

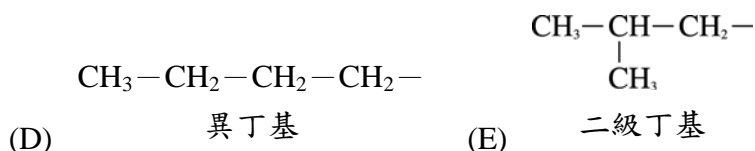
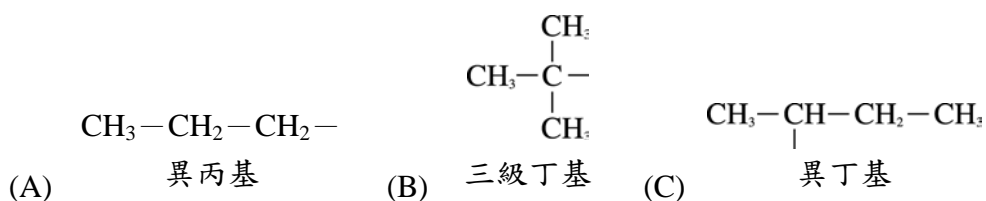
國立台南二中 107 學年度第一學期高二社會組基礎化學期末考

(原子量 H=1、C=12、N=14、O=16)

選擇題請將答案劃在答案卡

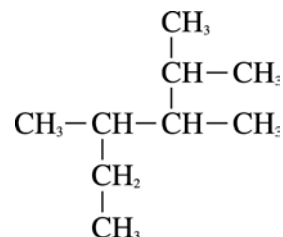
一、單選題 (每題 3 分，共 75 分，答錯不倒扣)

1. 丁烷的異構物有 x 種，戊烷的異構物有 y 種，則 $x+y=?$ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
2. 下列烷基的命名，何者正確？



3. 結構式如右圖的烷類，其系統命名為何？

- (A) 2, 3-二甲基-4-乙基戊烷 (B) 2-乙基-3-異丙基丁烷
(C) 2, 3, 4-三甲基己烷 (D) 2, 3, 5-三甲基己烷

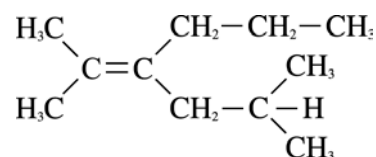


4. 下列哪一選項的數字，代表四個脂肪烴同系物的分子量？(註：同系物通式為 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 、 C_nH_{2n} 或.....，其中 n 代表碳原子的數目) (A) 12, 12, 24, 36 (B) 12, 24, 36, 48 (C) 14, 28, 42, 56 (D) 16, 30, 44, 58
5. 己烷、苯、環己烷、環己烯、1-己烯及 1-己炔，這些化合物中，屬於不飽和烴的共有幾個？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
6. 下列化合物中，何者具有幾何異構物？ (A) 乙基環丙烷 (B) 1,2-二氯乙烷 (C) 2-甲基丙烯 (D) 1,2-二氯乙烯。
7. 下列各直鏈分子，何者可能具有一個參鍵？ (A) C_4H_{10} (B) C_3H_8 (C) C_5H_{10} (D) C_6H_{10}
8. 下列何者為乙酸的同分異構物？ (A) 乙醚 (B) 乙醇 (C) 甲酸甲酯 (D) 乙醛 (E) 乙二醇

◎【9~11 為題組】：根據右圖的結構式，回答問題：

9. 此化合物的分子式為何？ (A) $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$ (B) $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$ (C) $\text{C}_{11}\text{H}_{20}$ (D) $\text{C}_{12}\text{H}_{24}$

