

國立武陵高中九十九年度第一學期高三化學科補考試卷

〔範圍〕高二 5 章~高三 7-3 章

班級:

座號:

姓名:

一、單選題：共六十分，每題 2 分，答錯不 倒扣。

- () 1. 下列碳氫化合物性質的敘述何者不正確? (A)未被取代的飽和烷可含有偶數或奇數個碳 (B)正烷類的熔、沸點隨分子量增加而升高 (C)飽和烴的碳為 sp^3 混成軌域 (D)烷基可以 C_nH_{2n+1} 表之
- () 2. 使丙烷和丁烷的混合氣體完全燃燒時，得二氧化碳 3.74 克及水 1.98 克，該混合氣體中丙烷與丁烷之莫耳比約為 (A) 1:1 (B) 1:2 (C) 3:2 (D) 2:1 (E) 5:2
- () 3. 丙烷與溴產生鹵化反應，則可能產生多少種二溴丙烷的結構異構物? (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- () 4. 下列何種試劑可用來區別乙烯與乙炔? (A) Br_2/CCl_4 (B) 氯化亞銅的氨溶液 (C) 環己烷 (D) 微鹼性的過錳酸鉀溶液
- () 5. 下列何者有順反異構物存在? (A) 2-丁烯 (B) 1,2-二氯乙烷 (C) 1,1-二氯乙烷 (D) 丙炔
- () 6. 工業上製乙炔的最基本原料是 (A) 水、甲烷、石灰 (B) 乙烯、石灰石 (C) 水、煤、石灰石 (D) 碳化鈣、氧
- () 7. 如附圖之有機物，根據 IUPAC 命名，何者正確? (A) 3,3-二甲基-4-戊烯 (B) 3,3-二甲基-1-戊烯 (C) 3-甲基-3-乙基-1-丁烯 (D) 2-甲基-2-乙基-3-丁烯
- $$\begin{array}{c}
 CH_3 \\
 | \\
 CH_3-C-CH=CH_2 \\
 | \\
 CH_2CH_3
 \end{array}$$
- () 8. 將下列等量試劑，滴入溴的四氯化碳溶液，直到橙色不再消褪，何者所需溴的四氯化碳溶液最多? ($Br=80$) (A) 苯 (B) 甲苯 (C) 環己烯 (D) 己炔
- () 9. 下列各項反應，何項不正確? (A) 甲苯、乙苯、丙苯均可被過錳酸鉀酸性溶液氧化成苯甲酸 (B) 苯與濃硫酸、濃硝酸混合加熱產生苯磺酸 (C) 乙炔通過 $500^\circ C$ 的石英管可聚合生成苯 (D) 甲苯與濃硝酸，濃硫酸反應可產生三硝基甲苯
- () 10. 下列何項不是煤溶分餾所得的輕油主要成分? (A) 菲 (B) 甲苯 (C) 二甲苯 (D) 苯
- () 11. 下列對於苯的敘述，何者錯誤? (A) 具有芳香氣味 (B) 可由煤溶分餾而得 (C) 具有不飽和烴的特性 (D) 苯環中之碳碳原子間，鍵長相等，鍵能相等
- () 12. 下列化合物完全燃燒時，哪一種會產生二氧化碳及水的莫耳數比為 2:1? (A) 乙醇 (B) 苯 (C) 丙烷 (D) 丙酮
- () 13. 下列各組物質中，何組為同系物? (A) 1-丙醇、2-丙醇 (B) 乙醇、丙醇 (C) 乙烯、乙炔 (D) 乙醯胺、乙胺
- () 14. 某化合物只含碳、氫及氧三種元素，重 4.00 克，經完全燃燒後，得到二氧化碳 6.00 克和水 1.63 克，則化合物 (原子量: $H=1, C=12, O=16$) 之組成何者錯誤? (A) 含氫 0.18 克 (B) 含碳 40.9% (C) 含氧 54.5% (D) 實驗式為 C_6H_4O
- () 15. 若要檢驗是否含有氮元素的存在，通常將此物質燃燒後，會產生水，再利用下列哪一種物質測試? (A) $Ca(OH)_2$ (B) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ (C) $NaNO_3$ (D) $CoCl_2$
- () 16. $FeCl_3$ 催化聯苯 ($C_{12}H_{10}$) 和氯的反應，可產生化合物甲 ($C_{12}H_9Cl$) 和化合物乙 ($C_{12}H_8Cl_2$)，下列敘述何者正確? (A) 化合物甲有 4 個異構物 (B) 化合物甲有 3 個異構物 (C) 化合物乙有 4 個異構物 (D) 化合物乙有 3 個異構物
- () 17. 下列何者的元素重量百分組成，與其他化合物不相同? (A) 葡萄糖 (B) 乙醛 (C) 乙酸 (D) 甲酸甲酯

