

一、單選題：

- () 1. (甲) Na_2CO_3 ；(乙) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ；(丙) CH_4 ；(丁) CH_3COONa ；(戊) NaCN 。上述含碳化合物中，屬於有機化合物的是：
(A)乙丙丁 (B)甲乙丁 (C)乙丁戊 (D)乙丙

答案：(A)

- () 2. 下列何者是有機化合物？(甲)肥皂；(乙)甲醇；(丙)纖維素；(丁)碳酸氫鈉。
(A)甲乙丙 (B)乙丙 (C)甲乙丙丁 (D)丁

答案：(A)

- () 3. 有機化合物一定含有：
(A)碳 (B)氫 (C)氧 (D)硫

答案：(A)

- () 4. 兩蒸發皿分別標示甲、乙，其中甲裝食鹽，乙裝蔗糖；分別加熱之後，顏色變化應為：
(A)甲：白→黑 (B)甲：黑→白 (C)乙：白→黑 (D)乙：黑→白

答案：(C)

- () 5. 蔗糖、硫酸、一氧化碳、碳酸鈉、石墨、甲烷，屬於有機化合物的有幾種？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

答案：(B)

- () 6. 據估計現在已知的有機化合物超過百萬種，而已知的無機化合物僅十餘萬種，其原因為何？
(A)有機化合物所含元素的種類較多 (B)有機化合物又稱碳的化合物，碳在平常溫度時最易和其他物質化合 (C)碳原子在構成分子時，不但可與其他原子結合，並且碳和碳之間也能自相連結 (D)碳是自然界中存量豐富的元素

答案：(C)

- () 7. 米飯含有有機化合物，經過燃燒後可以產生水和二氧化碳。由此可知，米飯中必含有下列哪兩種元素？
(A)碳、氧 (B)碳、氫 (C)氫、氧 (D)碳、氮

答案：(B)

解析：燃燒是物質與空氣中的氧發生劇烈反應，水分子中的 H 和二氧化碳中的 C 均來自米飯中，氧元素就不一定，可以來自米飯，也可來自空氣。

- () 8. 檢驗有機化合物的方法，通常是要檢驗哪一種元素？
(A)氧 (B)氮 (C)碳 (D)鐵

答案：(C)

解析：目前有機化合物的定義為含碳的化合物。

- () 9. (甲)碳酸鈣；(乙)氰酸銨 (NH_4OCN)；(丙)尿素；(丁)酒精；(戊)葡萄糖；(己)炭，上述物質屬於有機化合物者有哪些？
(A)甲丙丁戊己 (B)乙丙丁戊 (C)丙丁戊 (D)丙丁戊己

答案：(C)

解析：(丙)尿素；(丁)酒精；(戊)葡萄糖

- () 10. 有關「竹筴乾餹」的敘述，下列何者錯誤？
(A)竹筴乾餹產生許多碳氫化合物，故竹筴為有機化合物 (B)竹筴乾餹時必須以鋁箔包起來，主要是因為鋁箔傳熱快、溫度高 (C)乾餹時最先看到的白煙不具可燃性，其主要成分為水 (D)竹筴乾餹屬於吸熱的化學變化

答案：(B)

解析：B

(B)乾餹：隔絕空氣加熱分解

- () 11. 用鋁箔包竹筴子後乾餹，最先看到的白煙並不臭，用打火機也點不燃。試問這白煙的主要成分是什麼？
(A)水 (B)氫氣 (C)一氧化碳 (D)二氧化碳

答案：(A)

解析：水蒸氣遇冷凝結成小水滴

- () 12. 阿國上童軍課時，架鐵網以炭火烤魚，他可在魚身上塗抹何物質，較可以防止魚被烤焦？
(A)砂糖 (B)麵粉 (C)精鹽 (D)太白粉

答案：(C)

解析：精鹽不含 C，不會焦黑。

- () 13. 有關竹筴的乾餹，下列敘述何者正確？
(A)因為冒出的白煙含有二氧化碳，所以可以拿來滅火 (B)黑色液體的成分為焦油 (C)液體成分中可讓石蕊試紙變色的為焦油 (D)將乾餹後殘餘的固體燃燒，可得二氧化碳和水蒸氣

答案：(B)

解析：(A)白煙：小水滴

(C)醋酸

(D)將乾餹後殘餘的固體燃燒，可得二氧化碳

- () 14. 昱廷用鋁箔包住一竹筴並以酒精燈加熱，關於此實驗，下列何項敘述正確？

- (A)氣態產物點火後可燃 (B)實驗完成後打開鋁箔紙，可看到黑色固態產物，不可燃 (C)液態產物用紅色石蕊試紙測試變藍色 (D)證明竹筴是純物質

答案：(A)

解析：(B)可燃

(C)液態產物為醋酸用藍色石蕊試紙測試變紅色

(D)可分解成固態的碳，液態的醋酸焦油，氣態的甲烷、CO、CO₂，證明竹筴不是純物質

- () 15. 有關醋酸的敘述，下列何者錯誤？

- (A)醋酸的學名為乙酸 (B)可由食鹽和酵母菌作用而製成 (C)醋酸的化學式是 CH_3COOH (D)許多水果因富含有機酸，所以嚐起來有酸味

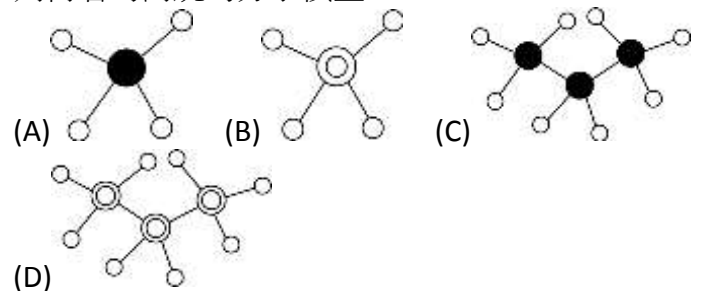
答案：(B)

