

**105 學年度技術校院四年制與專科學校二年制統一入學測驗**  
**化工群（專一）試題**

	<p>試題分析</p> <p>今年化學考題較去年相較分數會下降 6~8 分左右，考一般的觀念，但有些題目則需要露學融會貫通，試題應可以分出考生程度。</p>
A	<p>1. 下列物質：臭氧、石墨、黃銅、硫酸銅，在物質分類中，何者屬於化合物？ (A) 硫酸銅 (B) 臭氧 (C) 石墨 (D) 黃銅</p>
C	<p>2. 已知硫代硫酸鈉的水合物 (<math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}</math>) 中，鈉的重量百分比為 18.54%，則 x 為多少？（原子量：H=1，O=16，Na=23，S=32） (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6</p> <p>【詳解】</p> $\frac{W_{\text{Na}}}{W_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}}} = \frac{46}{158 + 18x} = \frac{18.54}{100}$ <p><math>\therefore x = 5</math></p>
A	<p>3. 乙炔和氧氣的完全燃燒反應，生成二氧化碳與水，其反應式：  <math>\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})</math>（未平衡），則 0.4 莫耳乙炔和 16 公克氧氣的反應，最多會生成二氧化碳多少公克？（原子量：H=1，C=12，O=16） (A) 17.6 (B) 22.0 (C) 35.2 (D) 44.0</p> <p>【詳解】</p> $\text{C}_2\text{H}_2 + \frac{5}{2} \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $n_{\text{O}_2} = \frac{16}{32} = 0.5$ $n_{\text{C}_2\text{H}_2} = 0.4$ <p><math>\text{O}_2</math> 為限量試劑</p> $n_{\text{CO}_2} = 0.5 \times \frac{4}{5} = 0.4 = \frac{W}{44} \quad W = 17.6$ <p>本題有爭議，若 <math>\text{CO}_2</math> 量不足則無法完全燃燒生成 <math>\text{CO}_2</math> 和 <math>\text{H}_2\text{O}</math></p>
C	<p>4. 將 585.2 公克的水從 25°C 加熱到 65°C 需要的熱量，若由甲烷完全燃燒所供應，則在 1 大氣壓、25°C 下，需要甲烷多少公升？（若甲烷為理想氣體，甲烷的標準莫耳燃燒熱為 -212.8 kcal/mol，水的比熱為 1cal/g·°C，氣體常數為 0.082 atm·L/mol·K） (A) 0.11 (B) 0.22 (C) 2.69 (D) 3.05</p> <p>【詳解】</p> $\Delta H = 585.2 \times 1 \times 40 = 23408 \text{ (cal)}$ $n_{\text{CH}_4} = \frac{23408}{212.8 \times 1000} = \frac{11}{100}$ $V = \frac{11}{100} \times 24.5 = 2.69 \text{ (公升)}$

C	5.有關製備二氧化碳實驗的敘述，下列何者 <u>錯誤</u> ？ (A)石灰石和濃鹽酸作用，會產生二氧化碳 (B)二氧化碳不助燃，可用排水集氣法收集 (C)二氧化碳溶於水後，其水溶液會使石蕊試紙由紅色變成藍色 (D)二氧化碳遇澄清石灰水，會產生白色混濁
B	6.定溫下，取 1 大氣壓的氮氣 20 公升和 4 大氣壓的氫氣 5 公升，混充於 50 公升真空瓶，若真空瓶體積維持不變，則混合氣體壓力為多少大氣壓？（將氮氣與氫氣皆視為理想氣體，且不會相互作用） (A)0.4 (B)0.8 (C)5.0 (D)10.0 【詳解】 $P = \frac{1 \times 20 + 4 \times 5}{50} = 0.8$
C	7.關於水的性質之敘述，下列何者 <u>錯誤</u> ？ (A)常溫常壓下，水易溶解食鹽晶體與純液態酒精 (B)室溫（25°C）下，純水的 $[H^+] = [OH^-]$ (C)常壓下，水從 4°C 降溫至 1°C 的過程，其體積會變小 (D)可溶性非金屬氧化物若溶於水，其水溶液呈酸性
