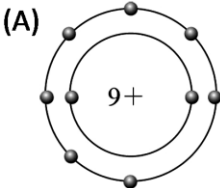
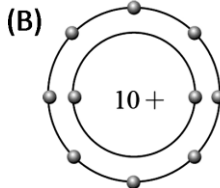
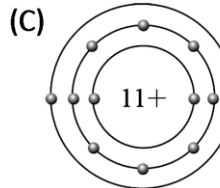
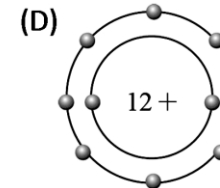
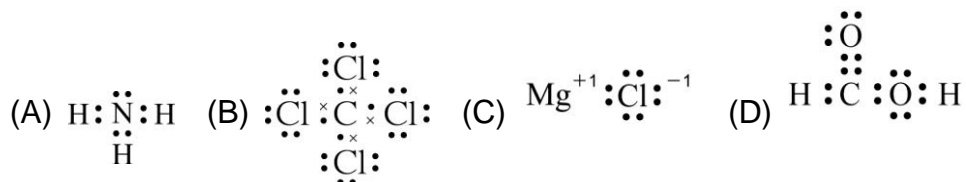


- () 1. 在水分子的結構中，氧原子周圍有幾個共用的電子對？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- () 2. 下列何者是基態氧原子最適合的電子點式？
(A) $\cdot\ddot{\text{O}}\cdot$ (B) $\cdot\ddot{\text{O}}\cdot$ (C) $\cdot\ddot{\text{O}}\cdot$ (D) $\cdot\ddot{\text{O}}\cdot$ 。
- () 3. 下列哪些離子所具電子數目與氖原子所具電子數目相同？
(甲) Mg^{2+} (乙) O^{2-} (丙) Cl^- 。
(A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)甲乙丙。
- () 4. 氟原子和一個氫原子結合成氟化氫分子中，氟原子就滿足了和 X 原子相同的價電子數，氫原子就滿足了和 Y 原子相同的價電子數，則 X 和 Y 分別為
(A)X 為 Ne，Y 為 Ar (B)X 為 He，Y 為 Ne (C)X 為 Ne，Y 為 He (D)X 和 Y 均為 Ne
- () 5. 下列化學元素中，哪一個的化學鍵具有方向性？
(A)HF (B)NaI (C)K (D)KCl。
- () 6. 下列分子中，何者之鍵結電子對最多？
(A) H_2 (B) N_2 (C) O_2 (D)HCl。
- () 7. 下列關於化學鍵的敘述，何者錯誤？
(A)惰性氣體分子間沒有化學鍵形成 (B)破壞各種化學鍵必須消耗能量 (C)形成化學鍵所放出的能量，和破壞化學鍵所需要的能量大小相同 (D)兩原子的距離愈短，化學鍵的強度愈強，故兩原子核緊接在一起時，最穩定。
- () 8. 有關科學家與其重大科學發現或理論，下列哪個選項的組合是錯誤的？
(A)拉塞福確立核的原子模型 (B)密立坎提出「八隅體」規則 (C)湯姆森推論電子是構成原子之基本粒子 (D)莫斯利建立原子序概念。
- () 9. 教學上有時會用電子點式表示原子結構。下列選項中的阿拉伯數字代表質子數、「+」代表原子核所帶的正電荷、「•」代表核外電子，則哪一項代表鈍氣？
(A)  (B)  (C)  (D) 
- () 10. 根據權威刊物報導，1996 年科學家在宇宙中發現 H_3 分子的存在，依照此發現，下列相關說法中，具有科學性的推測是
(A) H_3 與 H_2 互為同位素 (B) H_3 分子是不可能存在，因為 H_3 分子違背傳統共價鍵理論 (C) 因為氫有三種同位素，故宇宙中應還有另一種氫單質 H_4 (D) H_3 分子的發現，證明傳統共價鍵理論尚有缺陷，有待繼續發展。
- () 11. 依據八隅體規則及分子中價電子數判斷，下列分子何者在常溫下最不安定？
(A)CO (B) CO_2 (C) N_2O (D) NO_2 。
- () 12. 下列有關乙烷，乙炔，乙炔分子中碳—碳鍵長的比較，哪一個是正確的？
(A)乙烷<乙炔<乙炔 (B)乙炔<乙烷<乙炔 (C)乙炔<乙炔<乙烷 (D)乙炔<乙烷<乙炔 (E) 乙炔<乙炔<乙烷。