背面有題

- () 18. 某有機化合物含有碳、氫、氧，在氯中燃燒時，可將氫轉變成氯化氫，碳轉變成四氯化碳。現有此化合物 2.00 克在氯中燃燒，產生 16.0 克四氯化碳和 7.60 克氯化氫，且此化合物能使多倫試劑產生銀鏡反應，則此化合物可能的示性式為何？(原子量：Cl=35.5) (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (B) CH_3COCH_3 (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- () 19. $\text{C}_3\text{H}_4\text{Cl}_2$ 的異構物共有幾種？ (A) 4 (B) 5 (C) 8 (D) 10
- () 20. 下列有關氟氯烷(freon)的敘述，何者不正確？ (A)常用為冷凍劑 (B)是四氟乙烯的聚合物 (C)會破壞地球上空臭氧層的物種 (D)是穩定而低腐蝕性的低沸點液體或氣體
- () 21. 溴乙烷與氫氧化鈉水溶液共熱，所得之主要產物為何？ (A)乙醇 (B)乙炔 (C)乙烯 (D)乙醛 (E)乙烷
- () 22. 下列有關甲醇與乙醇性質的敘述，何者正確？ (A)甲醇與乙醇的生化性質非常不同，所以可以用蒸餾法將它們分離 (B)甲醇與乙醇相差一個碳，所以具有非常不同的物理與化學性質 (C)變性酒精中的乙醇分子的化學特性被改變，所以不可以食用 (D)甲醇與乙醇皆屬於醇類，可以與水以任何比例完全互溶
- () 23. 下列何者為由 2-甲基丁酸還原所成醇類之結構式？
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$

(A)

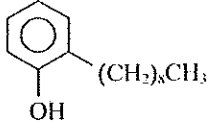
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$

(B)

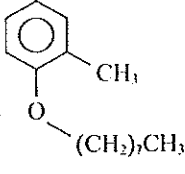
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$

(C)

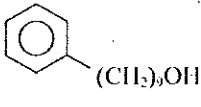
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$

(D)
- () 24. 丙烯在稀硫酸溶液中起加成反應後，所得產物被過錳酸鉀酸性溶液氧化，可得 (A)丙醛 (B)丙酮 (C)丙酸 (D)異丙醇
- () 25. 根據環保署公布的河川汙染調查報告，國內河川中的魚貝體內，有的含有「環境賀爾蒙」，如多溴二苯醚與壬基苯酚。當動物誤食這些魚貝時，會引起基因突變或賀爾蒙分泌失調，因此這些物質被稱為「環境賀爾蒙」。下列哪一選項正確表示壬基苯酚的分子結構？
- 

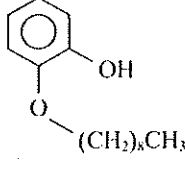
(A)

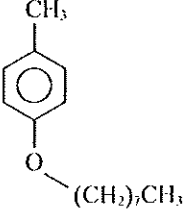


(B)



(C)



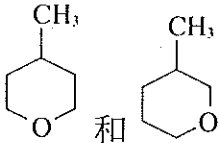
(D)
- 

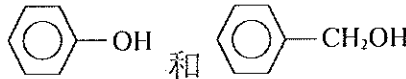
(E)
- () 26. 下列有關苯酚之性質敘述，何者錯誤？ (A)具有羥基，但化性與醇不同 (B)在氫氧化鈉溶液中，生成易溶性鹽類 (C)與鈉金屬反應產生氫氣 (D)苯酚有芳香的液體是高級補腦飲料中的主要精華物
- () 27. 有關 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ 的異構物之下列敘述，何者正確？ (A)能被過錳酸鉀的酸性溶液氧化成羧酸者共有 2 種 (B)能被二鉻酸鉀的酸性溶液氧化成醛者共有 3 種 (C)能被氧化劑氧化成酮者共有 4 種 (D)不能被氧化劑氧化者共有 3 種

- () 28. 下列何者不能被酸性溶液之氧化成羧酸？ (A) 2-甲基-1-丙醇 (B) 甲醇
(C) 2-丁醇 (D) 乙醛
- () 29. 下列敘述何者錯誤？(甲)苯、環己烯可用 Br_2 的 CCl_4 溶液區分；(乙) 2-甲基-2-丙醇與丙酮可用 KMnO_4 溶液區分；(丙)甲醚、乙醇可用 Na_2S 區分；(丁)甲酸、乙酸可用多倫試劑區分。 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 30. 欲將 0.100 mol 之 2-丙醇完全氧化為丙酮，需用 0.500 M 之 KMnO_4 酸性水溶液若干 mL？ (A) 20 mL (B) 80 mL (C) 120 mL (D) 160 mL