D	8.在一大氣壓下，已知水的沸點上升常數（ $K_b$ ）為 $0.51^\circ C/m$ ，則重量莫耳濃度為 0.50m 的 NaCl 水溶液之沸點，與下列何者的沸點最接近？ (A)0.50m 的 $MgCl_2$ 水溶液 (B)1.0m 的 $MgCl_2$ 水溶液 (C)0.50m 的葡萄糖（ $C_6H_{12}O_6$ ）水溶液 (D)1.0m 的葡萄糖（ $C_6H_{12}O_6$ ）水溶液 【詳解】 $\Delta t_b = K_b \cdot C_m \cdot i$
D	9.多電子原子的基態電子組態，是根據下列哪三個原理定則，依序將電子填入軌域？ ①道耳頓原子說（Dalton's atomic theory） ②遞建原理（Aufbau principle） ③包立不相容原理（Pauli exclusion principle） ④洪德定則（Hund's rule） ⑤波耳原子模型（Bohr's atomic model） (A)①②③ (B)①③⑤ (C)③④⑤ (D)②③④
C	10.金原子（Au）的原子序為 79、質量數為 197，則一個金離子（ $Au^{3+}$ ）中，電子個數與質子個數之和為多少？ (A)76 (B)118 (C)155 (D)194 【詳解】 ${}_{79}^{197}Au$ 質子數 = 79 $Au^{3+}$ 電子數 = $79 - 3 = 76$ $79 + 76 = 155$
B	11.在定壓下，由週期表 VIA 族元素所形成的氫化物中，其沸點高低順序，下列何者正確？ (A) $H_2S > H_2Te$ (B) $H_2Te > H_2Se$ (C) $H_2Se > H_2O$ (D) $H_2S > H_2O$ 【詳解】 $H_2O > H_2Te > H_2Se > H_2S$
A	12.有關催化劑的敘述，下列何者 <u>錯誤</u> ？ (A)可以改變化學平衡 (B)可以改變活化能 (C)可以改變反應速率 (D)可以改變反應路徑

A	<p>13. 碘酸根離子 (<math>\text{IO}_3^-</math>) 溶液與含有澱粉的亞硫酸氫根離子 (<math>\text{HSO}_3^-</math>) 溶液混合，進行時鐘反應 (clock reaction, 也稱秒錶反應)，則下列敘述何者錯誤？ (A) 實驗中亞硫酸氫根離子 (<math>\text{HSO}_3^-</math>) 的莫耳數，需加入至過量 (B) 實驗中碘酸根離子 (<math>\text{IO}_3^-</math>) 的莫耳數，需加入至過量 (C) 反應中會產生碘分子，並與澱粉形成藍色的錯合物 (D) 時鐘反應，可用來研究溫度和濃度對反應速率的影響</p> <p>【詳解】  <math>\text{HSO}_3^-</math> 為限量試劑</p>
A	<p>14. 定壓下，在下列平衡反應中，加入氬氣 (Ar)，會使哪一個平衡向右邊移動？ (A) <math>\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})</math> (B) <math>\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})</math> (C) <math>2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})</math> (D) <math>2\text{HBr}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g})</math></p> <p>【詳解】  定壓下加入鈍氣相當稀釋，平衡向分子數多的方向移動</p>
B	<p>15. 化學反應：<math>2\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g}) + 5\text{D}(\text{g})</math>，若 A、B、C、D 皆為理想氣體，在定溫下，其平衡常數 <math>K_c</math> 與 <math>K_p</math> 的比值 (<math>K_c/K_p</math>) 為何？ (R：理想氣體常數；T：絕對溫度) (A) <math>1/(RT)</math> (B) <math>1/(RT)^3</math> (C) <math>1/(RT)^4</math> (D) <math>1/(RT)^7</math></p> <p>【詳解】  <math>K_p = K_c (RT)^{\Delta n} = K_c (RT)^3</math>  <math>\frac{K_c}{K_p} = \frac{1}{(RT)^3}</math></p>
