

立人高級中學 113 學年度第 2 學期高三選修化學科畢業考答案卷答案

一、單選

1	2	3	4	5
D	D	C	B	A
6	7	8	9	10
A	C	A	D	B
11	12	13	14	15
A	B	D	B	A
16	17	18	19	20
C	B	A	D	C
21	22	23	24	25
C	D	B	C	A

二、多選題

26	27	28	29	30
ACE	AB	AD	CE	BE

立人高級中學 113 學年度第 2 學期高三選修化學科畢業考試題

年 班 座號： 姓名：

電腦卡上的座號欄未劃或錯誤，扣 5 分

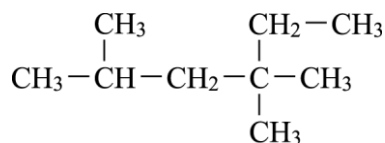
範圍：翰林版選修化學（V）1-2~1-9

一、單一選擇題（每題 3 分，共 75 分）

1. 下列有機化合物的中文系統命名，何者正確？

(A) 1-甲基戊烷 (B) 2-乙基丁烷 (C) 2-異丙基丁烷 (D) 2-甲基丁烷。

2. 下列何者為附圖之化合物的正確名稱？

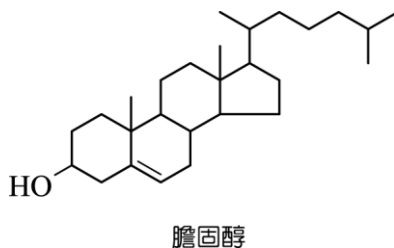


(A) 2,4-二甲基-4-乙基戊烷 (B) 2,4-二甲基-2-乙基戊烷 (C) 2,2,4-三甲基己烷 (D) 2,4,4-三甲基己烷。

3. 下列關於 2-甲基丙烯、順-2-丁烯、反-2-丁烯和 1-丁烯此四種異構物的敘述，何者錯誤？

(A) 另外有兩種環狀異構物 (B) 皆可與過錳酸鉀溶液反應 (C) 只有 2-甲基丙烯進行 HCl 的加成反應需要考慮馬可尼可夫法則 (D) 用溴水檢驗時，全部都會褪色。

4. 附圖為膽固醇的線角式畫法，下列分子式何者正確？



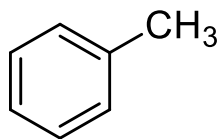
(A) $\text{C}_{27}\text{H}_{44}\text{O}$ (B) $\text{C}_{27}\text{H}_{46}\text{O}$ (C) $\text{C}_{26}\text{H}_{44}\text{O}$ (D) $\text{C}_{26}\text{H}_{46}\text{O}$ 。

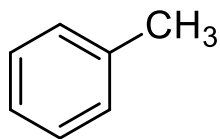
5. 分子式為 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ 的有機化合物，充分氫化後生成 $\text{C}_{10}\text{H}_{20}$ ，則此分子具有幾個環？

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

6. 下列各醇類之結構式，何者經過氧化過程後，可以成為 2-甲基丁酸？

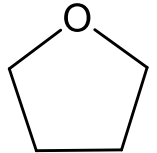
(A) $\text{CH}_3\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{OH}$ (B) $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (C) $\text{H}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{OH}$ 。



7. 甲苯（）的結構中，其中有一個氫原子被—OH（羥基）取代，產生的結構的性質，何者錯誤？

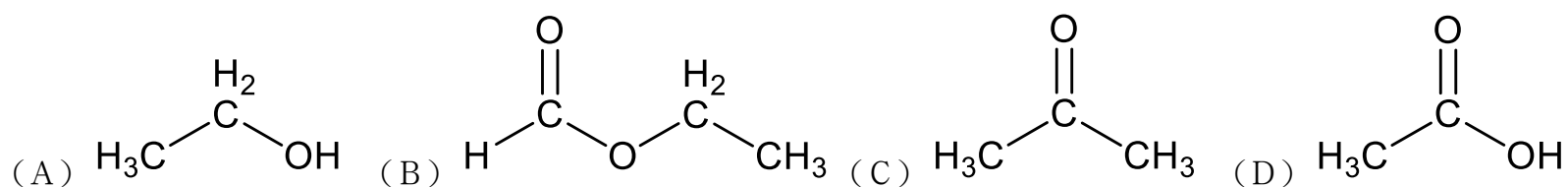
(A) 共有 4 種異構物 (B) 有 4 種異構物會與 Na 反應而產生 H_2 (C) 有 3 種異構物可與氯化鐵溶液反應而呈橘色 (D) 共有 3 種異構物的水溶液呈弱酸性

