

僑泰高級中學測驗用紙	105 學年度第 二 學期	班級		座號		科目	化學
	第 二 次 段 考	姓名				得分	

※請用2B鉛作答，並畫記清楚，若造成電腦無法判讀則該題不計分。

※請將**年級**、**班別**、**座號**畫記正確，並在答案卡寫上班級、姓名、座號，否則扣該科5分。

一、 選擇題：1~14題，每題2分，15~38題，每題3分，共100分

1. () 小強對竹筷乾餾後的產物進行分類，下列關於產物與其特性的敘述何者錯誤？

選項	產物種類	特性
(A)	固態	顏色為黑色
(B)	固態	可在空氣中燃燒
(C)	液態	使紅色石蕊試紙變成藍色
(D)	氣態	大部分為可燃物

《答案》C

詳解：(A)(B)固態產物為碳，顏色為黑色，可在空氣中燃燒生成二氧化碳；(C)液態產物為醋酸和焦油，醋酸可使藍色石蕊試紙變紅色；(D)氣態產物主要為氫氣、一氧化碳、二氧化碳、甲烷，只有二氧化碳不可燃。

2. () 某有機化合物在空氣中燃燒時，以澄清石灰水與藍色氯化亞鈷試紙檢驗，其結果為澄清石灰水變混濁且氯化亞鈷試紙變成粉紅色，試問造成澄清石灰水變混濁，以及讓氯化亞鈷試紙變成粉紅色的物質分別是什麼？ (A)二氧化碳和水 (B)碳和氫氣 (C)氫氣和氧氣 (D)二氧化碳和氧氣。

《答案》A

詳解：二氧化碳可使澄清石灰水變混濁，水可以使氯化亞鈷試紙變成粉紅色。

3. () 有關天然氣與液化石油氣的比較，下列何者正確？ (A)天然氣屬於純物質，而液化石油氣屬於混合物 (B)天然氣主要成分為 CH_4 ，而液化石油氣的主要成分是 C_2H_6 (C)石油及天然氣的成因是遠古時期的動、植物死亡後，與泥沙沉積於地底，經由細菌及溫度、壓力的作用，而漸漸分解形成的 (D)天然氣一般都被壓縮成液態，裝在鋼筒中運送，而液化石油氣則是由管線送到家庭使用。

《答案》C

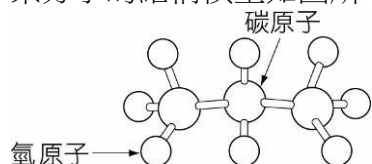
詳解：(A)(B)天然氣(主要成分為甲烷)與液化石油氣(主要成分為丙烷)均為混合物；(D)前者透過管線輸送，後者被壓縮成液態，裝在鋼筒中運送。

4. () 乙烯(C_2H_4)、甲苯(C_7H_8)、甲醇(CH_3OH)、己烷(C_6H_{14})、乙酸(CH_3COOH)等有機化合物，屬於烴類的有幾種？ (A)2種 (B)3種 (C)4種 (D)5種。

《答案》B

詳解：烴類意指僅由碳、氫所構成的有機化合物。

5. () 某分子的結構模型如圖所示，圖中大球表碳原子，小球表氫原子。下列有關此分子的敘述，何者錯誤？



(A)此分子是有機化合物 (B)此分子的分子式是 C_3H_8 (C)此分子在常溫、常壓下是液體 (D)此分子是液化石油氣的主要成分。

《答案》C

詳解：丙烷在常溫、常壓下為氣體。

6. () 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明顯不同，原因為何？ (A)結合原子的排列方式不同 (B)結合原子的種類不同 (C)結合原子的數目不同 (D)結合原子的質量不同。