- () 13. 下列物質的組成原子間，何者化學鍵結的特性最不明顯？
 (A) 鈉金屬 (B) 氯化氫氣體 (C) 碘晶體 (D) 氯氣體。
- () 14. 下列化合物中，哪一個分子不符合八隅體規則？
 (A) Cl_2 (B) N_2 (C) CO (D) NO 。
- () 15. 下列有關化學鍵的敘述，何者錯誤？
 (A) 分子中使原子與原子結合在一起之作用力稱為化學鍵 (B) 化學鍵形成時釋出能量之大小順序：離子鍵或共價鍵 > 金屬鍵 (C) 離子鍵與共價鍵均具有方向性而金屬鍵則無 (D) 在形成化學鍵時，通常可釋出大於40千焦／莫耳的能量。
- () 16. 下列分子，何者具有雙鍵？
 (A) H_2 (B) CO_2 (C) HCl (D) CH_3OH 。
- () 17. 下列物質的中心原子，何者的最外層電子全部參與鍵結形成共價鍵？
 (A) H_2S (B) H_2O (C) CH_4 (D) NH_3 。
- () 18. 下列何種元素的價電子最多？
 (A) ${}_8\text{O}$ (B) ${}_9\text{F}$ (C) ${}_{11}\text{Na}$ (D) ${}_{12}\text{Mg}$ 。
- () 19. 一個甲烷分子中有幾對鍵結電子對？
 (A) 4對 (B) 3對 (C) 2對 (D) 1對。
- () 20. ${}_{19}\text{K}^+$ 的第三殼層電子數為：
 (A) 1 (B) 2 (C) 7 (D) 8 (E) 9
- () 21. CuO 、 NO_2 、 P_4 、 NaCl 、 SO_3 、 CO 、 NO 以上七種物質，結構不符合八隅體法則的有幾種？
 (A) 2種 (B) 3種 (C) 4種 (D) 5種 (E) 6種
- () 22. 下列元素的電子層排列方式哪一個錯誤？
 (A) 鋰：2、1 (B) 鋁：2、8、2 (C) 氫：2、8、8 (D) 碳：2、4
- () 23. 下列化合物的電子式表示法，何者正確？
 (A) 氯化鈉 $\text{Na}^+[:\ddot{\text{Cl}}:]^-$ (B) 氟化鈣 $[\text{Ca}^+][:\ddot{\text{F}}:]^-$ (C) 水 $\begin{array}{c} \text{H} \times \text{O} \\ \times \\ \text{H} \end{array}$ (D) 氟化鎂 $[\text{F}^-][:\ddot{\text{Mg}}:]^{2+}[\text{F}^-]$
- () 24. 下列各元素何者與原子序3的元素，化學性質相似？
 (A) ${}_5\text{B}$ (B) ${}_{10}\text{Ne}$ (C) ${}_{12}\text{Mg}$ (D) ${}_{15}\text{P}$ (E) ${}_{19}\text{K}$
- () 25. 下列各元素最外層的電子數最多者為何？
 (A) S (B) N (C) O (D) F (E) He
- () 26. 下列各選項中的數字為元素的原子序，試問何者和 ${}_{12}\text{Mg}$ 有相似的化學性質？
 (A) 3 (B) 7 (C) 9 (D) 20 (E) 32
- () 27. 下列有關水的敘述何者錯誤？
 (A) 化學式為 H_2O (B) 氧和氫之間共用一對電子 (C) 一個水分子中共有8個電子 (D) 路易斯結構為 $\text{H}:\text{O}:\text{H}$ (E) 水分子可和 H^+ 結合成穩定化合物
- () 28. 下列何者為 NaH 的路易斯結構？
 (A) $\text{Na}:\text{H}$ (B) $[\text{Na}]^+[\text{H}]^-$ (C) $[\text{Na}]^-[\text{H}]^+$ (D) $[\text{Na}:]^-[\text{H}]^+$ (E) $[\text{Na}]^+[:\text{H}]^-$

