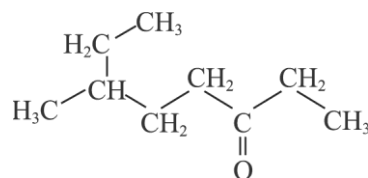


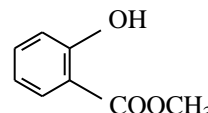
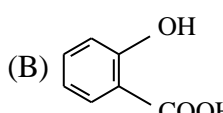
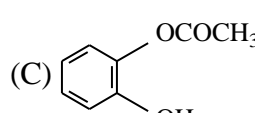
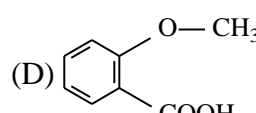
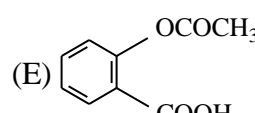
國立台南二中 107 學年度第二學期高三選修化學期末考

* 選擇題請將答案劃在答案卡 * (原子量 H=1、C=12、O=16)

一、單選題 (每題 3 分, 共 75 分, 答錯不倒扣)

- 下列何種官能基為醛類和酮類所共有? (A)胺基 (B)羧基 (C)醯胺基 (D)羰基 (E)羧基。
- 下列有關三種化合物 CH_2O (甲醛)、 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ (乙酸)和 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (葡萄糖)的敘述,何者正確? (A)三者互為同分異構物 (B)三者含碳的質量百分率相同 (C)三者皆可與鋅粉反應,產生氫氣 (D)三者皆可與斐林試液反應,產生紅色沉澱 (E)三者與硝酸銀的氨水溶液反應,均產生銀鏡反應。
- 國內媒體曾報導,有些新裝潢的房間或新購買的玩具,其所用的聚合物材料會逸出有害健康的物質。試問下列哪一物質,最有可能從聚合物逸出? (A)甲醇 (B)甲醛 (C)乙醇 (D)乙酸 (E)丙酮。
- 在酯化反應中,可加入下列何者作為催化劑? (A)Fe (B)NaOH (C) H_2CO_3 (D) H_2SO_4 (E)Pt。
- 各取 1 mol 的下列有機物,以過錳酸鉀完全氧化之,何者所須的過錳酸鉀莫耳數最多? (A)甲酸 (B)乙醇 (C)丙醛 (D)正丙醇 (E)甲醇。
- 化合物甲的結構式如右圖,下列哪一選項是化合物甲的正確中文系統命名? (A) 2-乙基-5-庚酮 (B) 6-甲基-3-辛酮 (C) 3-甲基-6-辛酮 (D) 1,2-二甲基-5-庚醛 (E) 1,2-二甲基-3-庚醛。
- 關於五種有機分子:①1-丁醇、②乙醚、③2-丁醇、④丁酮、⑤丁醛,下列敘述何者正確? (A)僅有④⑤具有雙鍵結構 (B)僅有②不具有分子間氫鍵 (C)⑤對水的溶解度最差 (D)①④⑤可與多倫試劑反應 (E)僅有②③不被酸性過錳酸鉀溶液氧化。
- 某酯的分子式為 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$,該酯於稀鹽酸水溶液中水解後,所產生的混合物可與多倫試劑呈銀鏡反應,則該酯水解所生成之醇的示性式為何? (A) CH_3OH (B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (C) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (D) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ (E) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ 。



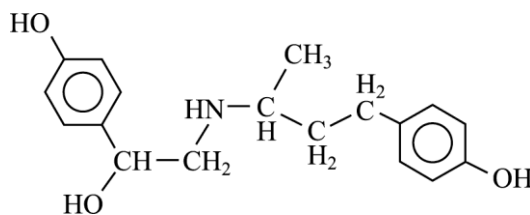
- 水楊酸與乙酸酐在硫酸催化下反應,產生 (A)  (B) 
(C)  (D)  (E) 

- 取由單一飽和脂肪酸 A 與甘油所生成的脂肪 3.30 克與 $0.50 \text{ M NaOH}_{(aq)}$ 30.0 毫升混合共熱,完全反應後,將脂肪酸鈉鹽分離,所得濾液恰可以 11.0 毫升的 $0.25 \text{ M HCl}_{(aq)}$ 中和過剩的