《答案》A

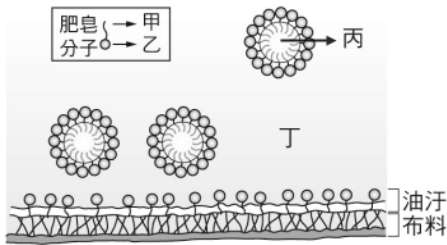
7. () 小華利用假日到休閒農場度假，他躺在軟軟的草皮上聞著草香，一會兒便沉沉睡去。但是沒過多久，小華感覺有幾隻螞蟻在手上爬，緊接著一陣刺痛之後他立刻醒來，並用力拍打手上的螞蟻，雖然螞蟻一命嗚呼，但是被叮咬處卻起了紅腫的小泡。螞蟻叮咬之後分泌了哪種物質，會使人的皮膚發紅、發癢？ (A) HCOOH (B) CH_3COOH (C) CH_3OH (D) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ 。

《答案》A

詳解：螞蟻會分泌甲酸(HCOOH)，若被叮咬，皮膚會紅、腫、癢。

8. () 此圖為肥皂去汙作用的示意圖，圖中的代號與物質的配對，下列何者正確？ (A)甲：親水性端 (B)乙：親油性端 (C)丙：油汙 (D)丁：氧氣。

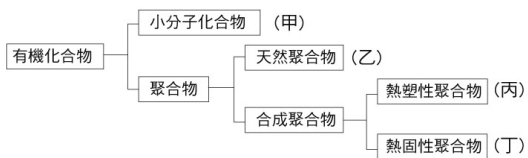
僑泰高級中學測驗用紙	105 學年度第 二 學期	班級		座號		科目	化學
	第 二 次 段 考	姓名				得分	



《答案》C

詳解：甲、乙、丙、丁分別為：親油性端、親水性端、油汙與水。

9. () 附圖為有機化合物分類的簡單架構，下列敘述何者正確？ (A)甲分子量皆大於 100 (B)葡萄糖屬於乙 (C)丙又稱為鏈狀聚合物 (D)纖維素屬於丁。



《答案》C

詳解：(A)原子數通常小於 100 個；(B)葡萄糖不為聚合物；(D)纖維素屬於天然聚合物。

10. () 醣類為碳氫化合物，其分子式內的氫、氧比例為何？ (A)3：1 (B)3：2 (C)2：1 (D)1：1。

《答案》C

詳解：醣類為碳水化合物，其基本通式為 $C_n(H_2O)_m$ ，所以氫、氧的比例為 2：1。

11. () 下列關於食品的保存方法與原理的配對，何者錯誤？

	原理
(A)乾燥	減少微生物生存所需要的水分
(B)醃漬	使微生物脫水而不易繁殖
(C)低溫冷藏	造成所有微生物死亡
(D)添加抗氧化劑	減少食品與氧氣的作用速率

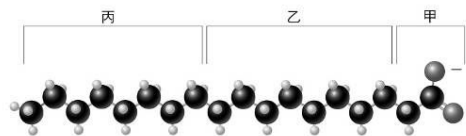
《答案》C

詳解：(C)低溫冷藏僅能抑制微生物的生長速度。

12. () 承廷第一次洗碗時，看見浸泡碗盤的水盆中浮著一層油膩膩的食用油，當他將某種溶液加入之後，油汙隨即散開，則此溶液可能為何？ (A)礦泉水 (B)肥皂水 (C)檸檬汁 (D)食鹽水。

《答案》B

1. () 如圖所示，圖中何者是肥皂分子的親水性端？ (A)僅甲 (B)僅乙 (C)僅丙 (D)乙丙。



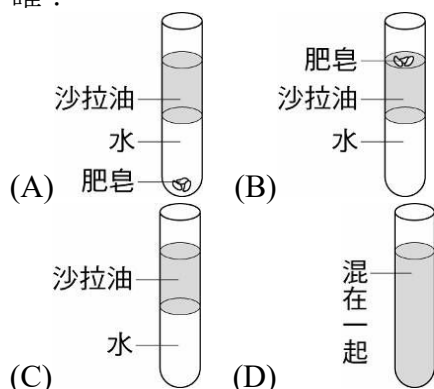
《答案》A

	酒精	醋酸
(A)分子式	C_2H_5OH	CH_3COOH
(B)發酵的菌種	酵母菌	醋酸菌
(C)主要種類	釀造酒、蒸餾酒	釀造醋、合成醋
(D)學名	乙醇	乙酸