() 29. 下列物質的電子點式，何者錯誤？



() 30. 下列哪一個元素的價電子數最多？

(A) Ba (B) Li (C) He (D) Ne (E) C

() 31. 下列哪一個離子的電子數與Ar不同？

(A) O^{2-} (B) Cl^- (C) K^+ (D) S^{2-} (E) Ca^{2+}

() 32. 下列哪個分子不合乎八隅體規則 (octet rule) ？

(A) F_2 (B) BF_3 (C) CF_4 (D) CO_2

() 33. 下列離子或中性原子的路易斯結構中何者錯誤？

(A) 溴離子表示為 $[\text{:}\ddot{\text{Br}}\text{:}]^-$ (B) 氦原子表示為 $:\ddot{\text{He}}:$ (C) 鋰離子表示為 $[\text{Li}]^+$ (D) 氧離子表示為 $[\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-}$

(E) 氫原子表示 $:\ddot{\text{H}}:$

() 34. 在分子內原子間的共用電子對，稱為鍵結電子對；未共用的電子對，稱為未鍵結電子對或孤對電子。如 $\text{H}-\ddot{\text{Cl}}:$ 中有一對鍵結電子對，三對孤對電子。試問下列分子中何者具有2對孤對電子？

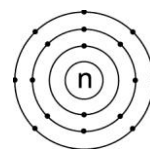
(A) CH_4 (B) H_2S (C) O_3 (D) HF (E) N_3^-

() 35. 有關「價電子」的敘述，下列何者錯誤？

(A) 價電子原文為 valence electron，意思為「強度」 (B) 為距離原子核最遠的電子 (C) 化學反應前後，價電子數不會改變 (D) 鈍氣元素的價電子數皆相同 (E) 價電子數為1的中性原子，與其他元素化合時易形成+1價的陽離子

() 36. 某元素其電子的排列如右圖，則該元素為何？

(A) $_{16}\text{S}$ (B) $_{15}\text{P}$ (C) $_{14}\text{Si}$ (D) $_{17}\text{Cl}$ 。



() 37. 原子 $_{18}\text{Ar}$ 的價電子填到第幾殼層？

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

() 38. 原子形成化合物時需符合八隅體規則，所謂的八隅體規則是指：

(A) 化合物形成時，各原子均使用8個電子來鍵結 (B) 化合物形成時，其電子數的總和為惰性氣體的電子數 (C) 形成化合物時，各原子傾向具有與惰性氣體相同的8個價電子數 (D) 化合物形成時，價電子數總和為8的倍數 (E) 兩原子間價電子數總和為8者才能形成化合物