8. 請問此反應 $\text{H}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{OH} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4, 130 \sim 140^\circ\text{C}]{-\text{H}_2\text{O}}$ 的產物為何？

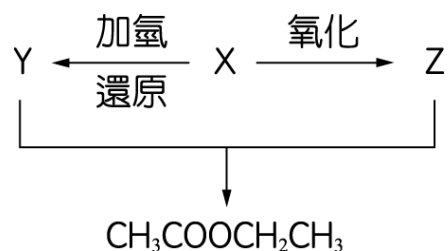
(A) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{H}_2}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{H}_2}{\text{C}}-\text{CH}_3$ (B) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{H}_2}{\text{C}}-\text{CH}_3$ (C) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$ (D) .

9. 化學式為 $C_4H_{10}O$ 的某有機化合物被二鉻酸鉀的酸性溶液氧化而生成中性化合物 C_4H_8O ，此中性化合物不與斐林試液反應產生紅色沉澱，則**原來**的有機化合物可能為何？
 (A) 乙醚 (B) 2-甲基-2-丙醇 (C) 1-丁醇 (D) 2-丁醇。

10. 請問下列何者有機化合物可以用多倫試劑進行檢驗



11. 某有機化合物 X，經過附圖的反應後，可在一定條件下得到乙酸乙酯，則有機化合物 X 應為下列何者？

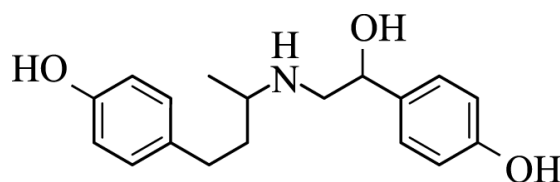


- (A) CH_3CHO (B) CH_3COOH (C) C_2H_4 (D) C_2H_5OH 。

12. 請問 $H-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{O}{||}}{C}-O-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-H$ 是由下列哪一組化合物製備而得？

- (A) 甲酸與丙醇 (B) 乙酸與正丙醇 (C) 丙酸與乙醇 (D) 甲醇與丙酸。

13. 將瘦肉精添加於豬隻等動物飼料中，可以促進蛋白質合成，增加動物的瘦肉量，少長脂肪。瘦肉精之一的萊克多巴胺的結構式，如附圖。萊克多巴胺原先是研發作為氣喘用藥，但未通過美國食品藥物管理局（FDA）的人體實驗。但允許在飼料中添加，瘦肉精的安全殘留量，則常參考 FDA 標準。下列與瘦肉精相關的敘述，何者**錯誤**？

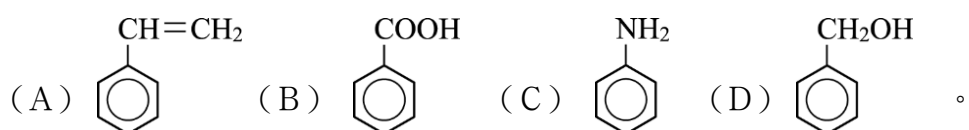


- (A) 萊克多巴胺的分子式為 $C_{18}H_{23}NO_3$ (B) 萊克多巴胺的結構具有羥基、酚基與胺基 (C) 此結構的胺基為二級胺 (D) 將此結構的羥基氧化會變成醛基。