解析：可由醇和醋酸菌作用而製成。

- () 16. 乙醇和乙酸反應所生成的物質稱為：
(A)乙醇乙酸 (B)乙酸乙醇 (C)乙酯乙酸 (D)乙酸乙酯

答案：(D)

- () 17. 若●為碳原子，○為氫原子，◎為氧原子；則下列何者為丙烷的分子模型？



答案：(C)

- () 18. 有關烴類的敘述，下列何者正確？
(A)常溫常壓下，烴類的碳數愈多，愈可能是固態 (B)只含碳、氫、氧三種原子的有機物 (C)烴類易溶於水 (D)甲烷、丙烷屬於液態的烴

答案：(A)

- () 19. 醋酸的學名是：

- (A)甲酸 (B)乙酸 (C)甲醇 (D)乙醇

答案：(B)

- ()20. 醣類又稱碳水化合物，若將濃硫酸滴在醣類物質上，會呈何種顏色？
(A)白色 (B)黑色 (C)黃色 (D)藍色

答案：(B)

- ()21. 下列有機化合物的俗稱何者錯誤？
(A)乙酸俗稱蟻酸 (B)乙醇俗稱酒精 (C)甲醇俗稱木精 (D)乙醇中添加甲醇之混合液俗稱變性酒精

答案：(A)

- ()22. 有關天然氣和液化石油氣的敘述，下列何者錯誤？
(A)天然氣和液化石油氣都是混合物 (B)天然氣的主要成分是 CH_4 ，靠管線運輸 (C)液化石油氣的主要成分是 C_3H_8 ，一般以桶裝供應使用 (D)天然氣常溫常壓是氣體，而液化石油氣常溫常壓是液體

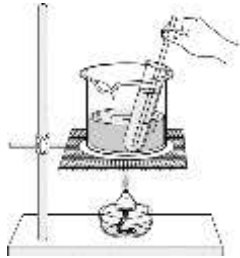
答案：(D)

- ()23. 下列有關乙醇 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 的敘述，何者錯誤？
(A)乙醇是酒的主要成分 (B)添加甲醇的變性酒精為方便區別，常添加染料作為警示用，表示有毒 (C)75% 的乙醇水溶液殺菌效果比純乙醇好 (D)乙醇水溶液因含有 OH^- ，故呈鹼性

答案：(D)

解析：(D)乙醇水溶液呈中性

- ()24. 如附圖裝置，試管內加入 2 毫升酒精、2 毫升醋酸及 6 滴濃硫酸，下列敘述何者錯誤？



- (A)此反應為酯化反應 (B)反應中濃硫酸為催化劑 (C)其產物之一為乙酸正丁酯，有水果香味 (D)反應完成後，加入水會分成兩層，上層為酯

答案：(C)

解析：有香味產生表示試管內進行酯化反應，因此為酒精(乙醇)與醋酸反應產生酯。

- ()25. 下列有關酯類的敘述，下列何者錯誤？
(A)醇類和有機酸反應會產生酯和水 (B)酯類化合物具有香味 (C)酒在空氣中放久了可產生酯類而更香 (D)密度比水小

答案：(C)

- ()26. 酯化反應常加入哪一種物質作為催化劑？
(A)濃硫酸 (B)醋酸 (C)二氧化錳 (D)酒精

答案：(A)

- ()27. 有關天然氣和液化石油氣的敘述，下列何者錯誤？
(A)天然氣和液化石油氣是家庭的主要燃料 (B)天然氣主要成分為 CH_4 (C)天然氣一般以筒裝供家庭使用 (D)液化石油氣主要成分為 C_3H_8

答案：(C)

- ()28. 下列物質中，何者不含碳、氫、氧三種元素？
(A)丙烷 (B)乙酸 (C)乙醇 (D)葡萄糖

答案：(A)

解析：丙烷 (C_3H_8) 屬於烴類，是一種只含碳和氫兩種元素之有機化合物。

- ()29. 下列日常生活中常見的物質，何者不含碳氫氧化

合物？

- (A)米酒 (B)烏醋 (C)沙拉油 (D)汽油

答案：(D)

解析：汽油為碳氫化合物

- ()30. 下列有關天然氣和液化石油氣的比較，何者錯誤？
(A)在常溫下兩者皆為氣體 (B)天然氣、液化石油氣皆為混合物 (C)天然氣和液化石油氣分子含碳數超過 20 個 (D)天然氣主要成分為甲烷，液化石油氣主要成分為丙烷

答案：(C)

解析：(C)天然氣 CH_4 有 1 個 C，液化石油氣分子 C_3H_8 有 3 個 C。

- ()31. 下列何者是酒精的分子式？
(A) CH_4 (B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (C) $\text{C}_2\text{H}_{12}\text{O}_6$ (D) CH_3COOH

答案：(B)

