

105 學年度四技二專統一入學測驗

化工群專業(一) 試題

- 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。
- 已知硫代硫酸鈉的水合物($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$)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。
- 乙炔和氧氣的完全燃燒反應，生成二氧化碳與水，其反應式：
 $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (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。
- 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 $1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$ ，氣體常數為 $0.082 \text{ atm} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{K}$)
(A)0.11 (B)0.22 (C)2.69 (D)3.05。
- 有關製備二氧化碳實驗的敘述，下列何者錯誤？
(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。
- 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。
- 關於水的性質之敘述，下列何者錯誤？
(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 $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$
(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。

8. 在一大氣壓下，已知水的沸點上升常數(K_b)為 $0.51^\circ\text{C}/m$ ，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($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)水溶液 (D) $1.0m$ 的葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)水溶液。
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。
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。
11. 在定壓下，由週期表 VIA 族元素所形成的氯化物中，其沸點高低順序，下列何者正確？
 (A) $\text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{Te}$ (B) $\text{H}_2\text{Te} > \text{H}_2\text{Se}$ (C) $\text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{O}$ (D) $\text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{O}$ 。
12. 有關催化劑的敘述，下列何者錯誤？
 (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。
13. 碘酸根離子(IO_3^-)溶液與含有澱粉的亞硫酸氫根離子(HSO_3^-)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(HSO_3^-)的莫耳數，需加入至過量
 (B)實驗中碘酸根離子(IO_3^-)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。
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) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ (B) $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$
 (C) $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$ (D) $2\text{HBr}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g})$ 。
15. 化學反應： $2\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g}) + 5\text{D}(\text{g})$ ，若 A、B、C、D 皆為理想氣體，在定溫下，其平衡常數 K_c 與 K_p 的比值(K_c/K_p)為何？(R：理想氣體常數；T：絕對溫度)
 (A) $1/(\text{RT})$ (B) $1/(\text{RT})^3$ (C) $1/(\text{RT})^4$ (D) $1/(\text{RT})^7$ 。
16. 已知某溫度時，化合物 Ag_3PO_4 (分子量：419)在水中的溶解度為 $6.7 \times 10^{-3} \text{g/L}$ ，則在此溫度下，其溶度積常數(K_{sp})為何？
 (A) 2.0×10^{-8} (B) 5.4×10^{-9} (C) 6.6×10^{-10} (D) 1.8×10^{-18} 。

17. 在 25°C 下，已知 0.10 M 的某單質子酸(HA)的解離度為 3.7%，則其酸解離平衡常數(K_a)為多少？
 (A) 3.7×10^{-4} (B) 1.4×10^{-4} (C) 3.7×10^{-5} (D) 1.4×10^{-5} 。
18. 在方程式適當處，分別加入 $H^+_{(aq)}$ 及 $H_2O_{(l)}$ ，以平衡下列方程式：
 $a MnO^-_{4(aq)} + b C_2O^{2-}_{4(aq)} \rightarrow c Mn^{2+}_{(aq)} + d CO_{2(g)}$ (在酸性溶液中，平衡係數為最簡單整數比)，當平衡後，下列何者錯誤？
 (A) $a+b=7$ (B) $a+b+c=14$ (C) $a+b+d=17$ (D) $a+b+c+d=19$ 。
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。
20. 關於硼族元素及化合物之敘述，下列何者錯誤？
 (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 B_2O_3 容易溶於水中，成為鹼性溶液。
21. 關於鹵素族性質的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 鹵素族元素在基態時，最外層電子組態，可表示成為 ns^2np^5
 (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： $HClO > HClO_2 > HClO_3 > HClO_4$ 。
22. 關於過渡元素的性質，下列敘述何者錯誤？
 (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 d^2sp^3 混成軌域，與配位基形成錯合物，其形狀為八面體。
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？($\log 2=0.301$ ； $\log 3=0.477$ ； $\log 4=0.602$)
 (A) $0.022 \times A$ (B) $0.245 \times A$ (C) $0.415 \times A$ (D) $0.602 \times A$ 。
24. 關於蛋白質的敘述，下列何者錯誤？
 (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)。

25. 下列各組成分聚合後之產物，何者不屬於橡膠類？
 (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。
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。
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。
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 0.1 M 的 NaOH 水溶液中的溶解度為多少(M)？
 (A) 1.0×10^{-33} (B) 1.0×10^{-23} (C) 1.0×10^{-12} (D) 9.0×10^{-12} 。
29. 化合物水溶液濃度皆為 0.1 M，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 0.2 M HCl 水溶液，下列何者最容易生成氣體？
 (A) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (B) Na_2SO_4 (C) NaHCO_3 (D) AgNO_3 。
30. 把 1 公克的 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 1 M 的下列何種水溶液，最容易使黃色的 BaCrO_4 再沉澱析出？
 (A) 鹽酸 (B) 硫酸 (C) 醋酸钠 (D) 硝酸。
31. 鋅離子與硫離子反應，會產生 ZnS 沉澱，其顏色為何？
 (A) 黑色 (B) 白色 (C) 藍色 (D) 紅棕色。
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 0.105 M 的氫氧化鈉水溶液滴定(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)
 (A) 0.413 (B) 0.495 (C) 0.825 (D) 4.95。
33. 稱量 As_2S_3 、 Sb_2S_3 、 SnS_2 、 HgS 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，何者最不容易溶解？
 (A) As_2S_3 (B) Sb_2S_3 (C) SnS_2 (D) HgS 。
34. 在定性分析實驗中，欲檢測 PO_4^{3-} 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。
35. 有關定性分析實驗中的焰色試驗，下列何者是 $\text{BaCl}_{2(\text{aq})}$ 的焰色？
 (A) 紫色 (B) 紅色 (C) 黃色 (D) 黃綠色。
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。