D	<p>16. 已知某溫度時，化合物 <math>\text{Ag}_3\text{PO}_4</math> (分子量：419) 在水中的溶解度為 <math>6.7 \times 10^{-3} \text{g/L}</math>，則在此溫度下，其溶度積常數 (<math>K_{sp}</math>) 為何？ (A) <math>2.0 \times 10^{-8}</math> (B) <math>5.4 \times 10^{-9}</math> (C) <math>6.6 \times 10^{-10}</math> (D) <math>1.8 \times 10^{-18}</math></p> <p>【詳解】  <math>S = \frac{\text{mol}}{\text{L}} = \frac{6.7 \times 10^{-3} / 419}{1} = 1.6 \times 10^{-5}</math>  <math>K_{sp} = 3^3 \times 1^1 \times S^{3+1} = 27S^4 = 27 \times (1.6 \times 10^{-5})^4 = 1.76 \times 10^{-18}</math></p>
B	<p>17. 在 <math>25^\circ\text{C}</math> 下，已知 <math>0.10\text{M}</math> 的某單質子酸 (HA) 的解離度為 <math>3.7\%</math>，則其酸解離平衡常數 (<math>K_a</math>) 為多少？ (A) <math>3.7 \times 10^{-4}</math> (B) <math>1.4 \times 10^{-4}</math> (C) <math>3.7 \times 10^{-5}</math> (D) <math>1.4 \times 10^{-5}</math></p> <p>【詳解】  <math>\alpha = \sqrt{\frac{K_A}{C_A}}</math>  <math>0.037 = \sqrt{\frac{K_A}{0.1}}</math>  <math>K_A = 1.4 \times 10^{-4}</math></p>
B	<p>18. 在方程式適當處，分別加入 <math>\text{H}_{(\text{aq})}^+</math> 及 <math>\text{H}_2\text{O}(\text{l})</math>，以平衡下列方程式：</p>

	<p><math>a\text{MnO}_4^- + b\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow c\text{Mn}^{2+} + d\text{CO}_2</math> (在酸性溶液中，平衡係數為最簡單整數比)，當平衡後，下列何者<u>錯誤</u>? (A)<math>a+b=7</math> (B)<math>a+b+c=14</math> (C)<math>a+b+d=17</math> (D)<math>a+b+c+d=19</math></p> <p>【詳解】  <math>2\text{MnO}_4^- + 5\text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 16\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 10\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}</math>  <math>a=2, b=5, c=2, d=10</math></p>
D	<p>19.在室溫下，以 2.5 安培的電流電解硫酸銅水溶液（僅電解銅而無其他副反應），當電流通入 20 分鐘後，若依照法拉第電解定律，則銅可被電解析出多少公克？（銅原子量：63.5，1 法拉第=96500 庫倫） (A)0.128 (B)0.512 (C)0.592 (D)0.987</p> <p>【詳解】  <math>\frac{2.5 \times 20 \times 60}{96500} = \frac{W}{63.5/2} \quad W=0.987</math></p>
D	<p>20.關於硼族元素及化合物之敘述，下列何者<u>錯誤</u>? (A)氧化鋁是紅、藍寶石的主要成份 (B)混合硫酸鋁和硫酸鉀溶液，經蒸去水分可製成明礬，可作為凝結沉降劑 (C)染整工業上氫氧化鋁可作為媒染劑，吸附色料使其固定於布料纖維 (D)硼的反應性高，質地重，且硼的氧化物 <math>\text{B}_2\text{O}_3</math> 容易溶於水中，成為鹼性溶液</p>
D	<p>21.關於鹵素族性質的敘述，下列何者<u>錯誤</u>? (A)鹵素族元素在基態時，最外層電子組態，可表示成為 <math>ns^2np^5</math> (B)在常溫常壓下，氟分子與氯分子為氣體，而溴分子則為液體 (C)鹵素族的原子半徑，隨原子序的增加而增加 (D)酸性大小：<math>\text{HClO} &gt; \text{HClO}_2 &gt; \text{HClO}_3 &gt; \text{HClO}_4</math></p>