解析：乙醇 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

- ()32. 下列何種物質不屬於烴類？
(A) CH_4 (B) C_2H_6 (C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (D) C_6H_{14}

答案：(C)

解析：(C)烴類：含 C、H 的化合物。 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 為碳氫氧化合物。

- ()33. 下列何種物質在常溫常壓不可能以氣態存在？
(A)甲烷 (B)乙烷 (C)丙烷 (D)正二十烷

答案：(D)

解析：含碳數多的不可能為氣態。

- ()34. 下列哪一個化合物含有 $-\text{COOH}$ 的原子團？
(A)酒精 (B)丙酮 (C)乙酸乙酯 (D)醋酸

答案：(D)

解析：(D)醋酸 CH_3COOH

- ()35. 下列哪一項不會影響有機化合物的性質？
(A)組成元素的種類 (B)組成元素的個數 (C)組成元素的排列方式 (D)組成元素的來源

答案：(D)

解析：組成元素的來源可為有機物或無機物

- ()36. (甲)含有 COOH ；(乙)中性；(丙)含有 OH 基；(丁)水溶液呈鹼性；(戊)以石蕊試紙接觸變紅色。上述哪些是醇類具備的特性？
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)丙丁戊

答案：(B)

解析：醇類不解離，是中性有 OH 基

- ()37. 下列關於烴類的敘述何者正確？
(A)天然氣的主要成分是丙烷 (B)液化瓦斯的主要成分是甲烷 (C)丙烷在常溫常壓下以液態存在 (D)烴類燃燒後會產生二氧化碳和水蒸氣

答案：(D)

解析：(A)甲烷

(B)丙烷

(C)氣態

- ()38. 甲醚和酒精的分子式相同，都是 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，但是物理和化學性質卻是明顯不同，是因為：
(A)結合的元素不同 (B)結合原子的數目不同 (C)結合原子的排列方式不同 (D)結合原子的質量不同

答案：(C)

解析：兩者為同分異構物，結合的元素相同，但結合原子的排列方式不同，化學性質不同

- ()39. 有刺激性味道，稀溶液可食用的是下列何種酸？
(A)硫酸 (B)硝酸 (C)鹽酸 (D)醋酸

答案：(D)

解析：醋酸為有機酸可食用

- () 40. 有關碳氫氧化合物的敘述如下：(甲)酯類可溶於水，一般的動、植物油脂也是酯類；(乙)酒精具有殺菌功能，純酒精的殺菌效果最好；(丙)蜜蜂和螞蟻能分泌乙酸，會腐蝕皮膚；(丁)澱粉是一種醣類，可直接被人體吸收。以上敘述，錯誤的有幾項？
(A)1項 (B)2項 (C)3項 (D)4項

答案：(D)

解析：(甲)酯類不溶於水，一般的動、植物油脂也是酯類；(乙)酒精具有殺菌功能，75%的殺菌效果最好；(丙)蜜蜂和螞蟻能分泌甲酸，會腐蝕皮膚；(丁)澱粉是一種醣類，要分解成葡萄糖才能被人體吸收

- () 41. 有關醋酸的敘述，下列何者錯誤？
(A)醋酸的學名為乙酸 (B)醋酸的化學式是 CH_3COOH (C)許多水果因富含有機酸，所以嚐起來有酸味 (D)可由葡萄糖和酵母菌作用而製成

答案：(D)

解析：(D)葡萄糖和酵母菌作用發酵成酒精

- () 42. 艾玲在試管內裝了一未知液體（有刺鼻酸味），然後在試管內加入乙醇及數滴濃硫酸，並將試管置於熱水中加熱，結果有香味產生。則原試管中未知液體及發出香味的物質可能分別為何？
(A)乙酯；乙酸乙酯 (B)乙酸；甲酸 (C)乙酸；乙酸乙酯 (D)甲酸；甲醇

答案：(C)

解析：有機酸（乙酸）+醇→酯類（香味）

- () 43. 附圖是家用的瓦斯鋼筒，筒中裝有高壓的液化石油氣。下列敘述何者正確？



(A)使用時，燃料由橡皮管以液態流至瓦斯爐 (B)筒中的燃料是多種碳氫化合物的混合物 (C)筒中的燃料，其主要成分是甲烷 (D)瓦斯燃燒時，愈紅的火焰溫度愈高

答案：(B)

解析：(A)氣態

(C)丙烷

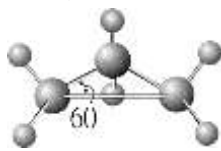
(D)藍色

- () 44. 蛋白質、葡萄糖、酒精、環己烷、液化石油氣、澱粉、纖維素等物質，其中僅由碳、氫、氧三種元素所構成的物質有幾項？
(A)4 (B)5 (C)6 (D)7

答案：(A)

解析：葡萄糖、酒精、澱粉、纖維素

- () 45. 環丙烷的分子結構為如附圖，下列哪一個是其分子式？



(A) C_3H_8 (B) C_3H_6 (C) C_3H_4 (D) C_4H_{10}

答案：(B)

解析：環丙烷， C_nH_{2n}

- () 46. 蠟燭燃燒後會產生二氧化碳和水蒸氣，由此現象可知蠟燭中含有哪些元素？

(A)C、H、O (B)C、H (C)H、O (D)S、N

答案：(B)

解析：二氧化碳(C)和水蒸氣(H)