10. 含碳-碳雙鍵的最長碳鏈有若干個碳原子？ (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9



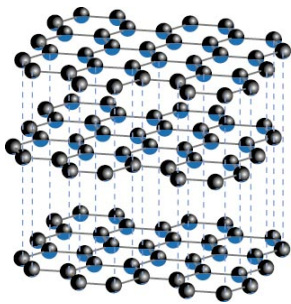
11. 此化合物的系統命名為何？ (A) 2-甲基-4-異丙基庚烯 (B) 2-甲基-3-二級丁基-2-己烯
(C) 2-甲基-3-異丁基-2-己烯 (D) 2,5-二甲基-3-正丙基-2-己烯
12. 下列何者為二甲苯的分子式？ (A) C_6H_6 (B) C_8H_8 (C) C_8H_{10} (D) C_8H_{12}
13. 下列有關苯的敘述，何者正確？
(A) 易溶於水 (B) 化性安定，對人體無害為飽和烴 (C) 分子式為 C_6H_{12} (D) 具有共振結構
14. 下列 1.0 M 水溶液，何者可使藍色石蕊試紙變為紅色？
(A) CH_3COCH_3 (B) C_2H_5OH (C) CH_3NH_2 (D) $NaOH$ (E) $HCOOH$
15. 下列官能基的表示法中，何者錯誤？
(A) 羥基： $-OH$ (B) 醛基： $-CH_2O$ (C) 羧基： $-COOH$ (D) 醯胺基： $-CONH_2$
(E) 酯基： $-\overset{O}{\parallel}C-O-$
16. 植物油中含不飽和脂肪量多，故大多呈液狀。在Ni催化下，通入何種氣體，可使液狀的植物油變成固體狀？ (A) O_2 (B) Cl_2 (C) H_2 (D) N_2
17. 下列有關醣類化合物的敘述，何者正確？ (A) 平常食用的紅糖、白砂糖，其主要成分都是葡萄糖 (B) 纖維素經水解可產生葡萄糖，可用於製造酒精 (C) 醣類化合物中的纖維素屬於多醣，可用碘酒驗出 (D) 蔗糖屬於雙醣類化合物，經水解可得兩分子葡萄糖 (E) 醣類物質屬於碳水化合物，其化學成分通式可寫為 $(CH_2O)_n$ 。
18. 人體中有許多酶，可以催化各種生化反應，酶主要由下列哪一物質所組成？ (A) 纖維素 (B) 蛋白質 (C) 脂肪 (D) 澱粉 (E) 核苷酸。
19. 對人類而言，二氧化碳如同一把雙刃劍，有利有弊。下列有關敘述，何者錯誤？
(A) 節能減碳就是節約能源，減少二氧化碳的用量 (B) 二氧化碳是植物光合作用的主要碳源
(C) 啤酒是由水、麥芽和啤酒花，經酵母發酵，產生酒精和二氧化碳製成的 (D) 二氧化碳比空氣重，不助燃，可作為滅火劑 (E) 二氧化碳是造成溫室效應的氣體之一，會吸收紅外線
20. 為了保護臭氧層，減少下列何者的排放量是有效的預防措施？
(A) 氟氯碳化物 (B) 含鉛廢氣 (C) 二氧化硫 (D) 二氧化碳
21. 下列有關自來水的處理之敘述，何者錯誤？
(A) 自來水的淨化過程包括沉降、過濾、消毒等過程 (B) 臭氧可用於自來水消毒，是利用其具有強氧化力的特性 (C) 過濾法通常以細砂層來進行過濾 (D) 在混濁的水中加入明礬使水澄清，是一種沉澱反應 (E) 要去除湖水、雨水等水中的雜質，是靠離心力。
22. 化學需氧量是指用化學方法氧化耗氧有機物質所需消耗氧氣的量，常用以表示水受到耗氧有機物質污染的程度。若化合物的莫耳數相同，則下列何者的化學需氧量最大？ (A) C_5H_{12} (B) $C_5H_{11}OH$ (C) C_4H_9CHO (D) C_4H_9COOH
23. 下列有關工業廢水處理過程的敘述，哪些錯誤？
(A) 在處理工業廢水的第一步，常加入碳酸鈉使廢水的 pH 值小於 7 (B) 工業廢水常含重金屬離子，在強鹼的條件下會產生沉澱，可用過濾法分離 (C) 去除重金屬離子後的中性廢水，