NaOH_(aq)。試問此單一飽和脂肪酸 A 化學式為何？ (A) C₁₅H₃₁COOH (B) C₁₅H₂₉COOH (C) C₁₃H₂₇COOH (D) C₁₇H₃₅COOH (E) C₁₇H₃₃COOH。

11. 甲、乙、丙、丁、戊為五種有機化合物的代號。已知甲可作為抗凍劑，乙可進行酯化反應，丙可還原生成二級醇，丁可作為麻醉劑，且其沸點高低的排列順序為甲>乙>丙>丁>戊。若五種化合物依甲、乙、丙、丁、戊順序排列，則下列哪一排列正確？ (A)乙醇、乙酸、乙烷、乙醚、丙酮 (B)乙烷、乙酸、乙醇、丙酮、乙醚 (C)乙酸、乙二醇、丙酮、乙烷、乙醚 (D)乙二醇、乙酸、丙酮、乙醚、乙烷 (E)乙二醇、乙酸、乙醚、丙酮、乙烷。

12. 為了增加豬肉中的瘦肉，有些養豬戶會在豬的飼料中，添加禁藥「瘦肉精」。瘦肉精可以促進蛋白質合成，增加瘦肉。右圖為某一瘦肉精的結構式。下列有關此化合物的敘述，何者**錯誤**？ (A)此瘦肉精分子含有二級醇結構 (B)可形成分子間氫鍵 (C)此化合物的水溶液呈酸性 (D)此化合物的水溶液加入多倫試劑，不會產生銀鏡 (E)此化合物加入氯化鐵酒精水溶液，會造成顏色改變。



13. 為完成反應 $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_3 + \square \rightarrow N\text{-乙基乙醯胺} + \text{甲醇}$ ，則 \square 中應為何種反應物？

(A) NH₃ (B) CH₃NH₂ (C) CH₃CH₂NH₂ (D) $\text{CH}_3-\overset{\text{H}}{\text{N}}-\text{CH}_3$ (E) (CH₃)₂NH

14. 下列各組物質的沸點比較，何者正確？ (A)醋酸>甲酸甲酯 (B)乙胺>乙醯胺 (C)乙醇>乙酸 (D)乙醛>乙醯胺 (E)酚>苯甲酸。

15. 據報導：聚合物 PVC 本身無毒，算是相當穩定的材質，然而使用不當，加熱超過 60 °C，PVC 會釋出可能致癌的物質。因此，多位學者專家贊成環保署訂出法規，禁止食品或飲料的包裝膜及容器使用塑膠材質編號為 \triangle_3 的 PVC。下列何者為聚合物 PVC 的單體？ (A)CH₂=CClCO₂CH₃ (B)CCl₂=CCl₂ (C)CH₂=CHCl (D)C₆H₅CH=CHCl (E)HC≡CCl。

16. 聚合物 $-\text{N}(\text{H})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{H})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{H})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-$ 的單體為下列哪一化合物？

(A) (B) (C) (D) (E) 。

17. 加成聚合反應具有何者特性？ (A)必為同元聚合物 (B)單體需為多官能基的分子 (C)單體為具有不飽和鍵的分子 (D)聚合過程中會有小分子釋出 (E)同元聚合物中單體的元素重量百分組成與聚合物的元素重量百分組成不同。

18. 下列有關異戊二烯的敘述，何者正確？ (A)分子中具有 π 鍵 (B)可發生縮和聚合反應 (C)聚異戊二烯沒有幾何異構物存在 (D)聚異戊二烯不具有 π 鍵 (E)含硫量愈高的橡膠，彈性