- () 47. 下列何者不屬於烴類？
(A)甲苯 (B)乙烯 (C)乙醇 (D)丙烷

答案：(C)

解析：烴類：含C、H的化合物。乙醇 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 。

- () 48. 下列何種物質屬於環狀烴？
(A) CH_4 (B) C_2H_6 (C) C_3H_8 (D) C_5H_{10}

答案：(D)

解析：環狀烴 C_nH_{2n} ， C_5H_{10} 是環戊烷。

- () 49. 葡萄糖分子式為 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，則下列敘述何者錯誤？
(A)組成葡萄糖的元素種類共有三種 (B)一個葡萄糖分子共含有 24 個原子 (C)一個葡萄糖分子是由 6 個碳原子和 2 個水分子組成 (D)若葡萄糖在空氣中燃燒，會產生二氧化碳和水

答案：(C)

解析：(C)一個葡萄糖分子是由 6 個碳原子和 12 個氫原子和 6 個氧原子組成

- () 50. 某有機化合物含碳、氫、氧三種元素，今取該有機化合物 92 公克，燃燒後，產生 176 公克的二氧化碳與 108 公克的水。則其化學式可能為下列哪一個？
(A) CH_3OH (B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (C) $\text{C}_3\text{H}_8\text{OH}$ (D) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

答案：(B)

解析： $\text{CO}_2 = 176/44 = 4 \text{ mol}$ ， $\text{H}_2\text{O} = 108/18 = 6 \text{ mol}$ 。C：H = 2：3， $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 中的 C：H = 2：3

- () 51. 有關肥皂製作過程的敘述，下列何者正確？
(A)肥皂利用油脂和酸性物質共煮而製成 (B)形成的肥皂將沉在飽和食鹽水底部 (C)製造肥皂時加入酒精來和肥皂互溶 (D)製成的肥皂為鹼性

答案：(D)

- () 52. 有關清潔劑的敘述，下列何者正確？
(A)親油端是由碳和氧組成的長鏈部分 (B)洗衣粉、沐浴乳都屬於皂化反應的產物 (C)可用豬油和酸性物質共煮製出 (D)在硬水中，肥皂的洗滌效果比較差

答案：(D)

- () 53. 油脂與氫氧化鈉混合加熱，則起化學作用，變成甘油和脂肪酸鈉，這種化學作用，稱為：
(A)皂化 (B)乳化 (C)中和 (D)酯化

答案：(A)

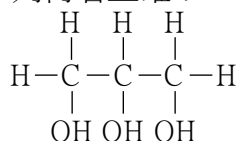
- () 54. 肥皂分子溶於水時，長鏈狀末端帶電的原子團具有下列何種性質？
(A)帶正電親水性 (B)帶負電親油性 (C)帶正電親油性 (D)帶負電親水性

答案：(D)

- () 55. 清潔劑的去汙原理，下列何者敘述正確？
(A)肥皂分子的親油端會把油汙牽入水中，使油汙和衣物分離 (B)肥皂分子的親水端會吸附在油汙裡面，使油汙被許多肥皂分子包圍 (C)親水端是帶電的原子團 (D)洗衣粉和肥皂的去汙原理完全不同

答案：(C)

- () 56. 附圖為甘油的化學式，有關此化合物的敘述，下列何者正確？



(A)溶於水，在水中會解離出 OH^- 離子 (B)水溶液為酸性 (C)製作肥皂時的反應物 (D)化學式為 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$

答案：(D)

() 57. (甲)酒精、油脂和氫氧化鈉均是反應物；(乙)產物的肥皂和甘油(丙三醇)均是有機化合物，也是聚合物；(丙)鹽析過程是利用溶解度不同之原理而使肥皂和甘油分離；(丁)甘油不可溶於水而浮在水面上，以溼石蕊測試為鹼性；(戊)肥皂學名為脂肪酸鈉，溶於水後長鏈部分為親油端，而長鏈末端為帶電的親水端；(己)肥皂的去汙是親油端和親水端共同作用的結果。有關皂化作用，正確的有哪些？

(A)甲乙丙 (B)丙丁戊 (C)乙丙丁 (D)丙戊己

答案：(D)

() 58. 含磷酸鹽類的清潔劑直接排入湖泊或河川中，最可能造成下列哪一種現象？

(A)藻類大量繁殖，水中溶氧量遽增 (B)魚類食物來源豐富，產量大增 (C)湖泊、河川優養化 (D)水溫上升，造成熱汙染

答案：(C)

() 59. 肥皂製作過程：(甲)鹽析；(乙)皂化；(丙)加工。下列順序何者正確？

(A)甲→乙→丙 (B)乙→甲→丙 (C)丙→乙→甲 (D)乙→丙→甲

答案：(B)

() 60. 有關硬水的敘述，何者錯誤？

(A)硬水主要含有鈣離子及鎂離子 (B)會影響肥皂清潔效果 (C)會影響合成清潔劑清潔效果 (D)使肥皂無法產生泡泡

答案：(C)

() 61. 下列有關清潔劑的敘述，何者正確？

(A)均有長鏈的親水部分 (B)肥皂去汙原理和洗衣粉不同 (C)可由牛脂和酸性物質共煮製得肥皂 (D)回鍋油可以用來製造肥皂

答案：(D)