() 39. 第三週期有Na、Mg、Al、Si、P、S、Cl、Ar等8種元素，它們最外層電子排列到哪一層？

(A) K層 (B) L層 (C) M層 (D) N層。

() 40. 下列何者含有最多之價電子數？

(A) Na (B) B (C) N (D) Al (E) Si。

() 41. $_{16}\text{S}$ 的價電子數為

(A)2 (B)4 (C)6 (D)8 (E)3。

- () 42. Be的路易斯電子點式和下列哪一元素相同？
(A)K (B)Ca (C)Al (D)Si (E)P。
- () 43. 下列各元素的路易斯電子點式何者錯誤？
(A) Mg (B) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Al}}}$ (C) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Si}}}$ (D) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{P}}}$ (E) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{S}}}$ 。
- () 44. 若硫原子得到2個電子，則它的電子排列會與下列哪一元素相同？
(A)Cl (B)Ar (C)K (D)Ca (E)P。
- () 45. 下列何者的價電子數最多？
(A)Mg (B)Al (C)Si (D)P (E)S。
- () 46. 下列何者的價電子數最少？
(A)Be (B)C (C)N (D)S (E)Cl。
- () 47. P和F這兩個原子的價電子數總和為何？
(A)24 (B)12 (C)16 (D)18 (E)20。
- () 48. 下列哪一元素的電子點式可以 $\cdot\overset{\cdot}{\text{X}}\cdot$ 表示？
(A)Al (B)Ge (C)P (D)Se (E)Br。
- () 49. 下列哪一元素的電子點式可以 $\cdot\overset{\cdot}{\text{X}}\cdot$ 表示？
(A)Al (B)Si (C)P (D)S (E)Cl。
- () 50. Al的路易斯電子點式和下列哪一元素相同？
(A)Li (B)Be (C)B (D)C (E)N。
- () 51. Li和Al的價電子數總和與下列哪一元素的價電子數相同？
(A)B (B)C (C)N (D)O (E)F。
- () 52. 下列元素的電子層排列方式哪一個錯誤？
(A)鈉：2、8、1 (B)鎂：2、8、3 (C)氯：2、8、7 (D)硼：2、3 (E)硫：2、8、6。
- () 53. ${}_{38}\text{Sr}$ 的價電子數為
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5 個。
- () 54. 下列何者為Al的電子排列？
(A)2、8、3 (B)3、8、2 (C)2、3、8 (D)8、3、2 (E)3、2、8。
- () 55. 若硫原子獲得2個電子，則它的電子排列會與下列哪一元素相同？
(A)Ne (B)Ar (C)He (D)Kr (E)Cl。
- () 56. 下列何者是最不容易存在的分子？
(A) P_4 (B) S_8 (C) Ne_2 (D) Cl_2 (E) H_2 。
- () 57. 若鈉原子失去1個電子，則它的電子排列會與下列哪一元素相同？
(A)Ne (B)F (C)Mg (D)Al (E)Si。
- () 58. 若氯原子得到1個電子變成氯離子，則氯離子的電子點式為下列何者？
(A) $[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}]^-$ (B) $[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}]^-$ (C) $[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}]^-$ (D) $[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}]^-$ (E) $[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}]^-$ 。

- () 59. 下列何者是最穩定的分子？
 (A) Cl_2 (B) Cl (C) Cl_3 (D) Ar_2 (E) O 。
- () 60. 若氟原子得到1個電子，則它的電子排列會與下列哪一元素相同？
 (A) N (B) O (C) Ne (D) Na (E) Ar 。
- () 61. 若鈣原子失去2個電子，則它的電子排列會與下列哪一元素相同？
 (A) Ne (B) Ar (C) Kr (D) K (E) Cl 。
- () 62. ${}_{35}\text{Br}$ 的路易斯電子點式為
 (A) $\cdot\ddot{\text{Br}}\cdot$ (B) $\cdot\ddot{\text{Br}}\cdot$ (C) $\cdot\ddot{\text{Br}}\cdot$ (D) $:\ddot{\text{Br}}:$ (E) $:\ddot{\text{Br}}:$ 。
- () 63. 下列哪一元素的電子點式和 Ca 相同？
 (A) Li (B) Be (C) B (D) C (E) N 。
- () 64. 有關化學鍵敘述，何者**不正確**？
 (A) 破壞各種化學鍵必須消耗能量（吸熱） (B) 若原子沒有半滿價軌域或空價軌域，很難形成化學鍵 (C) 各原子間結合成化學鍵過程必有能量釋出，故形成化學鍵能量必降低 (D) 中性原子具有2個價電子者很難與別種元素原子化合。
- () 65. NaCl 、 H_2 、 Cu 三者其原子間的鍵型為下列哪一組？
 (A) 離子鍵、金屬鍵、共價鍵 (B) 離子鍵、共價鍵、金屬鍵 (C) 共價鍵、離子鍵、金屬鍵 (D) 金屬鍵、離子鍵、共價鍵 (E) 共價鍵、金屬鍵、離子鍵。
- () 66. CaBr_2 的鍵型和下列何者相同？
 (A) Cu (B) 金剛石 (C) O_2 (D) NaCl (E) I_2 。
- () 67. 下列哪一物質含有共價鍵及離子鍵？
 (A) CH_3COOH (B) BaCl_2 (C) Na_2SO_4 (D) Al_2O_3 (E) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 。
- () 68. 有關化學鍵的敘述，何者**錯誤**？
 (A) 氟原子為非金屬，故只能形成共價鍵 (B) 共價鍵是電子同時被兩個帶正電的原子核所吸引 (C) 離子鍵是由陰陽離子以靜電引力互相吸引而形成 (D) 金屬鍵是由陽離子與游動的價電子吸引而成 (E) 離子化合物也可能含有共價鍵。
- () 69. 下列何者是鎂的電子排列？
 (A) 2,7 (B) 2,8 (C) 2,7,1 (D) 2,8,2 (E) 2,7,2。
- () 70. 下列何者的價電子數與其他者不同？
 (A) H (B) He (C) Li (D) Na (E) K 。
- () 71. 在溴原子中含有若干個價電子？
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8 個。
- () 72. 下列何者為氧元素的電子排列？
 (A) 2, 8, 6 (B) 2, 6 (C) 2, 4 (D) 3, 6 (E) 2, 8, 8, 6。
- () 73. 有關路易斯電子點式表示法，何者**有誤**？
 (A) $\text{Ba}\cdot$ (B) $\cdot\ddot{\text{N}}\cdot$ (C) $:\ddot{\text{I}}\cdot$ (D) $:\ddot{\text{Ne}}:$ (E) $\cdot\ddot{\text{Si}}\cdot$ 。
- () 74. 在離子化合物中，下列何者**最不可能**是穩定存在的陽離子？