2. () 關於酒精與醋酸的比較，下列敘述何者錯誤？

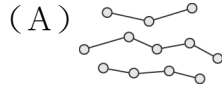
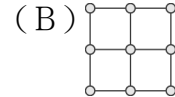
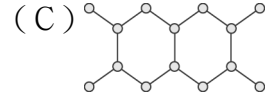
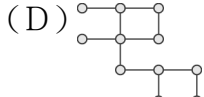
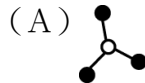
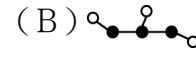
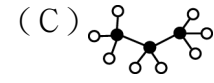
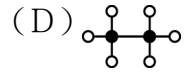
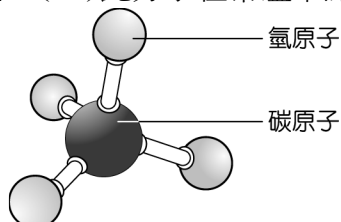
《答案》A

1. () 將肥皂加入水和沙拉油的試管中，塞上橡皮塞，搖動半分鐘後，靜置於試管架上，有關試管內的情形，下列何者正確？



僑泰高級中學測驗用紙	105 學年度第 二 學期	班級		座號		科目	化學
	第 二 次段考	姓名				得分	

《答案》D

1. (A) 氯乙烷分子是乙烯分子中的一個氫原子被一個氯原子取代而成。聚氯乙烯 (PVC) 是由氯乙烷聚合而成的一種高分子材料，在高溫時易熔化變形，用以製造塑膠雨衣、塑膠鞋、塑膠桌布、塑膠地板……等。請問下列各圖所代表的聚合物示意圖，何者可用來代表此類聚合物？(○代表聚合物端點或接合點的碳原子)
- (A)  (B)  (C)  (D) 
2. (D) 有關酯類的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 大部分的花卉和水果中，由於含有酯類，所以帶有芳香的氣味 (B) 醇類和有機酸類反應會產生酯類和水 (C) 當分子中含有 $-COOC-$ 原子團時，稱為酯 (D) 酯類的密度比水小，易溶於水。
3. (A) 香蕉油的學名為乙酸戊酯，將乙酸和戊醇混合，加入少量濃硫酸後隔水加熱，即可製得，此反應屬於下列何種反應？
- (A) 酯化 (B) 氧化 (C) 皂化 (D) 分解。
4. (B) 呈上題，香蕉油的分子式，為？
- (A) CH_3OOH (B) $C_5H_{11}OOC_2H_5$ (C) $CH_3OOC_5H_{11}$ (D) $HCOOH$ 。
5. (A) 下列何者沸點最低？
- (A) C_2H_6 (B) C_3H_8 (C) C_4H_{10} (D) C_5H_{12} 。
6. (C) 若以 ● 代表碳原子，○ 代表氫原子，則丙烷的分子模型應如何表示？
- (A)  (B)  (C)  (D) 
7. (B) 有關醋酸的性質與用途之敘述，下列何者正確？
- (A) 日常生活食用的醋中含 30~50% 的醋酸 (B) 醋酸是一種有機酸，能溶解於水 (C) 醋酸的水溶液可使石蕊試紙變藍色 (D) 醋酸的化學式為 $C_2H_4O_2$ 。
8. (D) 某分子的結構模型如圖所示。下列有關此分子的敘述何者錯誤？
- (A) 此分子稱為甲烷 (B) 此分子的分子式是 CH_4 (C) 此分子在常溫下點火易燃燒 (D) 此分子在常溫、常壓下為液體。
- 
9. (D) 三個燒杯中分別盛有 C_2H_5OH 、 CH_3COOH 、 $Ca(OH)_2$ 的水溶液，將三個燒杯任意標示為甲、乙、丙，進行如表之檢測，則三個燒杯中溶液所含成分為何？
- (A) 甲為 C_2H_5OH ，乙為 CH_3COOH ，丙為 $Ca(OH)_2$ (B) 甲為 CH_3COOH ，乙為 C_2H_5OH ，丙為 $Ca(OH)_2$ (C) 甲為 CH_3COOH ，乙為 $Ca(OH)_2$ ，丙為 C_2H_5OH (D) 甲為 C_2H_5OH ，乙為 $Ca(OH)_2$ ，丙為 CH_3COOH 。
- | 燒杯 | 導電性 | 加入 CO_2 | 加入酚酞 |
|----|------|-----------|------|
| 甲 | 不可導電 | 無反應 | 呈無色 |
| 乙 | 可導電 | 白色沉澱 | 呈粉紅色 |
| 丙 | 可導電 | 無反應 | 呈無色 |
10. (C) 兜兜取得四杯透明溶液甲、乙、丙、丁，但杯上標籤已脫落，僅知道這四杯溶液為醋酸、酒精、硫酸、氫氧化鈉，他進行了一些實驗，得到下列結果：
- (1) 丁為有機化合物，但不是電解質。
- (2) 將甲、丙混合或將乙、丙混合，蒸乾後皆會產生鹽類。
- (3) 甲具有脫水性，滴在方糖上會使其從白色變為黑色。
- 請問若要製作肥皂，需在椰子油中加入哪些溶液共煮？
- (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 丙、丁 (D) 甲、丁。
11. (B) 市售的碗裝泡麵其麵條含有澱粉，而部分裝麵的碗其材質為保麗龍，是由苯乙烯 (C_8H_8) 聚合再塑形而成。關於澱粉和保麗龍的敘述，下列何者正確？
- (A) 均為烴類 (B) 均為有機物 (C) 均為天然聚合物 (D) 均為合成聚合物。
12. (D) 下列碳氫化合物中，何者在常溫常壓下以固態存在？