解析：長鏈為親油端，去汙原理相同，牛脂和鹼性物質共煮得肥皂

() 62. 下列有關清潔劑的敘述，何者正確？

(A)清潔劑去汙原理與肥皂剛好相反 (B)油脂與鹼溶液共煮形成脂肪酸鈉與甘油的過程稱為皂化 (C)肥皂具有親油性端與親水性端，合成清潔劑只有親油性端 (D)肥皂的去汙作用是靠親水性端吸附油脂後，再由親油性端帶入水中

答案：(B)

解析：(A)相同

(C)都有

(D)親油性端吸附油脂後，再由親水性端帶入水中

() 63. 在試管中加入 3 mL 水及數滴沙拉油之後，加入製造的肥皂於試管中，塞上橡皮塞，搖動試管，結果下列何者錯誤？

(A)油水之間的界線不見了 (B)試管中的液體變成混濁 (C)有白色的沉澱 (D)溶液呈鹼性

答案：(C)

解析：互溶沒有沉澱現象

() 64. 下列有關肥皂組成的敘述，何者正確？

(A)是由石油提煉出來的化合物 (B)組成分子大多為碳氫化合物 (C)洗碗精也是其中一種 (D)是一種油脂與強酸性反應生成的物質

答案：(B)

解析：(A)皂化得肥皂

(C)洗碗精是石化產物

(D)由油脂與強鹼反應而得

() 65. 有關香皂與洗衣精的敘述下列何者錯誤？

(A)香皂與洗衣精的去汙原理相同 (B)香皂在硬水中，去汙能力會受影響 (C)洗衣精在硬水中，去汙能力不會受影響 (D)含磷洗衣精排放至河水中，會造成河水優養化，使河水的溶氧量上升

答案：(D)

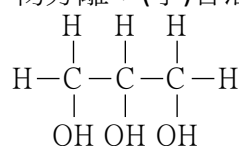
() 66. 利用椰子油、氫氧化鈉和酒精來製造肥皂時，下列的敘述哪一個是錯誤的？

(A)此反應稱為皂化反應 (B)加入酒精是當作催化劑加速反應 (C)反應完成後將溶液倒入飽和食鹽水中，稱為鹽析 (D)作出肥皂是鹼性的

答案：(B)

解析：(B)加入酒精是讓反應均勻

() 67. 肥皂製程中的皂化反應式可表示為：油脂 + 氫氧化鈉水溶液 → 肥皂 + 甘油。已知肥皂的學名為脂肪酸鈉，甘油的結構如附圖所示。下列有關此反應及物質的敘述，正確的有幾項？(甲)甘油的水溶液呈鹼性；(乙)此反應需加熱；(丙)過濾法可將產物分離；(丁)甘油屬於酯類有機化合物。



(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

答案：(A)

解析：(甲)甘油的水溶液呈中性；(丙)產物需用飽和食鹽水分離；(丁)甘油屬於醇類有機化合物

() 68. 製造肥皂的過程，皂化反應後將其產物倒入飽和食鹽水，使得肥皂和甘油分離，其原理和下列哪一項分離物質的原理相似？

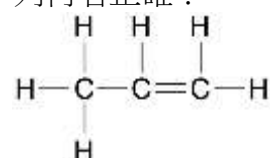
(A)分離糖和鐵粉——加水 (B)分離墨水中的有色物質和水——蒸餾 (C)分離米粒和水——紗布網 (D)分離粗鹽水溶液中的雜質和食鹽水溶液——濾紙過濾

答案：(A)

解析：使得肥皂(不溶)和甘(可溶)油分離

(A)分離糖(溶)和鐵粉(不溶)

() 69. 高雄氣爆的元兇據查為丙烯，而丙烯的化學式為 C_3H_6 ，其結構式如附圖，有關於丙烯的性質，下列何者正確？



(A)和乙醇 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 都同樣屬於烴類 (B)和甲烷 (CH_4) 都同樣易溶於水 (C)燃燒後的產物和乙酸 (CH_3COOH) 燃燒的產物相同 (D)燃燒產生的二氧化碳和同莫耳數的乙烷 (C_2H_6) 燃燒所得的質量相同

答案：(C)

解析：(A)烴類僅含 C 與 H 元素，而醇類有 C、H、O 等元素，因此醇類不屬於烴類

(B)烴類皆難溶於水

(C)有 C 元素，燃燒有 CO_2 氣體，有 H 元素，燃燒產生 H_2O

(D) C_3H_6 含 3 個 C， C_2H_6 含 2 個 C，因此生成 CO_2 的個數不同

() 70. 「珍愛生命，遠離毒品」，冰毒為人工合成的強烈

興奮劑，化學結構與人體的腎上腺素類似，能刺激中樞神經活動。冰毒是一種毒品，主要成分是甲基苯丙胺，化學式為 $C_{10}H_{15}N$ 。有關甲基苯丙胺的性質，下列敘述何者正確？

- (A)為包含多種元素的混合物 (B)屬於有機化合物的醇類 (C)1 莫耳分子中含有 25 莫耳的原子 (D)燃燒會產生二氧化碳和水

答案：(D)

解析：(A)冰毒化學式為 $C_{10}H_{15}N$ ，可知為有機化合物

(B)醇類含 C、H、O 元素，且含 OH 官能基，因此冰毒不屬於醇類

(C)1 莫耳的 $C_{10}H_{15}N$ 含原子數目 = 10 + 10 + 1 莫耳 = 26 莫耳

(D) $C_{10}H_{15}N$ 含 C，因此燃燒可以生成 CO_2 ；含 H，因此燃燒可以產生 H_2O

() 71. 下列物質的分子式和中文名稱，何者配對錯誤？

- (A) C_2H_6 乙烷 (B) C_2H_5OH 乙醇 (C) $C_6H_{12}O_6$ 葡萄糖 (D) $HCOOH$ 乙酸

答案：(D)

