

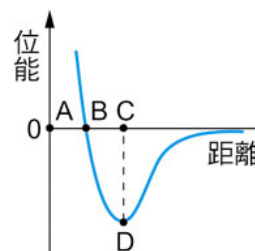
國立台南二中 106 學年度 第一學期 高二社會組 基礎化學
第二次期中考

(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)

- 下列有關 $H(g)$ 與 $H_2(g)$ 性質的敘述，何者錯誤？ (A) $2H(g) \rightarrow H_2(g)$, $\Delta H < 0$ (B) 常溫常壓下， $H_2(g)$ 比 $H(g)$ 穩定 (C) 等重的 $H(g)$ 與 $H_2(g)$ 完全燃燒時，前者放熱較多 (D) $H(g)$ 與 $H_2(g)$ 兩者化學性質相同。
- 若有 2 個氫原子與 2 個氬原子在一起時，室溫下，下列哪一種組合具有最穩定的狀態？ (A) $2H$ 、 $2Ar$ (B) H_2 、 $2Ar$ (C) $2HAr$ (D) H_2 、 Ar_2 (E) $2H$ 、 Ar_2
- 右圖為某雙原子分子之共價鍵生成位能圖，D 點所代表的意義是：
(A) 位能最低，鍵結最強 (B) 位能最高，鍵結最弱 (C) 位能最高，鍵結最強 (D) 位能最低，鍵結最弱 (E) 位能最低，無鍵結。
- 下列氣態分子中的共價鍵：(甲) 氫氣， $H-H$ (乙) 甲烷， $C-H$ (丙) 氨， $N-H$ (丁) 水蒸氣， $O-H$ (戊) 氟化氫， $F-H$ ，試比較其鍵長大小？ (A) 乙 > 丙 > 丁 > 戊 > 甲 (B) 戊 > 丁 > 丙 > 乙 > 甲 (C) 甲 > 乙 > 丙 > 丁 > 戊 (D) 甲 > 戊 > 丁 > 丙 > 乙
- 下列氣態分子中的共價鍵鍵長，何者最大？ (A) H_2 (B) F_2 (C) Cl_2 (D) Br_2 (E) I_2
- 下列何者不是共價網狀固體？ (A) 金剛石 (B) 石英 (C) 矽晶 (D) 石墨 (E) 肥皂。
- 下列物質，何者為分子化合物，且水溶液具導電性？ (A) 食鹽 $NaCl$ (B) 四氯化碳 CCl_4 (C) 葡萄糖 $C_6H_{12}O_6$ (D) 醋酸 CH_3COOH (E) 酒精 C_2H_5OH

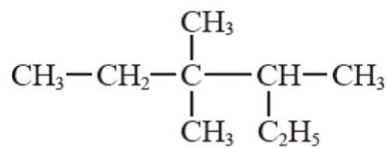


- 8~10 為題組題：下列各種物質，皆已標示出化學式：①乾冰(CO_2)；②碘(I_2)；③鎂(Mg)；④硝酸(HNO_3)；⑤冰(H_2O)；⑥汞(Hg)；⑦石英(SiO_2)；⑧硫酸鉀(K_2SO_4)；⑨鑽石(C)
- 屬於分子物質有哪些？ (A) ②③⑤ (B) ①②④⑦ (C) ②④⑤⑦ (D) ②③④⑤ (E) ①②④⑤
 - 網狀共價固體有多少個？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
 - 具有金屬鍵有多少個？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
 - 下列有關金屬的結構或性質之敘述，何者正確？ (A) 金屬陽離子與電子海之間的作用力為離子鍵 (B) 金屬固體形成時，因金屬陽離子間的斥力較大，所以不可能形成巨大結構 (C) 由於金屬鍵結之故，使得金屬固體具有延性與展性 (D) 金屬固體可以導電，因此是電解質 (E) 一般而言，溫度越高時，金屬中的價電子運動速率變快，使其導電性增加。
 - 分子式為 C_mH_{22} 的鏈狀烷與分子式是 C_8H_n 的環烷，m、n 的最大值各為何？ (A) 10、18 (B) 10、16 (C) 8、16 (D) 12、10
 - 下列哪一選項代表四個脂肪烴同系物的分子量？ (A) 12、24、36、48 (B) 14、28、42、56 (C) 16、32、48、64 (D) 16、30、58、100

14. 環丙烷與環丁烷具有何種關係？
 (A)同位素 (B)同素異形體 (C)同系物 (D)同分異構物

15. 右圖結構的烴類，其中文名稱應為何？

- (A)2-乙基-3,3-二甲基戊烷 (B)3,3-二甲基-4-乙基戊烷
 (C)3,4,4-三甲基己烷 (D)3,3,4-三甲基己烷



16. 化合物 $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ 的中文名稱為何？

- (A)3-甲基-4-己烯 (B)3-甲基-三己烯 (C)4-甲基-2-己烯 (D)4-甲基-3-己烯

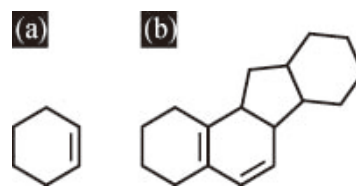
17. 下列各烴，何者含碳的重量百分率最高？

- (A)環丁烯 (B)異丁烷 (C)2-丁烯 (D)環丁烷

18. 分子式為 C_4H_8 的化合物具有許多同分異構物，這些異構物可能屬於下列那些類別？

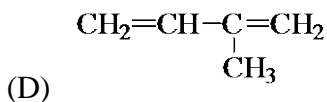
- (A)烯類、炔類 (B)環烷類、烯類 (C)炔類、烷類 (D)芳香類、
 烷類