可灑成水幕來曝氣，以增加水中的溶氧 (D)可利用有細菌的活性汙泥，讓細菌來消化有機化合物，以達淨水目的。

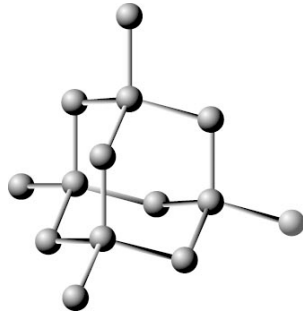
24. 下列有關二氧化鈦性質的敘述，何者正確？

(A)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 (B)早期使用的修正液會對人體產生傷害是因為二氧化鈦的毒性高所致 (C)當二氧化鈦的微粒大小達到奈米級時性質會變得更為安定 (D)奈米等級的二氧化鈦能將有機物分解，產生二氧化碳和水，因而有淨化、抗菌、防汗等效果

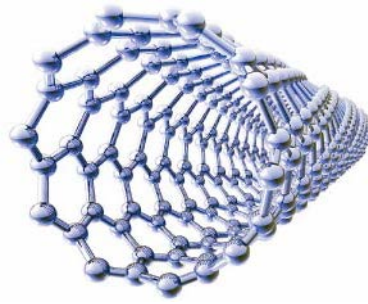
25. 老師在上了「物質的構造」單元後，針對石墨、金剛石及奈米碳管的結構（如下圖所示），要求甲、乙、丙、丁四位學生討論，並提出論述。四位學生的論述如下：



石墨



金剛石



奈米碳管

甲生說：「由於奈米碳管與金剛石硬度相當，所以奈米碳管與金剛石性質相似，不會導電。」；

乙生說：「奈米碳管、金剛石、石墨等互為同位素。」；丙生說：「奈米碳管內，原子間的鍵結皆為共價鍵。」；丁生說：「奈米碳管的內徑約 1 公分。」，則這些論點何者正確？

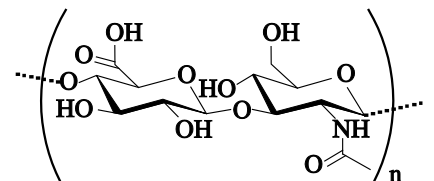
(A)甲生正確 (B)乙生正確 (C)丙生正確 (D)丁生正確 (E)四人皆錯誤

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. 下列何者為平面分子？(應選三項)

(A)苯 (B)丙酮 (C)甲醛 (D)甲醇 (E)乙烯。

27. 玻尿酸常被應用在醫藥及美容上，其結構如右圖。請問此多醣聚合物具有哪些官能基？(應選三項) (A)羥基 (B)鹵基 (C)醛基 (D)羧基 (E)醯胺基。



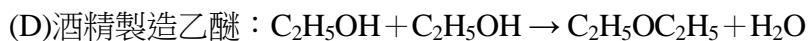
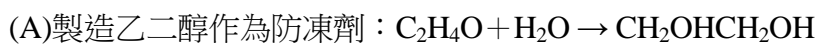
28. 下列有關脂肪的敘述，何者正確？(應選二項)

(A)常溫時，植物油均為液態 (B)脂肪為甘油與三個胺基酸反應成三酸甘油酯 (C)在鹼性條件下，脂肪水解可製得肥皂 (D)反式脂肪不容易被人體吸收，因此對人體無害 (E)脂肪可提供人體熱量。

29. 核苷酸是由下列哪些物質所組成？(應選三項) (A)磷酸 (B)戊糖 (C)甘油 (D)含氮鹼

(E)胺基酸。

30. 「永續化學」除了強調在化學生產中少用或不用有害物質以減少汙染，並藉由提高原子效率可以減少不必要的原子浪費。下列反應中，哪些的原子經濟為 100%？(應選三項)



Ans :

C	B	C	D	B
D	D	C	B	A
D	C	D	E	B
C	B	B	A	A
E	A	A	D	C
ACE	ADE	CE	ABD	ABC