() 72. 庭庭跟同學討論有機物和無機物，對於他們的論述，誰是正確的？

- 甲：含碳的物質一定是有機；
乙：有機的物質一定含有碳；
丙：無機的物質一定沒有碳；
丁：沒有碳的物質一定是無機。

(A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)乙、丁 (D)丙、丁

答案：(C)

解析： CO_2 、 $CaCO_3$ 含碳但不是有機化合物，是無機化合物。

() 73. 下列含碳的化合物中屬於有機化合物的有幾種？

- (甲) $CaCO_3$ ；(乙) HCN ；(丙) CH_3COOH ；(丁) CO_2 ；
(戊) CH_3OCH_3 。

(A)甲丙 (B)乙戊 (C)丙丁 (D)丙戊

答案：(D)

解析：甲乙丁含碳但不是有機物。

() 74. 在課本內所提出的常見的有機化合物，下列敘述何者正確？

- (A)只含有碳氫氧三種元素的有機化合物，稱為烴類 (B)含有 -OH 原子團之有機化合物稱為酯類 (C)含有 -COOH 原子團之有機化合物稱為有機酸類 (D)含有 -COO- 結構的有機化合物稱為醇類

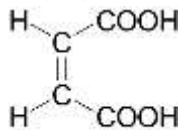
答案：(C)

解析：(A)只有碳和氫二種元素

(B)醇類

(D)酯類

() 75. 2013 年臺灣的毒澱粉事件，是樹薯粉中添加了順丁烯二酸，其又稱為修飾澱粉，對腎臟具有高毒性。加入修飾澱粉的目的，是為了讓食品更加有彈性和口感，例如：肉圓、珍珠粉圓在添加後會更 Q 更好吃。已知順丁烯二酸結構如圖，則下列敘述何者正確？



順丁烯二酸

- (A)為組成澱粉的最小分子 (B)與澱粉一樣都是屬於碳水化合物 (C)為一種烴類化合物 (D)為一種有機酸化合物

答案：(D)

解析：(A)其不是葡萄糖

(B) C_1H_1O 的比例不為 1 : 2 : 1

(C)含有 C、H、O 三種元素，所以不為烴類

(D)含有二個 COOH 原子團

() 76. 關於清潔劑的敘述，下列何者錯誤？

- (A)是石油化學工業的產品 (B)去油污時，親油端深入油污之中，親水端留在水中，去污原理與肥皂相同 (C)其水溶液與肥皂不同，可為中性 (D)在硬水中，亦不易起泡沫，與肥皂相同

答案：(D)

解析：(D)可在硬水中使用

() 77. 有關肥皂分子的組成敘述，下列何者正確？

- (A)組成元素只有碳和氫 (B)有一端是長鏈狀的為親水端 (C)原子數目很多，是屬於聚合物 (D)在硬水中，易與鈣、鎂離子結合，而失去去汙力

答案：(D)

解析：(A)組成元素有碳氫氧三種

(B)長鏈狀是親油端

(C)是由油脂和鹼性溶液反應而成，不是聚合物

() 78. 有關肥皂的分類敘述，下列何者正確？

- (A)肥皂屬於無機化合物 (B)肥皂屬於聚合物 (C)肥皂屬於電解質 (D)肥皂屬於酯類

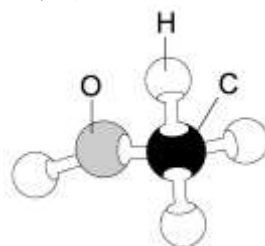
答案：(C)

解析：(A)有機化合物

(B)非聚合物

(D)鹽類

() 79. 附圖為某一種有機化合物的分子結構示意圖，根據其原子種類判斷，下列何者最可能是同一類的有機化合物？

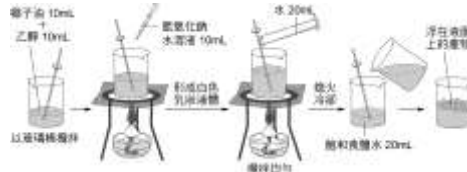


(A)水 (B)甲烷 (C)乙醇 (D)氫氧化鈉

答案：(C)

解析：圖中分子化學式為 CH_3OH ，可知為醇類，故選(C)。

() 80. 阿恩進行某實驗的步驟如附圖所示，完成此實驗後可得到浮在液面上的產物。關於此產物的敘述，下列何者正確？

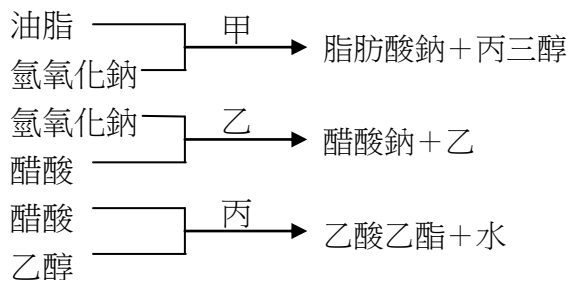


- (A)屬於中性的有機聚合物 (B)會具有特殊的水果香味 (C)屬於人工合成的聚合物 (D)可使油水分層界線消失

答案：(D)

