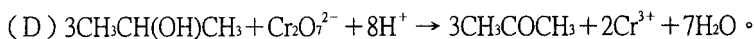
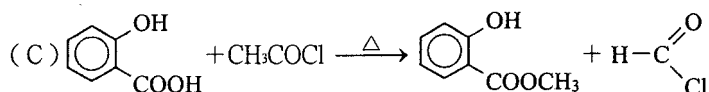
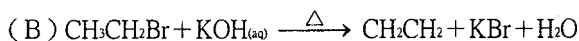


桃園市立平鎮高中 103 學年度第二學期 第 1 次期中考試題

範圍：翰林選修化學下冊 第 7 章有機化合物 科目：高三選修化學及化學實驗 測驗班級：308, 310~313
請用 2B 鉛筆在 (答案卡) 上仔細劃記做答 (答案卡畫記不全扣 3 分)
非選題請直接在試卷上作答並於考完試後收回以便批改 (姓名座號未詳細劃記扣 3 分)

一、單一選擇題(每題 2 分；答錯不倒扣)

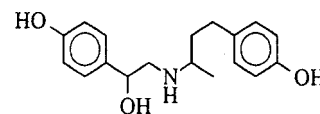
01. () 假設碘價是檢驗油脂不飽和程度的指標，定義為每 0.1 莫耳不飽和油脂變成飽和所需吸收碘(I₂)的克數。今某一品牌的油脂其脂肪酸皆相同為 C₁₈H₃₂O₂，試問其碘價等於多少？(原子量 I=127)
(A)50.8 (B)76.2 (C)152.4 (D)228.6
02. () 某苯之同系物的蒸氣完全燃燒時，需消耗相同條件下其 9 倍體積的氧氣，則該有機化合物為下列何者？
(A) C₆H₁₂ (B) C₈H₁₆ (C) C₇H₈ (D) C₁₀H₈。
03. () 試樣為 1-丙醇與 2-丙醇混合物 4.8 克，將已酸化的 0.2 M 過錳酸鉀與之反應加至 180 mL 時恰好反應完畢，則此試樣含 1-丙醇之重量百分率為若干？(原子量：H=1、C=12、O=16)
(A) 12.5% (B) 25% (C) 50% (D) 87.5%
04. () 下列物質氧化，何者可得到 3-甲基-2-丁酮？
(A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{OH}}{\text{CHCH}_3}$ (B) $\text{CH}_3\underset{\text{CH}_3}{\text{CHCH}_2\text{OH}}$ (C) $\text{CH}_3\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}\text{CHOH}$ (D) $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
05. () 下列有關 $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ 與 $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{NH}_2}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ 的敘述，何者正確？(A)前者為三級丁醇，為三級醇
(B)後者為三甲胺，為三級胺 (C)前者為一級醇，為三元醇 (D)後者為三級丁胺，為三級胺
06. () 在下列反應的產物中加入斐林試液時，下列何者會產生紅色沉澱？
(A) 2-丁醇和二鉻酸鉀的酸性溶液作用所得產物 (B) 乙炔在硫酸汞存在下與稀硫酸作用所得產物
(C) 乙酸乙酯和氫氧化鈉作用所得產物 (D) 乙醛和二鉻酸鉀的酸性溶液作用所得產物。
07. () 下列各組化合物區別，何者**不正確**？
(A) CH₃OCH₃、C₂H₅OH 可加入 Na (B) 丙酮與 2-甲基-2-丙醇可加入 KMnO₄ 之弱鹼性溶液
(C) HCOOH 與 C₂H₅COOH 可加入多倫試液 (D) 1-丁炔與 2-丁炔可加入硝酸銀的氨水溶液
08. () 下列有關各種羧酸的敘述，何者正確？
(A) 蟻酸與乙二酸(草酸)均能與 KMnO₄、多倫試液作用
(B) 苯甲酸具有羧基，能與水產生氫鍵，故能與水完全互溶
(C) 正丙苯與 KMnO₄ 作用，可製得苯甲酸
(D) 乙酸甲酯在酸液中水解反應，水解所得羧酸可與多倫試液作用
09. () 下列何者之沸點高低順序為正確？
(A) 乙酸 > 乙醛 > 乙炔 > 乙胺 (B) 乙胺 > 乙醛 > 乙酸 > 乙炔 (C) 乙胺 > 乙酸 > 乙醛 > 乙炔
(D) 乙酸 > 乙胺 > 乙醛 > 乙炔。
10. () 下列有關乙醯柳酸的敘述，何者**不正確**？
(A) 乙醯柳酸在水中的溶解度很低，但可溶於飽和碳酸氫鈉水溶液中 (B) 乙醯柳酸水解後可形成柳酸
(C) 柳酸與乙醯氯反應生成阿司匹靈 (D) 乙醯柳酸可與氯化鐵(III)水溶液反應，生成一種紫色物質
11. () 下列各組之兩個化合物互為異構物者為何項？
(A) 甲醇及甲醚 (B) 醋酸及甲酸甲酯 (C) 丙烯及異丙醇 (D) 正己烷及環己烷
12. () 下列()內有關各類有機化合物最簡單的物質之名稱，何者**不正確**？(A)飽和的脂環烴(環丙烷) (B)三級胺(三級丁胺) (C)烯類(乙烯) (D)酮類(丙酮)
13. () 含碳、氫、氮三元素的某氣態化合物 1 升，完全燃燒後產生二氧化碳 2 升、水蒸氣 3.5 升及氮 0.5 升(同溫、同壓下)，則此分子式有幾種胺的同分異構物？(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
14. () 下列反應，何者可以得到預期產物？
(A) C₃H₇(OH)₃ + 3NaOH → C₃H₇(ONa)₃ + 3H₂O



