H_6) 的敘述中，何者有誤？

- (A) 苯環的碳上有六個 p 軌域可組成六個 π 軌域
- (B) 苯環的最高佔據分子軌域 (highest occupied molecular orbital, HOMO) 是簡併狀態 (degenerate)，其中之一軌域可如右圖：



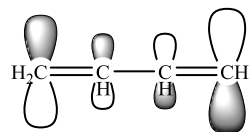
- (C) 苯環的最低非佔據分子軌域 (lowest unoccupied molecular orbital, LUMO) 軌域是簡併狀態，其中之一軌域可如右圖：



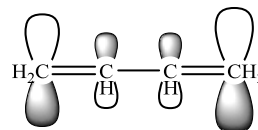
- (D) 苯環上有雙鍵，但是很難像烯類的雙鍵一樣可以進行加成反應 (addition reaction)
- (E) 苯環上的 6 個氫在 1H NMR 光譜只顯示一根吸收峰，是因為 6 個氫為化學等值 (chemical equivalent)

50. 下列有關 1,3-丁二烯 (1,3-butadiene) 的敘述中，何者有誤？

- (A) 1,3-丁二烯的反式 (*trans*-form) 比順式 (*cis*-form) 在能量上較為穩定
- (B) 1,3-丁二烯的最高佔據分子軌域 (HOMO) 如右圖：



- (C) 1,3-丁二烯的最低非佔據分子軌域 (LUMO) 如右圖：



- (D) 1,3-丁二烯可以和烯類 (alkene) 反應形成環己烯 (cyclohexene)
- (E) 在低溫 $-15^\circ C$ 及氯仿存在下 1,3-丁二烯可以和 Cl_2 反應形成 3,4-二氯-1-丁烯(3,4-dichloro-1-butene)和 1,4-二氯-2-丁烯(1,4-dichloro-2-butene)，前者產率小於後者

中國醫藥大學 105 學年度學士後中醫學系入學招生考試化學試題參考答案

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