解析：此實驗的產物為肥皂，學名為脂肪酸鈉，肥皂不屬於聚合物，不具有特殊香味，但肥皂分子可包住油滴，形成可溶於水的溶液，使油水分層界線消失。

() 81. 敦仕取油脂、氫氧化鈉、醋酸和乙醇，在適當的反應條件下進行甲、乙、丙三種反應，其反應物與生成物如附圖所示，則甲、乙、丙三種反應的名稱分別為何？



(A) 酯化反應、皂化反應、酸鹼中和 (B) 皂化反應、酸鹼中和、酯化反應 (C) 酯化反應、酸鹼中和、皂化反應 (D) 酸鹼中和、皂化反應、酯化反應

答案：(B)

解析：甲產生的脂肪酸鈉即是肥皂，故為皂化反應；乙是酸和鹼反應，是為酸鹼中和；丙是醇和有機酸反應生成酯類，故為酯化反應。

() 82. 小杰進行實驗，取得未貼標籤的三根試管，只知三者分別裝有乙酸、乙醇和乙酸乙酯。小杰從三根試管中各取出一部分液體，分別加入水後，已可區分出其中一種物質，則再使用下列何種試劑或試紙，最容易區分另外兩種物質？

(A) 碘液 (B) 本氏液 (C) 藍色石蕊試紙 (D) 藍色氯化亞鈷試紙

答案：(C)

解析：乙酸、乙醇可溶於水，乙酸乙酯難溶於水，故加水後，已可區分出乙酸乙酯；乙酸溶液為酸性、乙醇溶液為中性，故可用藍色石蕊試紙區分。

() 83. 將分別裝有酒精、醋酸、乙酸乙酯的三支試管，任意標示為甲、乙、丙，依序進行下列實驗，觀察三支試管的反應，結果記錄如附表。有關甲、乙、丙三支試管內所裝的液體，下列何項正確？

實驗操作	試管	甲	乙	丙
一、各加入 5 mL 的水，充分混合後，靜置一段時間，觀察溶液外觀。		不分層	分兩層	不分層
二、以藍色石蕊試紙檢驗。		不變色	不變色	呈紅色

(A) 甲為醋酸，乙為酒精，丙為乙酸乙酯 (B) 甲為酒精，乙為乙酸乙酯，丙為醋酸 (C) 甲為乙酸乙酯，乙為酒精，丙為醋酸 (D) 甲為醋酸，乙為乙酸乙酯，丙為酒精

答案：(B)

解析：由操作一看出乙不溶於水，可知乙為乙酸乙酯（油脂類）；由操作二看出丙在水中使石蕊試紙呈紅色，即呈酸性，可得知丙為醋酸。

() 84. 製作手工香皂時，可以利用回鍋油再加上一些簡單的材料，做出具有水果香味的香皂。有關手工香皂的製造，下列敘述何者正確？

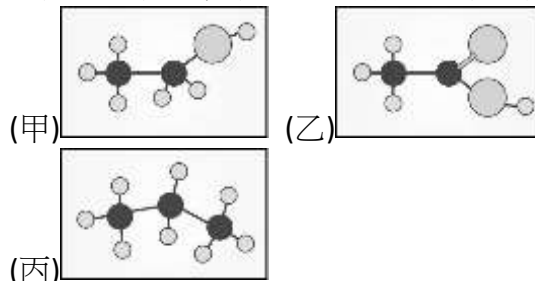
(A) 加入乙醇主要用來產生水果香味 (B) 加入鹽酸才會進行皂化反應 (C) 加入乙酸乙酯使皂化反應加速進行 (D) 加入飽和食鹽水可以促使香皂析出

答案：(D)

解析：(A) 加入乙醇是用來溶解油脂，使反應較完全、均勻；(B)、(C) 皂化反應是用濃硫酸作催化劑而非鹽酸；(D) 飽和食鹽水可使香皂浮至上層析出。

() 85. 附圖為三種有機化合物的原子結構示意圖。若以 \circ 、 \bullet 和 \bigcirc 分別代表氫原子、碳原子和氧原子，則

有關此三種有機化合物的學名，下列何者正確？



(A) 甲為乙醇，乙為乙酸，丙為丁烷 (B) 甲為乙酸，乙為乙醇，丙為丙烷 (C) 甲為乙醇，乙為乙酸，丙為丙烷 (D) 甲為乙酸，乙為乙醇，丙為丁烷

答案：(C)

解析：乙醇： C_2H_5OH 、乙酸： CH_3COOH 、丙烷： C_3H_8 、丁烷： C_4H_{10}

() 86. 不法商家為求暴利造假，以致有不少假酒流入市面上。假酒的主要成分和危害性都來自甲醇，輕者影響視力，嚴重者休克，呼吸衰竭死亡。請問，關於甲醇的敘述，何者錯誤？

(A) 結構中含有 $-OH$ 原子團 (B) 結構中僅含一個碳 (C) 可作為燃料和溶劑 (D) 為粉紅色的有毒液體

答案：(D)

解析：(D) 甲醇為無色的有毒液體。

() 87. 下列哪一個化合物是屬於醇類？

(A) $C_{12}H_{26}$ (B) C_3H_7OH (C) CH_3COOH (D) $C_2H_5OC_2H_5$

答案：(B)