(A)Li⁺ (B)Ca²⁺ (C)Al³⁺ (D)Be⁺ (E)Na⁺。

- () 75. 下列何者不是鎂的路易斯電子點式的通常表示法？
(A) $\overset{\cdot}{\text{Mg}}$ · (B) $\overset{\cdot}{\text{Mg}}$ · (C) ·Mg· (D) $\overset{\cdot}{\text{Mg}}$ · (E) :Mg。
- () 76. 下列何者最可能為穩定的陰離子？
(A) Ca⁶⁻ (B) N²⁻ (C) P³⁻ (D) S⁶⁻ (E) Pb⁴⁻。
- () 77. 下列哪一個元素形成穩定離子時，所含的電子總數與其他元素不同？
(A) Ca (B) Cl (C) P (D) S (E) F。
- () 78. 下列何者是最不容易存在的分子？
(A) H₂ (B) N₂ (C) O₂ (D) Ar₂ (E) O₃。
- () 79. 下列何者的價電子數最多？
(A) Si (B) C (C) O (D) He (E) Mg。
- () 80. Si和O這兩個原子的價電子數總和為何？
(A) 22 (B) 10 (C) 12 (D) 30 (E) 20。
- () 81. 元素Mg的原子序為12，其價電子數為
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5。
- () 82. 下列何種元素的電子排列，最外層的電子數與¹⁴₇N相同？
(A) ³¹₁₅P (B) ²⁴₁₂Mg (C) ²⁷₁₃Al (D) ²⁸₁₄Si。
- () 83. 原子序19的原子，其價電子有幾個？
(A) 1 (B) 3 (C) 9 (D) 19。
- () 84. 下列哪一組合，其原子間的化學鍵型相異？
(A) NaCl與HCl (B) H₂O與NH₃ (C) MgCl₂與NaF (D) CCl₄與CO₂。
- () 85. 下列各元素的電子層排列方式何者錯誤？
(A) 鉀：2,8,8,1 (B) 氯：2,8,7 (C) 磷：2,8,5 (D) 硫：2,6。
- () 86. 在¹⁴₇N的原子中，其價電子數有
(A) 7 (B) 5 (C) 14 (D) 3。
- () 87. 有關原子序小於20的元素原子之電子排列情形，下列何者不正確？
(A) Al：2 8 3 (B) Na：2 8 1 (C) Ca：2 8 10 (D) Ne：2 8 (E) Cl：2 8 7
- () 88. 原子序為17的原子，最容易與下列何種原子序的元素，以共價鍵相結合？
(A) 11 (B) 12 (C) 17 (D) 18。

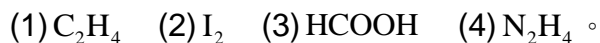
二、多選題：

- () 1. 下列分子何者之中心原子具有孤電子對？
(A) CHCl₃ (B) BF₃ (C) BeF₂ (D) H₂O (E) NH₃。
- () 2. 下列物質結構中，何者具有雙鍵？
(A) N₂ (B) CO₂ (C) O₂ (D) CF₄ (E) C₂H₄。
- () 3. 下列化合物中的鍵結，哪些不符合八隅體規則？
(A) CO₂ (B) NO (C) NF₃ (D) SO₂ (E) BF₃。【94 指考】