B	<p>22.關於過渡元素的性質，下列敘述何者<u>錯誤</u>? (A)過渡元素皆是金屬，具有金屬光澤及易於導電、導熱 (B)當銅(II)離子與鎳(II)離子分別溶於水，其水溶液會分別呈現紫色與白色 (C)過渡元素若有未配對之電子存在，即為順磁性物質 (D)陽離子以 <math>d^2sp^3</math> 混成軌域，與配位基形成錯合物，其形狀為八面體</p> <p>【詳解】  <math>\text{Cu}^{2+}</math> 藍色，<math>\text{Ni}^{2+}</math> 綠色</p>
C	<p>23.已知某放射性元素的半衰期為 A 年，1.00 公克的此元素，若衰減至 0.75 公克，則需要多少年？（<math>\log 2=0.301</math>；<math>\log 3=0.477</math>；<math>\log 4=0.602</math>） (A)<math>0.022 \times A</math> (B)<math>0.245 \times A</math> (C)<math>0.415 \times A</math> (D)<math>0.602 \times A</math></p> <p>【詳解】  <math>\frac{0.75}{1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{t/A}</math>  <math>\log \frac{3}{4} = \frac{t}{A} \log \frac{1}{2}</math>  <math>t=0.415A</math></p>

B	24.關於蛋白質的敘述，下列何者 <u>錯誤</u> ？ (A)蛋白質的鹼性溶液若和稀硫酸銅溶液反應，呈現紫色或粉紅色 (B)蛋白質和酸或鹼溶液反應，其結構及生物性可保持不變 (C)蛋白質和濃硝酸溶液反應會呈黃色，可用來檢驗蛋白質存在 (D)核酸 (nucleic acid) 可分為核糖核酸 (RNA) 和去氧核糖核酸 (DNA)
D	25.下列各組成分聚合後之產物，何者 <u>不屬於</u> 橡膠類？ (A)苯乙烯／丁二烯 (B)2-氯-1,3-丁二烯 (C)異丁烯／異戊二烯 (D)乙二醇／對苯二甲酸
C	26.在 25°C 時，某水溶液中 $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-9} \text{M}$ ，則此水溶液的 pH 值為多少？ (A)2 (B)3 (C)5 (D)7 【詳解】 $[\text{OH}^-] = 10^{-9}$ $\text{pOH} = 9$ $\text{pH} = 14 - 9 = 5$
A	27.配製 100.0 毫升的 3.0M HCl 水溶液，須量取多少體積 (毫升) 的 12M HCl，再用純水稀釋至 100.0 毫升？ (A)25 (B)30 (C)50 (D)60 【詳解】 $3 \times 100 = 12 \cdot V$ $V = 25$
A	28.在 25°C 時，已知某金屬 Y 之氫氧化物 $\text{Y}(\text{OH})_3$ ，其 $K_{\text{sp}} = 1.0 \times 10^{-36}$ ，在相同溫度下，此氫氧化物在 0.1M 的 NaOH 水溶液中的溶解度為多少 (M)？ (A) $1.0 \times 10^{-33}$ (B) $1.0 \times 10^{-23}$ (C) $1.0 \times 10^{-12}$ (D) $9.0 \times 10^{-12}$ 【詳解】 $K_{\text{sp}} = [\text{Y}^{3+}][\text{OH}^-]^3 = (S)(0.1)^3 = 1.0 \times 10^{-36}$ $S = 1.0 \times 10^{-33}$
C	29.化合物水溶液濃度皆為 0.1M，各取 20 毫升分別放入不同試管中，在各試管中分別滴入 10 毫升 0.2M HCl 水溶液，下列何者最容易生成氣體？ (A) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (B) $\text{Na}_2\text{SO}_4$ (C) $\text{NaHCO}_3$ (D) $\text{AgNO}_3$
C	30.把 1 公克的 $\text{BaCrO}_4$ 沉澱物放入試管中，逐滴滴入 3M HCl 水溶液，使其完全溶解，再逐滴滴入 1M 的下列何種水溶液，最容易使黃色的 $\text{BaCrO}_4$ 再沉澱析出？ (A)鹽酸 (B)硫酸 (C)醋酸鈉 (D)硝酸 【詳解】 $\text{CrO}_4^{2-} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{CrO}_4^{2-}$
B	31.鋅離子與硫離子反應，會產生 $\text{ZnS}$ 沉澱，其顏色為何？ (A)黑色 (B)白色 (C)藍色 (D)紅棕色
D	32.稱取 5.10 公克的食醋，溶於 50 毫升純水中，以酚酞作為指示劑，以 0.105M 的氫氧化