僑泰高級中學測驗用紙	105 學年度第 二 學期	班級		座號		科目	化學
	第 二 次 段 考	姓名				得分	

(A)甲烷 (B)乙烷 (C)己烷 (D)十八烷。

13. (A)消費者飲用來源不明的假酒會使神經系統受傷害，嚴重者甚至會失明或死亡，這是因為假酒中添加了何種成分？

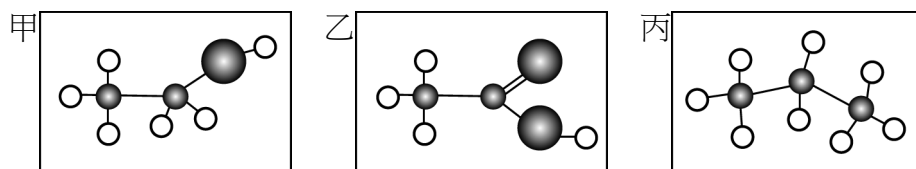
(A)甲醇 (B)蟻酸 (C)乙酸乙酯 (D)乙醇。

14. (C)碳氫化合物 C_xH_y 和氧 (O_2) 完全燃燒時的反應式如下： $C_xH_y + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ 。下列何者為此碳氫化合物的名稱？

(A)甲烷 (B)乙烷 (C)丙烷 (D)丁烷。

15. (C)附圖是三種有機化合物的分子結構示意圖。若以○、●和●分別代表氫原子、碳原子和氧原子，則關於這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。



16. (B)天然纖維素是由下列何者聚合而成？

(A)胺基酸 (B)葡萄糖 (C)脂肪酸 (D)麥芽糖。

17. (D)下列哪一選項是由胺基酸聚合而成的聚合物？

(A)耐綸 (B)尿素 (C)澱粉 (D)蛋白質。

18. (B)乙烯 (C_2H_4)、苯 (C_6H_6)、甲醇 (CH_3OH)、己烷 (C_6H_{14})、乙酸 (CH_3COOH) 等有機化合物，屬於烴類的有幾種？

(A)2 種 (B)3 種 (C)4 種 (D)5 種。

19. (B)下列何者屬於熱固性聚合物？

(A)聚丙烯 (B)輪胎 (C)耐綸 (D)保鮮膜。

20. (D)下列哪一個化學反應式為酯化反應的簡易表示方式？

(A)酸 + 鹼 \rightleftharpoons 酯 + 水 (B)酸 + 鹼 \rightleftharpoons 鹽 + 水 (C)鹽酸 + 醇 \rightleftharpoons 酯 + 水 (D)有機酸 + 醇 \rightleftharpoons 酯 + 水。