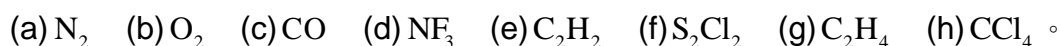
- () 4. 下列關於化學鍵的敘述，何者正確？
 (A)單原子分子中沒有化學鍵的形成 (B)惰性氣體原子，不與其他原子形成化學鍵
 (C)形成化學鍵時，會釋放出能量 (D)分子的性質、形狀和分子內的化學鍵有著密切的關係
 (E)形成化學鍵結的原子，將失去其原子本來獨自存在時候的化學性質。
- () 5. 下列分子何者具有參鍵？
 (A)O₂ (B)N₂ (C)CO (D)NH₃ (E)C₂H₂。
- () 6. 下列有關化學鍵的敘述，何者正確？ (A)離子化合物可能含共價鍵 (B)共價化合物可能含離子鍵 (C)離子化合物中只含離子鍵 (D)共價化合物中不含離子鍵 (E)化學鍵的種類有四種：離子鍵、共價鍵、金屬鍵、氫鍵。
- () 7. 下列哪些分子不符合八隅體規則？
 (A)Cl₂ (B)NO₂ (C)PCl₅ (D)CCl₄ (E)CO₂。
- () 8. 下列哪些元素有 5 個價電子？
 (A)B (B)N (C)Ne (D)P (E)Cl。
- () 9. 元素 N 的路易斯電子點式和下列哪些元素相同？
 (A)P (B)As (C)Si (D)Ge (E)Ar。
- () 10. 下列各元素的路易斯電子點式何者錯誤？
 (A) $\overset{\cdot\cdot}{\text{B}}\overset{\cdot\cdot}{\text{e}}$ (B) $\overset{\cdot\cdot}{\text{B}}$ (C) $\overset{\cdot\cdot}{\text{C}}$ (D) $\overset{\cdot\cdot}{\text{N}}$ (E) $\overset{\cdot\cdot}{\text{O}}\overset{\cdot\cdot}{\text{:}}$ 。
- () 11. 下列有關化學鍵的敘述，何者正確？
 (A)化學鍵形成時，物系能量降低 (B)離子晶體藉陰陽離子間的引力而形成 (C)2 個氫原子利用 1s¹ 結合成氫分子後，此時氫分子中的氫原子具有氦的電子組態 (D)固體 KOH 中，有離子鍵和共價鍵 (E)導電、導熱最好的金屬是 Au。
- () 12. Cl 原子易和下列哪些週期表中第二、三週期的元素 X 之電子點式形成共價鍵？
 (A) $\text{X}\cdot$ (B) $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}$ (C) $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}\cdot$ (D) $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}\cdot$ (E) $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}\overset{\cdot\cdot}{\text{:}}$ 。
- () 13. 第二、三週期中的元素中，具有下列電子點式的哪些元素易和 Na 形成離子鍵？
 (A) $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}$ (B) $\text{X}\cdot$ (C) $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}\cdot$ (D) $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}\cdot$ (E) $\overset{\cdot\cdot}{\text{X}}\overset{\cdot\cdot}{\text{:}}$ 。
- () 14. 關於「價電子」的敘述，下列何者正確？
 (A)一般是指分布於原子中最高能量殼層的電子 (B)與原子核的距離最近 (C)與元素的化學特性有關 (D)同族元素一定具有相同的價電子數 (E)在一般化學反應進行時，可參與反應的電子。
- () 15. 下列敘述，何者正確？
 (A)原子間互相結合的淨吸引作用即為化學鍵 (B)氟原子獲得一個電子後，其電子排列與氬相同 (C)化學鍵的形成會導致吸熱 (D)一般而言，原子具有形成與惰性氣體相同電子排列的趨勢 (E)兩個原子可藉著共用電子而形成惰性氣體的電子排列。
- () 16. 下列化學式中，哪些同時含有離子鍵和共價鍵？
 (A)BN (B)NH₄Cl (C)MgCl₂ (D)CH₃COONa (E)CuSO₄ · 5H₂O。
- () 17. 下列的路易斯電子點式(Lewis structure)，何者正確？
 (A) $\overset{\cdot\cdot}{\text{B}}$ (B) $\text{He}\cdot$ (C) $\overset{\cdot\cdot}{\text{C}}\overset{\cdot\cdot}{\text{:}}$ (D)Mg: (E) $\overset{\cdot\cdot}{\text{P}}\overset{\cdot\cdot}{\text{:}}$ 。