	<p>鈉水溶液滴定（假設氫氧化鈉在食醋水溶液中只與醋酸中和反應），當加入 40.1 毫升後，達滴定終點，則該食醋中醋酸的重量百分率濃度（%）為何？（醋酸分子量= 60.0）</p> <p>(A)0.413 (B)0.495 (C)0.825 (D)4.95</p> <p>【詳解】</p> $\frac{W}{60} = 0.105 \times 40.1 \times 10^{-3}$ $W = 0.253$ $\% = \frac{0.253}{5.1} \times 100\% = 4.95\%$
D	<p>33.稱量 <math>As_2S_3</math>、<math>Sb_2S_3</math>、<math>SnS_2</math>、<math>HgS</math> 沉澱物各 0.1 公克，分別放入不同的試管中，在各試管中分別滴入 20 滴 3M 的 NaOH 水溶液，何者最<u>不容易</u>溶解？ (A)<math>As_2S_3</math> (B)<math>Sb_2S_3</math> (C)<math>SnS_2</math> (D)<math>HgS</math></p>
D	<p>34.在定性分析實驗中，欲檢測 <math>PO_4^{3-}</math> 的存在，加入下列何種水溶液最容易生成黃色沉澱？ (A)鹽酸 (B)碳酸鈉 (C)醋酸 (D)硝酸和鉬酸銨</p>
D	<p>35.有關定性分析實驗中的焰色試驗，下列何者是 <math>BaCl_{2(aq)}</math> 的焰色？ (A)紫色 (B)紅色 (C)黃色 (D)黃綠色</p>
B	<p>36.在 25°C 時，某試樣水的酸鹼值經四次分析，所得到該試樣水的 pH 值分別為 6.98、7.00、7.02 及 7.04，則此分析結果之平均偏差為何？ (A)0.00 (B)0.02 (C)0.04 (D)0.08</p> <p>【詳解】</p> $\bar{x} = \frac{6.98 + 7 + 7.02 + 7.04}{4} = 7.01$ $\frac{0.03 + 0.01 + 0.01 + 0.03}{4} = 0.02$
A	<p>37.利用沉澱滴定法檢測某 KCl 水溶液樣品，取 100.0 毫升此 KCl 水溶液，以 <math>K_2CrO_4</math> 為指示劑，滴入 0.0102M 的 <math>AgNO_3</math> 水溶液 15.0 毫升，可達滴定終點，則該樣品之氯離子濃度 (mg/L) 為何？（原子量：Cl=35.5） (A)54.3 (B)109 (C)218 (D)436</p> <p>【詳解】</p> $0.0102 \times 15 \times 10^{-3} = \frac{W}{35.5}$ $W = 5.43 \text{ (mg)}$ $[Cl^-] = \frac{\text{mg}}{\ell} = \frac{5.43}{0.1} = 54.3$
B	<p>38.利用容量分析法檢測某 KCN 水溶液樣品，取 50.0 毫升此 KCN 水溶液，以 0.010M 的 <math>AgNO_3</math> 標準液滴定，滴入 25.2 毫升後，達滴定終點，則此 KCN 水溶液的體積莫耳濃度 (M) 為何？ (A)<math>5 \times 05 \times 10^{-3}</math> (B)<math>1 \times 01 \times 10^{-2}</math> (C)<math>2.02 \times 10^{-2}</math> (D)<math>4.04 \times 10^{-2}</math></p> <p>【詳解】</p> $Ag^+ + 2CN^- \rightarrow Ag(CN)_2^-$



	$n_{\text{CN}^-} = 2 \cdot n_{\text{Ag}^+} = 2 \times 0.01 \times 25.2 \times 10^{-3} = 5.04 \times 10^{-4}$ $[\text{KCN}] = \frac{\text{mol}}{\ell} = \frac{5.04 \times 10^{-4}}{50/1000} = 1.01 \times 10^{-2}$