19. 附圖(a)代表環己烯 (C_6H_{10})，則圖(b)表示的分子式應為下列何者？ (A) $\text{C}_{17}\text{H}_{28}$ (B) $\text{C}_{17}\text{H}_{30}$ (C) $\text{C}_{17}\text{H}_{24}$ (D) $\text{C}_{17}\text{H}_{22}$



20. 下列化合物中，何者具有幾何異構物？

- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$



21. 下列烷烴的沸點，何者最高？ (A) C_8H_{18} (B) C_5H_{12} (C) C_4H_{10} (D) C_2H_6

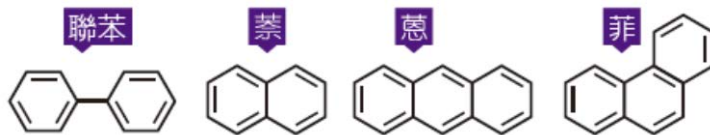
22. 能源問題一直是現代社會的重要課題，關於燃料的敘述，下列何項錯誤？

- (A)天然氣的主要成分為甲烷和乙烷 (B)液化石油氣的主要成分為丙烷和丁烷 (C)液化瓦斯的臭味是源自於 CO 氣體 (D)常溫常壓下丙烷與丁烷為氣體，低溫高壓下則液化成液體

23. 下列關於芳香烴之敘述，何者錯誤？ (A)苯與乙苯是同系物 (B)對二甲苯與乙苯是異構物

- (C)苯與水不互溶，但能溶解脂肪、樹脂等有機物 (D)含碳之重量百分率：苯 > 甲苯 > 萘

24~25為題組題：由兩個苯環藉 C—C 單鍵相連的分子稱聯苯，多個苯環併合為萘、蒽及菲都屬於芳香烴。



24. 聯苯的分子式： (A) C_{10}H_8 (B) $\text{C}_{14}\text{H}_{10}$

- (C) $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$ (D) $\text{C}_{12}\text{H}_{10}$

25. 關於蒽與菲，其兩者有何關係？ (A)同分異構物 (B)同素異形體 (C)同位素 (D)同系物

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. 關於分子及分子化合物的敘述，下列何者正確？ (A)一般而言，分子化合物的熔點比離子固體低，固態結構也較柔軟 (B)在氨的路易斯結構中，含有一對孤電子對 (C)從甲烷的路易斯結構可得知甲烷是平面四方形結構 (D)乙醇 C_2H_5OH 有 OH 原子團，水溶液為鹼性 (E)氯化氫是強電解質，屬於離子化合物。
27. 下列各組合中，何組原子間的化學鍵不同？
 (A) NaCl, MgO (B) NaCl, HCl (C) O_2 , N_2 (D) S_8 , P_4 (E) H_2O , K_2O

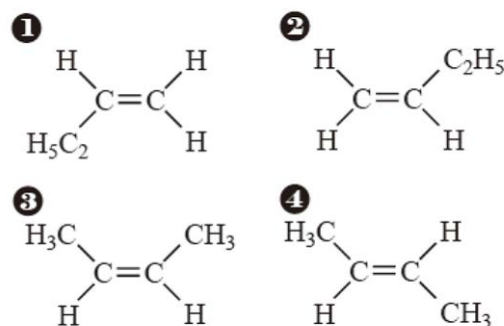
28. 物質可依鍵結與物理性質（如：狀態、熔點、沸點、導電性與延展性等）分類。下表為甲、乙、丙、丁四種物質的物理性質：

物質	狀態 (25°C)	沸點 (°C)	熔點 (°C)	導電性
甲	氣態	-252	-259	不導電
乙	固態	3000	153	固態時不導電，水溶液可導電
丙	固態	1420	845	固態時可導電
丁	液態	100	0	不導電

已知甲為雙原子分子，且為水分子中的一元素，則下列有關表中甲、乙、丙、丁的敘述，哪些正確？ (A)甲為共價分子 (B)乙為共價分子化合物 (C)丙為金屬 (D)丁為共價分子化合物 (E)乙與丙皆具延展性。

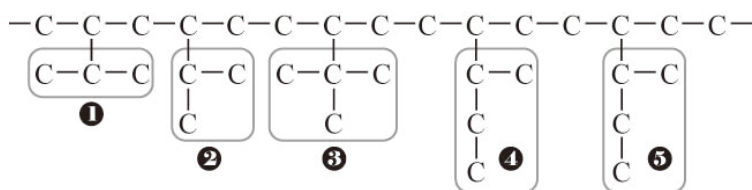
29. 根據圖①~④的結構及標準命名法，下列關於異構物的敘述，何者正確？

- (A) ①為「乙基乙烯」
 (B) ③為「順-1,2-二甲基乙烯」
 (C) ④為「反-2-丁烯」
 (D) ①與②為結構異構物
 (E) ③與④為幾何異構物。



30. 下圖結構中，區塊①~⑤表示接在主鏈上的烷基，下列烷基名稱敘述，何者正確？

- (A) ①為「正丙基」 (B) ②為「異丙基」 (C) ③為「三級丁基」 (D) ④為「異丁基」 (E) ⑤為「異丁基」。



31. Ans :

1.D	2.B	3.A	4.A	5.E
E	D	E	A	B
C	B	D	C	D
C	A	B	C	B
21.A	22.C	23.D	24.D	25.A
26. AB	27. BE	28. ACD	29. CE	30. BCD