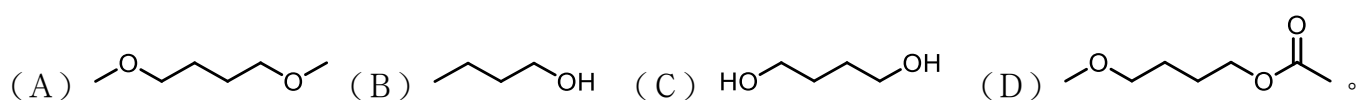
14. 下列有關醇或胺的分類之敘述，何者正確？

- (A) 2-丙醇為一級醇 (B) 環己醇為二級醇 (C) 環己胺為二級胺 (D) 3-甲基-2-丁醇為三級醇

15. 下列物質，何者最容易形成加成聚合物？

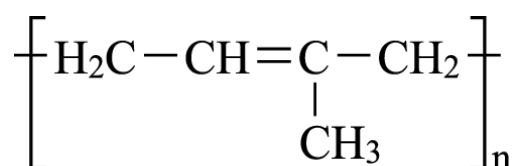


16. 下列何者可與 $HOOC-CH_2-CH_2-COOH$ 進行**縮合**聚合反應？



17. 附圖為天然橡膠之結構，其組成單體為何？

- (A) 丙烯 (B) 2-甲基-1,3-丁二烯 (C) 乙烯和丙烯 (D) 2-甲基-2-丁烯。



18. 某組成生物體的主要元素有碳、氫、氮及氧等。這些元素先形成各種大小不等的物質分子，如單醣和胺基酸。再經同化作用合成較大的物質，如多醣和蛋白質。這些物質分子可以形成細胞結構，或是調節生理機能。生物體內的某分子具有下列性質：

- (1) 至少含碳、氫、氮及氧四種元素。(2) 含氮的質量百分比超過 3%。
(3) 若含有磷元素時，磷的質量百分比極低。(4) 分子量約為葡萄糖分子量的 150 倍。

下列何者最有可能為此分子？

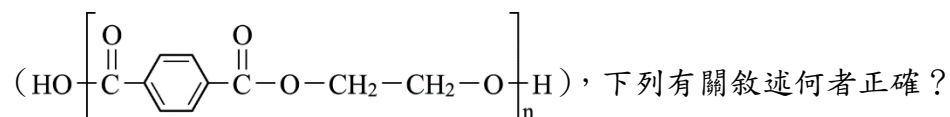
- (A) 蛋白質 (B) DNA (C) 澱粉 (D) 脂肪。

19. 塑膠回收辨識碼  為聚對-酞酸乙二酯、 為高密度聚乙烯、 為聚氯乙烯、

 為低密度聚乙烯、 為聚丙烯，其中以縮合聚合方式的塑膠有幾種？

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1。

20. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ 與 $\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ 在一定條件下，經聚合生成一種塑膠

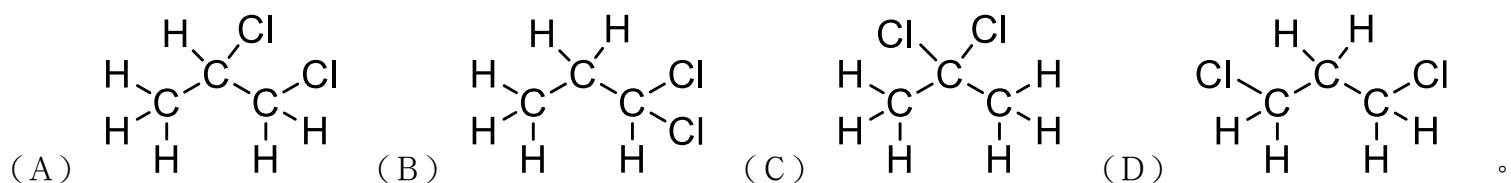


- (A) 此塑膠為加成聚合物 (B) 此塑膠為同元聚合物 (C) 在此聚合反應中，生成的另一種產物為 H_2O
(D) 單體與單體單元具有相同的質量百分比。

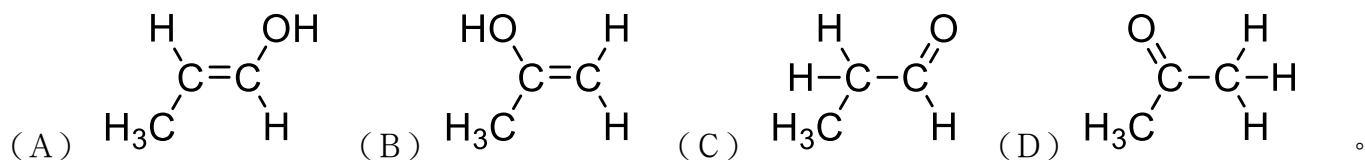
題組一 21-22

丙炔 ($\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH}$) 是一種具有三重鍵的有機化合物，當其與不同試劑反應時，會產生加成反應，其產物的結構受到馬可尼可夫法則的影響。請根據以下反應條件，回答下列問題