越大。

19. 下列哪一種試劑，可以用來檢驗葡萄糖？ (A)石蕊試劑 (B)本氏液 (C)碘酒 (D)氯化亞鈷試紙 (E)廣用指示劑。
20. 植物纖維素之分子式，可寫為下列何者？ (A) $C_6H_{12}O_6$ (B) $C_6H_{10}O_5$ (C) $(C_6H_{12}O_6)_n$ (D) $(C_6H_{10}O_6)_n$ (E) $(C_6H_{10}O_5)_n$ 。
21. 下列有關澱粉和纖維素之敘述，何者正確？(A)澱粉遇碘化鉀溶液可呈藍色 (B)澱粉與纖維素兩者為同分異構物 (C)澱粉以稀酸水解後可得葡萄糖 (D)澱粉及纖維素均可與多倫試劑或斐林試液反應 (E)纖維素在人體中極易水解成葡萄糖。
22. 下列有關生物體內有機物質的敘述，哪一項正確？ (A)反式脂肪屬於飽和脂肪 (B)核苷酸的結構包括五碳糖、含氮鹼基與磷酸根 (C)葡萄糖、果糖和半乳糖均為單糖，此三種單糖皆屬於醛糖 (D)蛋白質是由胺基酸聚合而成，胺基酸之間是藉由氫鍵結合而成 (E)DNA會形成雙股螺旋，主要是因為不同股上的鹼基間形成共價鍵所致。
23. 下列對於奈米尺度與奈米材料的敘述何者正確？(A)奈米材料是指長、寬、高三方向皆在 1 ~ 100 奈米之間(B)修正液的成分為二氧化鈦，故修正液也具有殺菌、除臭的光觸媒特性 (C)奈米材料是指像米粒一般大小的顆粒所構成的材料 (D) 1 個氫原子大小約為 100 奈米 (E) 蝴蝶翅膀呈現繽紛燦爛的顏色與其表面的奈米結構有關。
24. 下列何種聚合物最可能經由摻雜碘的反應，而具有導電性？ (A)聚苯乙烯 (B)聚丙烯 (C)聚丙炔 (D)聚 1,3-丁二烯 (E)聚氯乙烯。
25. 半導體工業需製備純度極高的矽晶圓，故須清洗掉製程中沾附於矽晶圓上的二氧化矽。下列何者為最合適的洗劑？ (A)氫氟酸 (B)甲苯 (C)氯仿 (D)蒸餾水 (E)氨水。

二、多重選擇題 (每題 5 分，共 25 分；所有選項均答對者，得 5 分；答錯 1 個

選項者，得 3 分；答錯 2 個選項者，得 1 分；答錯多於 2 個選項或所有選項均未

作答者，該題以零分計算)

26. 取 3 mL 的 1-丙醇於甲試管中，加入二鉻酸鉀晶體 0.5 g，搖盪試管，儘量使其溶解，再加入 1 M 硫酸 3 mL，加熱並保持在 85~90°C。將所生成的氣體溶入乙試管中的冷水（以冰冷卻），裝置如右圖。關於上述實驗的敘述，何者正確？ (A)乙試管中所收集之有機化合物主要為丙酮 (B)取出乙試管中的溶液加入少量斐林試液，並加熱，試管壁析出紅色的銅 (C)取出乙試管中的溶液加入多倫試劑，並加熱，會產生銀鏡 (D)乙試管中的溶液可使過錳酸鉀酸性溶液褪色 (E)若不將產物蒸出，則會生成丙酸。



27. 為了要區分下列各組化合物，哪些方式是正確的？ (A)用 Na 來區分 CH_3COOH 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 (B)用溴的四氯化碳溶液區分環己烯和苯 (C)用氯化鐵水溶液區分柳酸和純的阿斯匹靈
 (D)用多倫試劑區分甲酸和乙酸 (E)用過錳酸鉀溶液區分乙烯和乙炔。

28. 取下列五種水溶液，哪些可和硝酸銀的氨水溶液作用而析出銀？ (A)果糖 (B)麥芽糖 (C)
 澱粉 (D)蔗糖 (E)半乳糖。

29. 下列何種物質可與 $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$ 進行縮合聚合反應？ (A) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$

(B) $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$ (C) $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$ (D) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (E) $\text{Cl}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$ 。

30. 下列有關胺基酸與蛋白質之敘述，何者正確？(A)蛋白質是由胺基酸經縮合聚合而得 (B)
 兩個 α -胺基酸縮合反應可得二肽 (C)為高分子量共價網狀固體 (D)蛋白質的立體結構，會

因為酒精或加電解質或加熱等，造成變性 (E) $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N} \\ | \\ \text{CH} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} - \begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{C} \\ | \\ \text{H} \end{array} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH}$ 為一種 α -胺基酸。

D	B	B	D	E
B	A	D	E	A
D	C	C	A	C
D	C	A	B	E
C	B	E	C	A
CDE	BCD	ABE	AE	ABD