解析：醇類根為 $-OH$

(A) 烴

(B) 醇

(C) 有機酸

(D) 醚

() 88. C_2H_5OH 和 CH_3OCH_3 兩者間有何異同？
 (A) 一個分子所含原子數不同 (B) 原子量不同 (C) 原子的排列方式不同 (D) 兩者的物理、化學性質相同

答案：(C)

() 89. 含鈣離子和鎂離子鹽類的水，俗稱硬水。經實驗證實：在硬水中，肥皂洗濯衣物的效果比洗衣精要差，這是為什麼？

(A) 兩者的去汙原理不同 (B) 鈣離子、鎂離子會和肥皂中的成分產生沉澱物 (C) 洗衣精可軟化硬水 (D) 鈣離子、鎂離子的酸鹼性可被洗衣精中和

答案：(B)

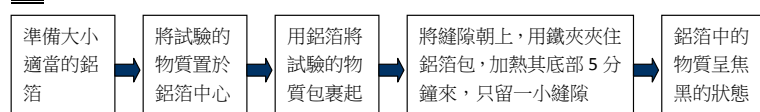
() 90. 下列各種家庭廢棄的物質中，何者可用來作為製造肥皂的主要原料？

(A) 食醋 (B) 廢紙 (C) 回鍋油 (D) 吃剩的米飯

答案：(C)

解析：製造肥皂需用油脂與鹼類溶液共煮，故選(C)。

() 91. 秀秀取不同的物質，依下列流程進行實驗並觀察結果：當秀秀以下列哪一種物質作此試驗，將不會得到預期的結果？



(A) 食鹽 (B) 奶粉 (C) 麵粉 (D) 豬油

答案：(A)

解析：食鹽不含碳元素，故經乾餾後剩餘物質不呈焦黑色。

- () 92. 尿素 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 是第一個在實驗室中合成的有機化合物，尿素屬於有機化合物是因為其中必定含有什麼原子？

(A)N (B)H (C)C (D)O

答案：(C)

解析：有機化合物的定義為含碳的化合物，少數例外，如 CO、氰化物等

- () 93. 關於竹筴乾餾後的產物，下列敘述何者錯誤？
(A)產物包含固態、液態、氣態 (B)產生的氣體具有助燃性 (C)產生的液體至少包含兩種物質 (D)產生的固體主要成分是碳

答案：(B)

解析：(B)產生的氣體中不包含氧氣

- () 94. 液化石油氣常儲存於高壓鋼瓶中，由鋼瓶中釋放時，常會聞到強烈的臭味。關於液化石油氣的敘述，下列何者錯誤？
(A)鋼瓶內物質以丙烷及丁烷為主，屬於有機化合物 (B)鋼瓶內物質本身無色但具有臭味 (C)鋼瓶內的高壓狀態，使瓶內物質轉為液態，相對穩定且符合經濟效益 (D)由鋼瓶中釋放時，因為壓力變小，使瓶內物質變回氣態

答案：(B)

解析：(B)丙烷及丁烷本身無色無味，臭味是人工添加臭味氣體在裡面，以利人們查覺

- () 95. 醣類是人體儲存能量的物質之一，可藉由呼吸作用將其轉換成能量供人體使用。關於醣類的敘述，下列何者錯誤？
(A)醣類的結構中，H 原子與 O 原子的個數比與水分子相同 (B)可經由光合作用而獲得 (C)又可分為單醣、雙醣、多醣 (D)組成結構中並不包含碳原子，故不屬於有機化合物

答案：(D)

解析：(D)結構中有碳原子，屬於有機化合物

- () 96. 下列物質中，何者是有機化合物？(甲)食鹽；(乙)酒精；(丙)汽水；(丁)石膏；(戊)尿素；(己)醋酸；(庚)石墨。
(A)甲丙庚 (B)甲丁庚 (C)乙戊己 (D)乙丙庚

答案：(C)

- () 97. 小英用四個蒸發皿分別裝 1 公克的砂糖、麵粉、食鹽、小蘇打粉，分別以酒精燈加熱，加熱後有些物質成焦黑狀，焦黑物質是何種元素？加熱後會產生焦黑物質代表是何種化合物？
(A)矽元素，有機化合物 (B)碳元素，無機化合物 (C)矽元素，無機化合物 (D)碳元素，有機化合物

答案：D

- () 98. 關於醇類的敘述，下列何者錯誤？
(A)醇類含有一 OH 原子團 (B)酒精濃度 75% 的消毒效果較好 (C)工業酒精是在乙醇中添加甲醇，又稱變性酒精 (D)醇類一般易溶於水

答案：C

- () 99. 若誤飲變性酒精，可能會使神經系統受傷害，嚴重者甚至會失明或死亡，這是因為變性酒精中添加了何種成分？
(A)甲醇 (B)乙醇 (C)丙三醇 (D)乙酸乙酯

答案：A

- () 100. 阿哲利用假日到都會公園散心，他躺在草皮上休息，但過了一陣子，他感覺一陣刺痛，發現是被螞蟻叮咬，且被叮咬的皮膚很快就變得紅腫。螞蟻叮咬之後分泌了什麼物質？該如何處理才能

減輕紅腫疼痛現象？

(A)乙酸，需以氨水中和處理 (B)乳酸，需以澄清石灰水中和處理 (C)鹽酸，需以氫氧化鈉中和處理 (D)甲酸，需以氨水中和處理

答案：D