C	<p>39. 利用容量分析法測定某 <math>\text{CaCl}_2</math> 水溶液樣品（此水溶液不含其他金屬離子），取此 <math>\text{CaCl}_2</math> 水溶液 100.0 毫升，加入 2.0 毫升 <math>\text{pH}=10</math> 緩衝溶液（此 <math>\text{pH}=10</math> 緩衝溶液以氨水與氯化銨配製得到），滴入 3 滴 EBT（也稱 BT；eriochrome black T）當指示劑，再以 EDTA 的二鈉鹽配製濃度為 0.0122M 的 EDTA 標準液滴定，滴入 15.2 毫升時，可達滴定終點，則該樣品中總硬度（以 <math>\text{CaCO}_3</math> (mg/L) 表示）為何？（分子量：<math>\text{CaCO}_3=100.1</math>） (A)62.5 (B)93.0 (C)186 (D)372</p> <p>【詳解】</p> $n_{\text{Ca}} = n_{\text{EDTA}} = 0.0122 \times 15.2 = 1.86 \times 10^{-4}$ $W_{\text{Ca}} = 1.86 \times 10^{-4} \times 40 = 7.24 \times 10^{-3}$ $W_{\text{CaCO}_3} = W_{\text{Ca}} \times \frac{100}{40} = 0.0186 \text{ (g)} = 18.6 \text{ (mg)}$ $\frac{\text{mg}}{\text{L}} = \frac{18.6}{100/1000} = 186$
B	<p>40. 在室溫下，當試樣吸收某特定波長的可見光後，下列何者最容易發生？ (A)原子的最內層電子游離 (B)原子、離子或分子由原來的基態躍升到激發態 (C)分子中所有的共價鍵斷裂而形成原子 (D)原子核結構改變</p>
B	<p>41. 在酸鹼滴定分析實驗中，當進行 NaOH 標準水溶液濃度標定時，下列何者最常使用作為標定劑？ (A)純水 (B)鄰苯二甲酸氫鉀 (C)醋酸鈉 (D)無水碳酸鈉</p>
C	<p>42. 關於紫外光／可見光吸收光譜分析法，依據朗伯—比爾定律（Lambert—Beer's law），下列何者<u>不與</u>吸光度成正比？ (A)樣品的濃度 (B)光徑長度（樣品槽寬） (C)入射光的波長 (D)莫耳吸光係數</p>
B	<p>43. 當進行紫外光／可見光吸收光譜分析實驗時，某溶液在待測物之最大吸收波長測得的透光率 T (transmittance) 為 10%，則該溶液在此波長的吸光度為何？ (A)0.1 (B)1.0 (C)2.0 (D)10</p> <p>【詳解】</p> $T = 10\% = 0.1$ $A = -\log T = 1$
D	<p>44. (<math>\sigma</math>, <math>\pi</math>) 分別代表不同的鍵結軌域，(<math>n</math>) 代表未鍵結軌域，和 (<math>\sigma^*</math>, <math>\pi^*</math>) 分別代表不同的反鍵結軌域。有關吸收光造成一分子軌域的電子轉移，則下列何者所吸收之光波波長最短？ (A)<math>n \rightarrow \sigma^*</math> (B)<math>\pi \rightarrow \pi^*</math> (C)<math>\sigma \rightarrow \pi^*</math> (D)<math>\sigma \rightarrow \sigma^*</math></p> <p>【詳解】</p> $\sigma \rightarrow \pi \rightarrow n \rightarrow \pi^* \rightarrow \sigma^*$ 能量差越大者，吸收光波的波長最短

D	45.在薄層層析法中，以矽膠 (silica gel) 固體為固定相，其最主要是利用下列何種分離原理？ (A)氣體溶解度 (B)分子穿透 (C)離子交換作用 (D)吸附
A	46.關於紅外光吸收光譜分析，下列共價鍵之伸縮振動頻率大小排序何者正確？ (A) $C\equiv C > C=C > C-C$ (B) $C=C > C\equiv C > C-C$ (C) $C-C > C=C > C\equiv C$ (D) $C\equiv C > C-C > C=C$
A	47.關於原子發射光譜儀之結構中，感應耦合電漿 (inductively coupled plasma, ICP) 的主要作用是屬於下列何種裝置？ (A)激發裝置 (B)分光裝置 (C)分析訊號放大輸出裝置 (D)偵測裝置
A	48.在層析分離法中，移動相為液體且固定相為被覆在固體上的液體，在層析法分類中，是屬於下列何種分析方法？ (A)液—液分配層析法 (B)分子篩層析法 (C)離子交換層析法 (D)氣—液分配層析法 【詳解】 移動相和固定相皆為液體 LLC
C	49.以氣相層析分離混合物時，下列何者 <u>不是</u> 常用的選擇或操作條件？ (A)常使用火焰離子偵檢器 (FID) 或熱導電度偵檢器 (TCD) 當偵檢器 (B)控制適當的載流氣體流速 (C)以氧氣當載流氣體 (D)控制分離管柱溫度 【詳解】 載送氣體用反應性低的氣體
C	50.液相層析分離法一般分為正相與逆相兩種，下列有關逆相層析法的敘述，何者正確？ (A)移動相是非極性溶劑 (B)固定相具有強極性 (C)極性大者較早被沖提出來 (D)移動相極性增加，分析物沖提所需時間不變 【詳解】 逆相層析法的固定相極性較小，故極性大者較早被沖提出來