21. 請問經由兩步與 HCl 的反應後的最主要的產物為何？

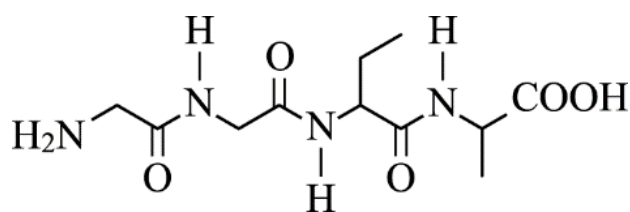


22. 請問在酸性環境之下與水反應後的最主要的產物為何？



題組二 22-25

附圖為某分子之結構式，試回答下列問題：



23. 一分子中含有若干個醯胺鍵？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
24. 此分子完全水解後，可得幾種胺基酸？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
25. 該分子之分子式為何？ (A) $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_5\text{N}_4$ (B) $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_4$ (C) $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_4$ (D) $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_4$ 。

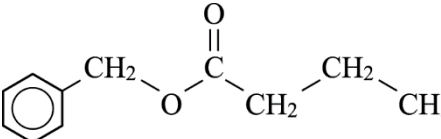
二、多重選擇題（每題 5 分，錯一個選項給 3 分，錯兩個選項給 1 分，錯三個選項以上不給分，共 25 分）

26. 下列哪些官能基，相同碳數會互為同分異構物？

- (A)醇、醚 (B)烷、烯 (C)酯、羧酸 (D)酯、烯胺 (E)環烯、炔。

27. 下列有關斐林試液與多倫試劑的敘述，哪些正確？

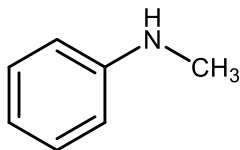
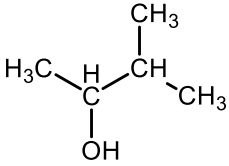
- (A)兩者皆為鹼性溶液 (B)兩者皆能與醛類發生氧化還原反應 (C)斐林試液用來檢驗醛基，多倫試劑用來檢驗羧基 (D)與醛類加熱後，多倫試劑產生 Cu_2O 紅色沉澱 (E)能還原斐林試液與多倫試劑的化合物必為醛類。

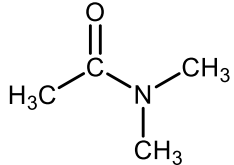
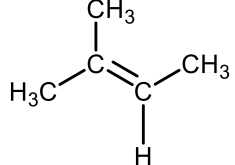
28. 結構式為  的化合物存在於玫瑰中，具有玫瑰花的香氣，下列敘述哪些正確？

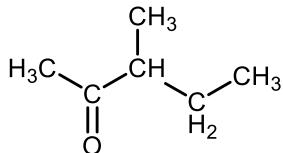
- (A)分子式為 $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$ (B)名稱為苯甲酸丁酯 (C)有 $-\text{COO}-$ 的結構，屬於酸類，易溶於水中 (D)水解後可

得羧酸與醇類 (E)具有羰基 ()，為一種酮類。

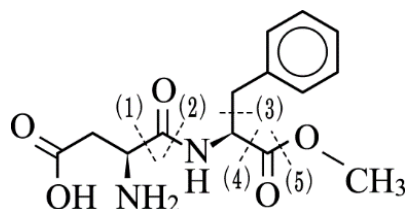
29. 下列化合物之中文系統命名，哪些正確？

(A)  (苯甲胺) (B)  (2-甲基-3-丁醇)

(C)  (N,N-二甲基乙醯胺) (D)  (3-甲基-2-丁烯)

(E)  (3-甲基-2-戊酮)。

30. 阿司巴丹 (aspartame) 是一種人工合成的甜味劑，添加於飲料、維生素錠劑或口香糖中。但是由於高溫會使水解，所以阿司巴丹不適合用於烹煮和熱飲裡。它的結構式如附圖，當其發生水解時，分子內哪兩個共價鍵會斷裂？



- (A)(1) (B)(2) (C)(3) (D)(4) (E)(5)。