

範圍：2-2 至 3-3 畫答案卡：■是□否 適用班級：體育二 班別： 座號：
 姓名：

壹、單選題(40 題，每題 2.5 分，共 100 分，請在答案卡作答；每題皆有五個選項，請選出一個最適合的選項，答錯不倒扣)

- () 1. 下列何者屬於有機化合物？
 (A) HOCN (B) NaHCO₃ (C) C_(s) (D) HCN (E) CH₃NH₂。
- () 2. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \quad | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{C} \\ \quad \quad \quad || \\ \quad \quad \quad \text{C} \\ \quad \quad \quad | \\ \quad \quad \quad \text{H} \end{array}$ 的正確中文系統命名法命名，應為下列何者？
 (A) 2-乙基-4-乙炔基戊烷 (B) 3, 5-二甲基-1-庚炔 (C) 異壬炔
 (D) 3-甲基-5-乙基-1-己炔 (E) 2-乙炔基-4-甲基己烷。
- () 3. 電子排列為 (2, 6) 之元素與下列何者易形成離子鍵？
 (A) (2, 2) (B) (2, 7) (C) (2, 8, 7) (D) (2, 8, 5) (E) (2, 8)。
- () 4. 形成金屬鍵的條件是由於原子
 (A) 以電子共用形式 (B) 以電子得失形式 (C) 較易失去其價電子
 (D) 可提供 1 對未鍵結電子對 (E) 可接受 1 對未鍵結電子對。
- () 5. 鏈狀順反異構物形成的主要原因為
 (A) 碳-碳參鍵不可旋轉 (B) 碳-碳單鍵可旋轉 (C) 分子中各原子可相互取代
 (D) 碳-碳雙鍵不可旋轉 (E) 碳鏈長短不同。
- () 6. 分子式為 C₄H₈ 之化合物共有幾種結構異構物？
 (A) 二 (B) 三 (C) 四 (D) 五 (E) 六。
- () 7. 異戊烷的中文系統命名為下列何者？
 (A) 2-甲基丙烷 (B) 3-甲基丁烷 (C) 2,2-二甲基丙烷
 (D) 2,3-二甲基丙烷 (E) 2-甲基丁烷。
- () 8. 下列哪一個化合物具有順反異構物？
 (A) CH₃-CH=CH₂ (B) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ / \quad \backslash \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$ (C) CH₂Br₂
 (D) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \backslash \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ (E) $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \backslash \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ 。
- () 9. 符合通式 C_nH_{2n} 之化合物可能分別為下列哪些類別？
 (A) 炔類、烷類 (B) 芳香類、烯類 (C) 脂環類、芳香烴
 (D) 環烷類、烯類 (E) 烯類、炔類。
- () 10. 下列各項命名的化合物，何者是錯誤的？
 (A) 甲基環丙烷 (B) 2, 2, 4-三甲基戊烷 (C) 2-甲基丁烷
 (D) 3-甲基-2-丁烯 (E) 3, 3-二甲基-1-丁炔。

- () 11. 下列有關烴類的敘述，何者正確？
(A) 環丙烷屬於芳香烴 (B) 苯屬於芳香烴 (C) C_5H_{10} 一定為不飽和烴
(D) 環狀烴類不屬於脂肪烴 (E) 含碳碳雙鍵或參鍵者為芳香烴。
- () 12. 分子式 C_5H_8 之異構物中含有參鍵者共有若干種？
(A) 三 (B) 四 (C) 五 (D) 六 (E) 七 種。
- () 13. 針對下列各項分子化合物，何者具有最多的未鍵結電子對(l.p.)？
(A) CO (B) H_2O (C) N_2 (D) O_2 (E) I_2 。
- () 14. 常見的取代基有甲基、乙基、丙基，試問以上三種取代基一共有幾種可能的結構？
(A) 4 種 (B) 5 種 (C) 6 種 (D) 7 種 (E) 8 種。
- () 15. 下列哪一種烴類的學名為 2, 3, 3-三甲基戊烷？
(A) $CH_3CH(CH_3)C(CH_3)_2CH_2CH_3$ (B) $CH_3C(CH_3)_2CH(CH_3)CH_2CH_3$
(C) $CH_3CH(CH_3)CH_2C(CH_3)_3$ (D) $(CH_3)_2CHCH_2C(CH_3)_3$
(E) $CH_3CH(CH_3)CH(CH_3)CH(CH_3)_2$ 。
- () 16. 下列化合物中，何者為分子化合物？
(A) BaO (B) Na_2CO_3 (C) P_4O_6 (D) SiO_2 (E) NH_4NO_3 。
- () 17. 通式為 C_nH_{2n+2} 的結構中共含有多少個單鍵？
(A) $2n+2$ (B) $3n+2$ (C) $2n+3$ (D) $3n+1$ (E) n 。
- () 18. 下列哪一個化合物不具有同分異構物？
(A) C_3H_6 (B) C_4H_{10} (C) C_2H_4 (D) C_5H_{10} (E) C_2H_6O 。
- () 19. 常溫下液態的金屬為？
(A) Hf (B) Hs (C) Hg (D) Ho (E) Ga。
- () 20. 下列各分子中，何者含有參鍵？
(A) O_2 (B) F_2 (C) H_2 (D) N_2 (E) CO_2 。
- () 21. 原子序 35 與 12 兩元素所形成的化合物，其化學式為？
(A) NIl_2 (B) CsI (C) $NiBr_2$ (D) CaI_2 (E) $MgBr_2$ 。
- () 22. 下列有關金屬鍵，金屬晶體的敘述，何者錯誤？
(A) 金屬晶體的導電是由於陽離子的移動 (B) 參與鍵結的價電子形成自由電子
(C) Na 與 Na 原子間易形成金屬鍵 (D) 金屬晶體具金屬光澤
(E) 延性及展性佳。
- () 23. C_7H_{10} 分子不可能含有
(A) 二個參鍵 (B) 三個雙鍵 (C) 一個環，二個雙鍵
(D) 二個環，一個雙鍵 (E) 一個雙鍵，一個參鍵。
- () 24. 下列有關烷類的敘述，何者錯誤？
(A) 碳數小於 4 的烷類俗稱石蠟 (B) 天然氣的主要成分為甲烷
(C) C_6H_{14} 在常溫下為液態 (D) 難溶於水，比重小於 1
(E) 液化石油氣的主要成分為 C_3H_8 。
- () 25. 依滿足鈍氣電子組態的鍵結理論 (八隅體規則)，判斷下列哪一個分子不可能穩定存在？
(A) SI_2 (B) F_3 (C) PCl_3 (D) H_2S (E) C_2H_4 。
- () 26. 下列物質中，所含鍵結的型態，何者與其他不同？
(A) MgO (B) $C_6H_{12}O_6$ (C) KCl (D) $BaCl_2$ (E) NaCl。