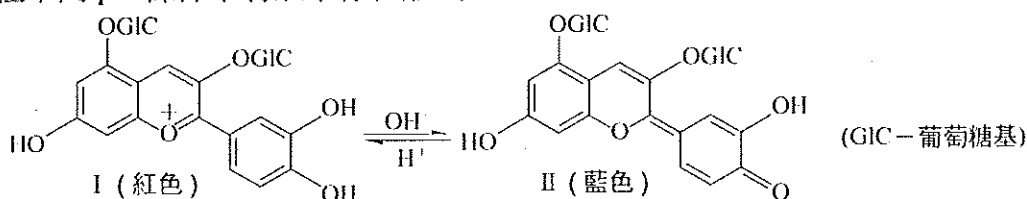
二、多選題：共四十分，每題四分，各選項獨立計分。每答對一個選項，可得 1/5 題分，每答錯一個選項，倒扣 1/5 題分。未作答者，不給分亦不扣分。

- () 31. 某烴的分子式為 C_6H_{10} ，就其性質作檢驗可得到下列結果：
(1) 每莫耳化合物可與 2 莫耳溴發生加成反應；(2) 可與 CuCl 的氨水溶液反應產生沉澱。根據上述性質，推論此化合物為下列何者？ (A) 4-甲基-1-戊炔 (B) 環己烯 (C) 1-己炔 (D) 3,3-二甲基-1-丁炔 (E) 2-己炔
- () 32. 某烴經元素分析知含碳 85.6% 及氫 14.4%，又此烴 1.00 克能使含 5% 溴的四氯化碳溶液 46.5 克褪色 ($\text{Br}=79.9$)。則： (A) 此烴的實驗式為 CH_2 (B) 分子量為 90 (C) 分子式為 C_5H_{10} (D) 此烴亦可使過錳酸鉀微鹼性溶液褪色 (E) 此化合物可能含有幾何異構物
- () 33. 下列各組關係，何者正確？ (A) 氰酸銨 (NH_4CNO) 和尿素 ($(\text{NH}_2)_2\text{CO}$) 為同

分異構物 (B)  為結構異構物 (C) 1-戊烯與 2-戊烯為幾何異構物

(D) 乙醚與乙醇互為同分異構物 (E)  為同系物

- () 34. 已知某有機物示性式為： $(\text{CH}_3)_2\text{CCHCH}_2\text{C}(\text{CH}_3)\text{CHCH}_2\text{CHO}$ 。試根據你的判斷，下列說法正確者為： (A) 它可使溴的四氯化碳溶液褪色 (B) 它具有順反異構物 (C) 分子內有 24 個 σ 鍵 (D) 分子內有 5 個以 sp^2 混成的碳 (E) 可被斐林試劑還原生成紅色沉澱
- () 35. 若碳原子數等於 2，下列各組之二物質，何者具有相同之分子式？ (A) 醇，醚 (B) 環烷，烯 (C) 醛，酮 (D) 羧酸，酯 (E) 醯胺，胺
- () 36. 關於鏈狀烴的鹵化物 (RX) 之敘述，下列何者正確？ (A) 將氯乙烷與氫氧化鈉酒精溶液共熱，可產生乙醇與氯化鈉 (B) CHCl_3 俗稱氯仿，為一具甜香無色液體，曾用為麻醉劑 (C) 四氟乙烯的聚合物稱為特夫綸 (D) 苯與氯在氯化鐵或氯化鋁的催化下，可生成六氯化苯 ($\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$) (E) 丁烷的沸點高於 1-氯丁烷
- () 37. 下列何項反應不能產生醇？ (A) 乙烯 + KMnO_4 (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{KOH}_{(\text{aq})}$ (C) 丁酮還原 (D) 丙醛氧化 (E) 乙炔水合
- () 38. 花青苷是引起花果呈現顏色的一種花色素，廣泛存在於植物中。它的主要結構在不同 pH 條件下有以下存在形式：



下列有關花青苷的敘述，何者錯誤？ (A) 可作為一種酸鹼指示劑 (B) 結構 I 和 II 中均含有兩個苯環 (C) 結構 I 和 II 與 Na 均不反應 (D) 結構 I 和 II 均能與 FeCl_3 溶液反應呈現紫色 (E) 結構 I 和 II 中除了葡萄糖基外，所有的碳原子可能共平面

- () 39. 下列關於醛酮之敘述，何者正確？ (A) 醛類和酮類均含有羰基 (B) 在相同狀況下，均可被氧化成酸 (C) 醛類可與斐林試液作用，生成紅色沉澱，酮類則否 (D) 丙醇和緩氧化可得丙醛，劇烈氧化則得丙酮 (E) 將任意炔烴水解，皆產生酮類
- () 40. 將有機化合物 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ 先用濃硫酸處理，將所得之有機化合物分離出來，再將此產物與過量的溴反應，應可預期得到下列哪些產物？ (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ (C) $\text{CH}_3\text{CHBrCHBrCH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_2\text{Br}$ (E) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$