21. (A)下列物質之中，何者的分子量最小？

(A)乙酸戊酯 (B)合成橡膠 (C)纖維素 (D)聚乙烯。

36. (B)有關乙醚的敘述何者錯誤？

(A)分子式為 $C_4H_{10}O$ (B)含有兩個碳 (C)示性式為 $C_2H_5O C_2H_5$ (D)可用於動物麻醉。

22. (B)有關石油分餾的敘述何者錯誤？

(A)分離後產物皆為烴類 (B)分離後的產物為純物質 (C)利用混合物中各物質的沸點不同來分離 (D)吸熱的物理變化。

47. (B)從前每戶紹興人家誕下嬰孩後，都會將一罈花雕酒埋在地底。如果生的是男嬰，便盼望他長大後飽讀詩書、上京赴考，到有朝一日高中狀元回鄉報喜，即可把老酒開瓶招呼親朋。話雖如此，能夠真正考上狀元的人萬人無一，因此實際上「狀元紅」一般都是在兒子結婚時用來招待客人而已。

至於為女嬰埋的花雕酒叫「女兒紅」，同樣也是在她長大成人後的出嫁之日作迎賓之用。文中「女兒紅」不包含下列哪些反應。(A)發酵 (B)氧化 (C)酯化 (D)中和。

48. ()在溼熱的環境中，食物容易腐敗、變質，因此為了防止食物腐敗、變質，人們常會對食物做一些保存措施。請問下列方法中，哪一種不會得到良好的效果？(A)脫水乾燥 (B)密封包裝 (C)低溫冷藏 (D)隔絕二氧化碳。

《答案》D

二、題組

1. 使用鋁箔將竹筷包覆後，尾端留開口，其他的部分盡量將鋁箔內的空氣擠出，再利用坩堝鉗夾起包好的鋁箔，將竹筷前端 2~3 公分處放在酒精燈上加熱，經過幾分鐘後，開口開始冒出白煙，接著轉成濃濃的黃煙，點火時可以燃燒；將黃煙通入澄

僑泰高級中學測驗用紙	105 學年度第 二 學期	班級		座號		科目	化學
	第 二 次段考	姓名				得分	

清的石灰水中，則使石灰水呈現混濁。待反應結束之後，打開鋁箔，鋁箔上覆蓋著一層黑褐色的黏稠物，以藍色石蕊試紙測試呈紅色，而竹筷最後成為黑色的木炭。這些產物測試後的結果記錄如下表。請回答下列問題：

氣體部分	氫氣、甲烷、一氧化碳、二氧化碳
液體部分	焦油、醋酸
固體部分	碳

() (1) 使藍色石蕊試紙測試會變成紅色的，是下列哪一種產物？ (A) 焦油 (B) 醋酸 (C) 甲烷 (D) 木炭。

() (2) 竹筷分解的過程屬於何種變化？ (A) 吸熱的化學變化 (B) 吸熱的物理變化 (C) 放熱的化學變化 (D) 放熱的物理變化。

《答案》(1)B (2)A

詳解：(1) 竹筷乾餾後的液體產物中，僅醋酸為酸性，可以使藍色石蕊試紙變成紅色。(2) 竹筷乾餾需要加熱，且加熱後會分解或生成新的物質，故為吸熱的化學變化。

23. 已知纖維可分成：(甲) 植物纖維；(乙) 動物纖維；(丙) 再生纖維；(丁) 合成纖維，試回答下列相關問題：

(B) (1) 下列哪些纖維屬於天然纖維？

(A) 僅甲 (B) 僅甲乙 (C) 甲乙丙 (D) 僅丙丁。

(B) (3) 燃燒哪些纖維時，有類似羽毛燃燒時的氣味，且末端會結成球狀？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 甲乙 (D) 丁。

(C) (4) 下列何者又稱為人造絲？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。