三、題組題：

1. 試畫出下列各化學式的電子點式：



2. 下列純物質都是由分子構成，根據其結構回答問題：



(1) 何者結構中具有雙鍵？

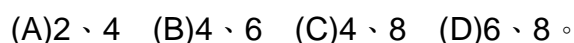
(2) 何者結構中具有參鍵？

(3) 何者結構中每一個原子價殼層皆有8個價電子？

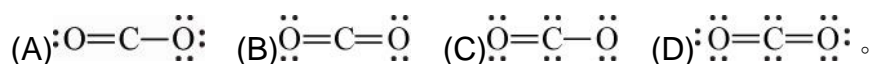
(4) 何者結構中不具有「孤電子對」？

3. 二氧化碳在對流層中的存量排名第四位，固態二氧化碳呈白色，稱為乾冰，將乾冰與丙酮混合後，可作為冷劑，回答下列相關問題：

() 1. 碳原子及氧原子之基態電子組態中，其價電子數依序各有幾個？

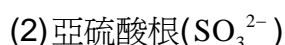
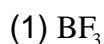


() 2. 二氧化碳分子之路易斯結構為何者？

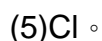
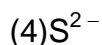


() 3. 承上題的正確答案中，分子中的「鍵結電子對」及「未鍵結電子對」各為多少？

4. 指出下列物質的價電子總數，並畫出路易斯結構：



5. 請用路易斯電子點式表示下列各原子或離子：



6. 如Na為(2,8,1)，寫出下列各元素的電子層排列？



7. 試回答下列各物質，屬於哪一種化學鍵的結合。
- (1) 固體鈉中，鈉原子間的結合為_____。
 - (2) 金剛石中，原子間的結合為_____。
 - (3) 食鹽中，鈉與氯間的結合為_____。
 - (4) 固體碘分子中，碘原子間的結合為_____。
 - (5) 氫氧化鈉晶體中，Na與OH間的結合為①_____，O與H間則為②_____。
8. 下列離子的電子數分別與哪一元素的電子數相同？請以元素符號回答。
- (1) Li^+ (2) Br^- (3) Al^{3+} (4) S^{2-} 。
9. (1) 若磷原子得到3個電子，則它的電子排列會與哪一元素相同？
 (2) 若鎂原子失去2個電子，則它的電子排列又會與哪一元素相同呢？
10. 某元素的原子序為17，則其核外的電子組態在K、L、M層的電子數依序為
 (1)_____，(2)有_____個價電子。
11. 畫出第二週期元素的部分共價化合物 CH_4 、 NH_3 、 H_2O 、 HF 的電子點式。
12. 試以路易斯電子點式表示一氧化碳(CO)及氫氰酸(HCN)的鍵結。
13. 寫出各組元素化合後所生成化合物的化學式、電子點式，並指出它們以何種鍵結方式結合？
 (1)磷與氫；(2)鎂與氟；(3)碳與氮；(4)氧與鈉。
14. 寫出下列各原子或離子各殼層的電子排列。
 (1) S^{2-} ：___。(2) Al：___。(3) F^- ：___。(4) K：___。
15. 寫出下列各原子的電子在不同殼層上的排列方式：
 (1) 碳：_____；(2) 硫：_____；(3) 鈣：_____。
16. 寫出下列物質的電子點式及結構式：
 (1) HCl：___、___。
 (2) O_2 ：___、___。
 (3) OF_2 ：___、___。
 (4) 甲烷：___、___。
 (5) 氨氣：___、___。
17. 請以元素符號表示出符合下列關係之A族元素：
 (1) 電子數與價電子數相等的元素。
 (2) 電子數恰為價電子數兩倍的元素。
 (3) 電子數恰為價電子數三倍的元素。