15. () 下列化合物中，何者的沸點與乙醚 (b.p. = 35 °C) 最接近？
 (A) 1-丁醇 (B) 正戊烷 (C) 甲醇 (D) 酚。
16. () 今有四種化合物：(甲)苯胺、(乙)乙胺、(丙)乙醇、(丁)乙酸。
 下列有關這些化合物的性質比較，何者正確？
 (A) 在酸中，四者的溶解度皆會增加 (B) 鹼性：甲 > 乙 > 丙 > 丁
 (C) 四者皆可與水形成氫鍵而完全互溶 (D) 沸點：甲 > 丁 > 丙 > 乙
17. () 下列何組反應所生成的有機主產物相同？ (A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ 和 KOH 的酒精溶液共熱；乙醇和濃硫酸共熱至 130 °C (B) $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow$; $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow$ (C) 乙炔和水行加成反應；乙醇和適量酸性的 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(aq)$ 反應 (D)
- $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3}$; $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{紫外光}}$ 。
18. () 分子式為 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ 的異構物中，下列哪些項的敘述為正確？
 (A) 不與 $\text{Na}_{(s)}$ 反應的有二種 (B) 醚類的異構物有二種 (C) 不被二鉻酸鉀酸性溶液氧化的有三種
 (D) 異構物中對水溶解度最大的是 2-甲基-2-丙醇

二、複選題(每題 5 分；答錯每項倒扣 1/5 題分)

19. () 爲了確定某有機物甲，作了下列三項實驗(A)~(C)：由此可判斷有機物甲可能爲以下何者？
 (a) 把甲加入多倫試劑中，放在水浴中加熱，不產生銀鏡反應。
 (b) 把甲溶液和氫氧化鈉溶液混合，滴入酚酞，加熱，紅色溶液變淺。
 (c) 甲溶液中滴入溴，振盪，溴褪色。
 (A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (B) $\text{HCOOCH}_2 = \text{CH}_2$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (D) $\text{CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3$
 (E) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH} = \text{CH}_2$ 。
20. () 下列有關丙酮類的敘述，哪些為正確？
 (A) 丙酮與水之間有氫鍵，能與水互溶 (B) 丙酮可用以萃取茶水中的咖啡因
 (C) 2-甲基-2-丙醇氧化可製得丙酮 (D) 1-丙醇與熱銅催化劑作用可製得丙酮
 (E) 丙炔在硫酸／硫酸汞的催化下，與水加成可以形成丙酮。
21. () 下列何者具有分子內氫鍵？
 (A) 柳酸 (B) 對苯二甲酸 (C) 反丁烯二酸 (D) 順丁烯二酸 (E) 乙酸
22. () 下列有關羧酸的敘述，哪些正確？
 (A) 任何碳數的羧酸均能與水以任何比例互溶 (B) 純羧酸在某些溶劑中，可能因分子間氫鍵而形成雙分子偶合 (C) 羧酸、醇和酚均可與活性大的金屬作用產生氫氣(H_2) (D) 羧酸可與水產生氫鍵
 (E) 酸性大小：苯甲酸 > 甲酸 > 乙酸 > 草酸。
23. () 取 8.9 克由相同飽和脂肪酸組成的油脂，需 0.5 M NaOH 60 毫升才能完全皂化，選出正確者？
 (A) 該油脂常溫下為固體 (B) 皂化後可得 0.03 莫耳的甘油 (C) 該油脂的分子量為 890
 (D) 製得的肥皂化學式為 $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ (E) 一分子的油脂含 3 個酯基。
24. () 萊克多巴胺 (ractopamine) 是一種飼料添加物，常用以助長牛、豬生長瘦肉，其分子式如附圖所示，下列敘述何者正確？ (A) 萊克多巴胺的分子式為 $\text{C}_{18}\text{H}_{23}\text{NO}_3$
 (B) 分子間具有氫鍵，故易溶於水
 (C) 萊克多巴胺中，連在碳上的三個 OH 基性質相同
 (D) 1 莫耳分子可中和 3 莫耳 NaOH (E) 萊克多巴胺為二級胺。
25. () N,N-二甲基甲醯胺 (DMF) 是一種透明液體，在工業上用於丙綸纖維及塑料的製造上。它也用於製造殺蟲劑、接著劑等，但可能是一致癌物。下列有關 DMF 的敘述，何者正確？
 (A) DMF 為一種二級胺 (B) 其分子式為 $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$ (C) 可與水產生氫鍵
 (D) DMF 可由甲酸乙酯與二甲胺反應製得 (E) 在弱鹼中水解可得甲醯胺與二甲胺



