

一、單選題(每題3分，共60分)

- ( )01.下列化合物中的鍵結，何者不符合八隅體規則？  
(A) CO<sub>2</sub> (B) N<sub>2</sub>O (C) NF<sub>3</sub> (D) SO<sub>2</sub> (E) BF<sub>3</sub>。
- ( )02.下列化合物中，哪一個分子具有最多對的孤電子對？  
(A) HCl (B) H<sub>2</sub>S (C) CO (D) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (E) CO<sub>2</sub>。
- ( )03.下列化合物中，何者之原子完全沒有未鍵結電子對？  
(A) SiH<sub>4</sub> (B) PH<sub>3</sub> (C) HF (D) BF<sub>3</sub> (E) CH<sub>3</sub>COOH
- ( )04.依八隅體的鍵結理論，判斷下列那個分子不可能穩定存在？ (A) NH<sub>4</sub>  
(B) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (C) HCN (D) C<sub>16</sub>H<sub>24</sub> (E) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>
- ( )05.下列分子式何者不符合鍵結原理？ (A) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> (B) C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>Cl (C) C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>  
(D) C<sub>3</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub> (E) HC<sub>2</sub>Cl
- ( )06.下列離子晶體晶形都類似 NaCl，已知各離子半徑分別為；Mg<sup>2+</sup>：0.65Å，  
Na<sup>+</sup>：0.95Å，K<sup>+</sup>：1.33Å，Ba<sup>2+</sup>：1.35Å，F<sup>-</sup>：1.36Å，O<sup>2-</sup>：1.40Å，I<sup>-</sup>：2.16Å，  
試判斷其 m.p.高低順序，應為何？  
(A) NaF > MgO > KF > KI > BaO  
(B) MgO > BaO > NaF > KF > KI  
(C) MgO > NaF > BaO > KF > KI  
(D) MgO > NaF > KF > BaO > KI  
(E) NaF > MgO > BaO > KF > KI。
- ( )07.下列離子生成離子對的化學反應，何者釋出的能量最多？  
(A)  $Li_{(g)}^{+} + Cl_{(g)}^{-} \rightarrow Li^{+}Cl_{(g)}^{-}$  (B)  $Li_{(g)}^{+} + F_{(g)}^{-} \rightarrow Li^{+}F_{(g)}^{-}$   
(C)  $Na_{(g)}^{+} + Cl_{(g)}^{-} \rightarrow Na^{+}Cl_{(g)}^{-}$  (D)  $Cs_{(g)}^{+} + I_{(g)}^{-} \rightarrow Cs^{+}I_{(g)}^{-}$
- ( )08.離子固體一般具有下列那些特性？ (A)常溫常壓下為液體 (B)熔點高 (C)常溫常壓下為熱電的  
良導體 (D)具延展性 (E) 不溶於水
- ( )09.利用電子共用的方式所形成的作用力，稱為：  
(A)金屬鍵 (B)共價鍵 (C)離子鍵 (D)氫鍵

- ( ) 10. 下列有關氫分子的敘述，何者錯誤？  
 (A) 兩個氫原子間之距離等於氫分子的平衡距離時最穩定  
 (B) 兩個氫原子間之距離小於氫分子的平衡距離時，原子間的斥力會急劇增加  
 (C) 氫分子軌域呈球形  
 (D) 兩個氫原子以共價鍵結合形成氫分子
- ( ) 11. 下列各化合物中，C 與 O 間的鍵長，何者最短？  
 (A)  $\text{CH}_3\text{OH}$  (B)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  (C)  $\text{CO}$  (D)  $\text{CO}_2$  (E)  $\text{CO}_3^{2-}$
- ( ) 12. 甲乙丙三元素的原子序分別為 6、11、17，下列敘述何者不正確？  
 (A) 由甲所形成的同素異形體有石墨、金剛石、甲 60  
 (B) 甲與丙結合形成離子化合物  
 (C) 乙與乙結合形成金屬晶體  
 (D) 乙與丙結合時是先形成鈍氣組態的離子，而後藉著庫侖靜電力相吸在一起
- ( ) 13. 下列各化合物的結構中，何者同時具有共價鍵及離子鍵？ (A) 乾冰  
 (B) 氯化鈉 (C) 硝酸鉀 (D) 硫酸 (E) 醋酸。
- ( ) 14. 下列雙原子分子的化學鍵能何者最大？ (A)  $\text{CO}$  (B)  $\text{O}_2$  (C)  $\text{F}_2$  (D)  $\text{H}_2$  (E)  $\text{Br}_2$
- ( ) 15.  $\text{C}_{60}$  之分子如右圖，它有幾個  $\pi$  鍵？  
 (A) 60 (B) 30  
 (C) 20 (D) 0。
- 
- ( ) 16. 下列物質何者最可能具有共價網狀固體的結構？  
 (A)  $\text{SiO}_2$  (B)  $\text{SO}_2$  (C)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$  (D)  $\text{B}_2\text{O}_3$  (E)  $\text{NaCl}$
- ( ) 17. 鑽石是由下列何種原子構成的？ (A) 碳 (B) 鐵 (C) 金 (D) 銀 (E) 鉑
- ( ) 18. 金屬容易變形(具有延性及展性)之理由是金屬鍵 (A) 缺乏方向性 (B) 鍵角太固定 (C) 受壓力易激動 (D) 結合力只由價電子負擔 (E) 容易氧化
- ( ) 19.  $\text{P}_4$  有幾對孤對電子？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- ( ) 20. 電子海存在於下列何種物質中間？ (A)  $\text{NaCl}_{(s)}$  (B)  $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$  (C)  $\text{Na}_{(s)}$  (D)  $\text{SiO}_{2(s)}$



( ) 09. 下列有關金屬晶體的敘述何者正確？

- (A) 晶體中原子以金屬鍵結合
- (B) 參與鍵結的價電子並不固定於某一原子，而是分布於整個晶格中
- (C) 原子間的鍵結具有特定的方向
- (D) 金屬晶體均是最密集的堆積
- (E) 加入少量其它金屬原子會與晶體結合更緊密，因此熔點提高。

( ) 10. 以下金屬之熔點高低，何者正確？

- (A)  $Li > Na > K$  (B)  $Li < Na < K$  (C)  $Na > Mg > Al$  (D)  $Na < Mg < Al$
- (E)  $Be > Mg > Ca$

友欣數位學苑  
版權所有

解答

一、單選題(每題3分，共60分)

01	E	02	E	03	A	04	A	05	D
06	B	07	B	08	B	09	B	10	C
11	C	12	B	13	C	14	A	15	B
16	A	17	A	18	A	19	E	20	C

二、多選題(每題4分，共40分，錯一選項扣1/3題分)

01	ABC	02	ABE	03	CD	04	ACD	05	BCD
06	AD	07	ACE	08	ACD	09	BE	10	AD