- () 27. 下列各種物質在液態時的導電性何者最高？
(A) H_2SO_4 (B) HCl (C) PCl_3 (D) Mg_3N_2 (E) H_2O_2 。
- () 28. 下列哪一項物質在常溫下為液態，具有導電性且不為電解質？
(A) BaCl_2 (B) SiO_2 (C) HCl (D) NH_4NO_3 (E) Hg 。
- () 29. 共價鍵不可能存在於哪一種物質中？
(A) 分子化合物 (B) 金屬 (C) 元素 (D) 離子化合物 (E) 網狀固體。
- () 30. 下列有關物質導電性的敘述，何者正確？
(A) 金屬晶體易導電，且導電性隨溫度上升而增加
(B) 金屬導電性因加入雜質而降低
(C) 電解質在固態亦具有導電性
(D) $\text{HCl}(l)$ 具有良好之導電性
(E) 常溫下為氣態的物質（例如 $\text{NH}_3(g)$ ），必不可能為電解質。
- () 31. 同系物的定義為同類有機化合物，且分子式相差 (CH_2) 之整數倍的物質。下列哪一系列分子式中，彼此關係必定互為同系物？
(A) C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 (B) C_3H_8 , C_5H_{12} , C_7H_{16} (C) C_2H_2 , C_4H_6 , C_5H_8
(D) CH_4 , C_3H_6 , C_5H_{10} (E) C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 。
- () 32. 有關於共價鍵的敘述，下列何者正確？
(A) 金屬與非金屬元素間必定形成共價鍵
(B) 形成鍵結的兩原子皆提供 1 對電子
(C) 可由兩原子各提供 1 個電子共用形成共價鍵
(D) 兩原子接近時能量提升
(E) 任何非金屬元素間均可形成共價鍵。
- () 33. 下列有關烯類及炔類的敘述，何者正確？
(A) 烯類為脂肪烴，炔類為芳香烴
(B) 烯、炔類的化性較烷類為安定
(C) 兩者均屬於不飽和烴
(D) 最簡單的炔類為乙炔，且為汽油中之主要成分
(E) 最簡單的烯類分子式為 CH_2 。
- () 34. 下列各項敘述，何者錯誤？
(A) 分子晶體的熔點、沸點較低，硬度較小 (B) 金屬晶體熔化時需破壞金屬鍵
(C) 分子晶體熔化時，共價鍵沒有被破壞 (D) 金屬晶體在液態時不具有導電性
(E) 離子晶體熔化時，離子鍵被破壞。
- () 35. 下列哪一個分子式不可能含有參鍵？
(A) C_3H_4 (B) CO (C) N_2 (D) C_6H_{10} (E) C_7H_{14} 。
- () 36. 下列離子化合物中，陽離子的電子數與陰離子的電子數，何者不相等？
(A) BaI_2 (B) LiCl (C) RbBr (D) NaF (E) MgF_2 。
- () 37. 有關金剛石和石墨的敘述，何者正確？
(A) 兩者皆為網狀的立體結構 (B) 兩者均具導電性
(C) 金剛石、石墨與 C_{60} 互為同分異構物 (D) 金剛石的硬度大於石墨
(E) 兩者之碳原子間均以單鍵結合。

() 38. 分子式為 C_7H_{16} 化合物中，有一個同分異構物具有 3 個甲基，試問其正確命名應為？

- (A) 正己烷 (B) 2, 3, 3-三甲基丁烷 (C) 異庚烷
(D) 2, 2, 3-三甲基丁烷 (E) 2, 3, 4-三甲基戊烷。

() 39.
$$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_2 - \text{C} = \text{C} - \text{CH} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{H} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
 的正確中文系統命名，應為下列何者？

- (A) 4, 6-二甲基-3-庚烯 (B) 1, 3-二甲基-4-異丙基丁二烯
(C) 2, 4-二甲基-4-庚烯 (D) 2-甲基-1-乙基-1-戊烯
(E) 2-甲基-1-異丙基-2-戊烯。

() 40. 下圖為氯化鈉晶格示意圖，試問在氯化鈉晶體中，每一個鈉離子均被幾個氯離子所包圍？

- (A) 1 個 (B) 4 個 (C) 6 個 (D) 8 個 (E) 12 個。