(姓名、座號、班級未詳細者扣 3 分) 作答者：三年 班 號 姓名：

得分：

26. 分子式 C_7H_8O 芳香族化合物 A、B、C。A、B 可與金屬 Na 反應產生 H_2 ，但 C 無反應。A 加入氯化鐵(III)溶液可呈紫色，但 B 沒有呈現顏色。又 A 氧化可得柳酸，B 氧化可得安息香酸 (C_6H_5COOH)，請寫出 A、B、C 的分子結構。

答：A: _____ B: _____ C: _____

27. 某化合物甲，僅含碳、氫、氧元素，分子量為 88，進行以下實驗，請寫出甲、乙、丙之中文命名。

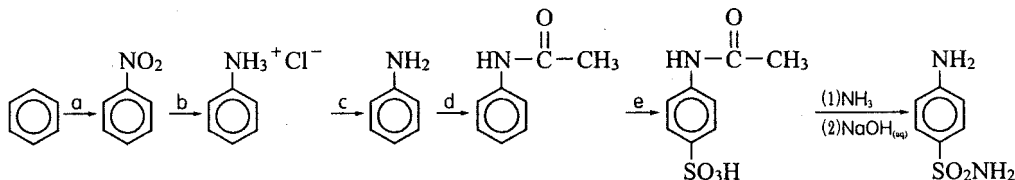
(a) 取甲 0.44 克完全燃燒得二氧化碳 0.88 克及水 0.36 克。

(b) 化合物甲在稀硫酸催化下，水解得乙、丙二化合物，丙能和鋅反應生氫氣，且能使多倫試液產生銀鏡反應。

(c) 化合物乙和二鉻酸鉀酸性溶液反應後之產物丁，丁不與斐林試液反應。

答：甲: _____ 乙: _____ 丙: _____

28. 對胺苯磺醯胺為一種消炎藥，其合成步驟如下，則試劑 a, b, d 為何者？



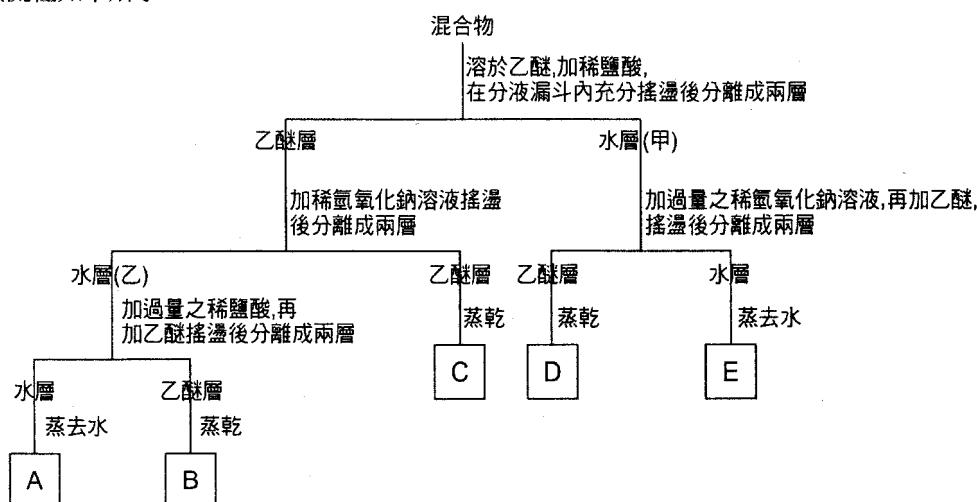
答：a: _____ b: _____ c: _____

29. 取 1.00 莫耳甲烷與氯氣混合，照光進行氯化反應，得到 二氯甲烷、氯仿及四氯化碳的莫耳數依序為 0.30、0.40 及 0.30，則最少使用了多少克氯氣？(原子量：Cl=35.5) (請列記算式)

答：_____

30. 某生以下列實驗方法，從事混合物的分離實驗。此混合物含有萘 ($C_{10}H_8$)、苯胺 ($C_6H_5NH_2$) 及阿司匹靈 ()，

實驗流程如下所示：



(1) 分離完成後，乙醚層中 B、C、D 三部分所得的主要化合物分別為何？

答：B: _____ C: _____ D: _____

(2) 分液漏斗中溶液分為兩層，水在 _____ 層(請填上或下)。(本答 1 分)

(3) 存在水層 (甲) 的有機物 (微量乙醚除外) 為 _____