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 K_2CrO_4 為指示劑，滴入 0.0102M 的 $AgNO_3$ 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。
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 $AgNO_3$ 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) 5.05×10^{-3} (B) 1.01×10^{-2} (C) 2.02×10^{-2} (D) 4.04×10^{-2} 。
39. 利用容量分析法測定某 $CaCl_2$ 水溶液樣品(此水溶液不含其他金屬離子)，取此 $CaCl_2$ 水溶液 100.0 毫升，加入 2.0 毫升 pH=10 緩衝溶液(此 pH=10 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 0.0122 M 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 $CaCO_3$ (mg/L)表示)為何？(分子量： $CaCO_3=100.1$)
 (A)62.5 (B)93.0 (C)186 (D)372。
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。
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。
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)，下列何者不與吸光度成正比？
 (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。
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。
44. (σ ， π)分別代表不同的鍵結軌域，(n)代表未鍵結軌域，和(σ^* ， π^*)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) $n \rightarrow \sigma^*$ (B) $\pi \rightarrow \pi^*$ (C) $\sigma \rightarrow \pi^*$ (D) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ 。

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。
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) $C\equiv C > C-C > C=C$ 。
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。
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。
49. 以氣相層析分離混合物時，下列何者不是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。
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。

ALeader

9. 填電子軌域遵守三個規則

(2)遞建原理；(3)包立不相容原理；(4)洪德規則，故選(D)。

10. 原子序=質子數=電子數

$$79 \quad 79 \quad 79$$

$$\text{故 } 79 - 3 = 76$$

質量數=質子數+中子數

$$197 = 79 + 118$$

$$\text{故 } 79 + 76 = 155$$

11. $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{Te} > \text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{S}$ ，故選(B)。

12. (A)催化劑使正逆反應速率同時增加，故催化劑不改變平衡。

13. (A) HSO_3^- 不可以過量，會破壞 I_2 ，因為 $\text{I}_2 + \text{HSO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{I}^- + 3\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ 。

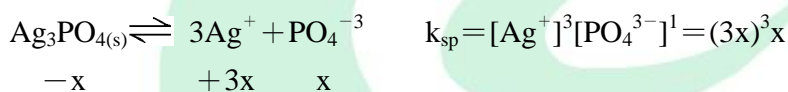
14. 定壓下，容器內加入 Ar，相當於原始壓力為減少，平衡往氣體係數大的地方移動。(A)1→2；(B)3←2；(C)4←3；(D)不動。

15. $2\text{A}_{(g)} + 2\text{B}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{C}_{(g)} + 5\text{D}_{(g)}$

$$k_p = k_c(\text{RT})^{\Delta n} = k_c(\text{RT})^{7-4} = k_c(\text{RT})^3$$

$$\frac{k_c}{k_p} = \frac{1}{(\text{RT})^3}$$

16. 溶解度 $6.7 \times 10^{-3} \frac{\text{g}}{\text{L}} = \frac{6.7 \times 10^{-3}}{419} \text{mol/L} = 1.6 \times 10^{-5} \text{M}$



$$= 27x^4 = 27(1.6 \times 10^{-5})^4 = 1.8 \times 10^{-18}$$

17. $\text{HA} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{A}^{-1}$

$$0.1$$

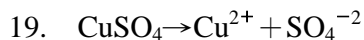
$$-0.1 \times \frac{3.7}{100} + 0.1 \times \frac{3.7}{100} + 0.1 \times \frac{3.7}{100}$$

$$0.1 \times \frac{96.3}{100} \quad 0.1 \times \frac{3.7}{100} + 0.1 \times \frac{3.7}{100}$$

$$k_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^{-1}]}{[\text{HA}]} = \frac{0.1 \times \frac{3.7}{100} \times 0.1 \times \frac{3.7}{100}}{0.1 \times \frac{96.3}{100}} = 1.4 \times 10^{-4}$$

18. $2\text{MnO}_4^- + 5\text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 16\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 10\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$

$$\text{(B)} a + b + c = 2 + 5 + 2 = 9$$



$$\frac{2.5 \times 20 \times 60}{96500} \times \frac{1}{2} \text{ mol} \times 63.5 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 0.987 \text{ 克}$$

20. (D) 硼的氧化物溶於水中是酸性。

21. (D) 酸性 $\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_2 > \text{HClO}$

22. (C) $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}$: 藍色 $\text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})}$: 綠色

$$23. \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{2}}, \frac{0.75}{1.0} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{A}}, \frac{3}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{A}}$$

$$\log \frac{3}{4} = \log \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{A}}, (\log 3 - \log 4) = \frac{t}{A} (\log 1 - \log 2)$$

$$(0.477 - 0.602) = \frac{t}{A} (0 - 0.3010), t = \frac{0.125A}{0.3} = 0.415A$$

24. (B) 蛋白質遇酸或遇鹼會變性。

25. (D) 乙二醇 + 對苯二甲酸 = 聚酯 (不是橡膠)

26. $[\text{OH}^-] = 10^{-9}$, $[\text{H}^+] = 10^{-5}$, $\text{pH} = 5$

27. 設 12M 需要 x mL

$$12\text{M} \times x \text{ mL} = 3\text{M} \times 100\text{mL}, x = 25\text{mL}$$



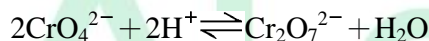
開	0	0.1
用	-x	+3x
平	x	(0.1 + 3x)

$$K_{\text{sp}} = [\text{Y}^{3+}]^1 [\text{OH}^-]^3$$

$$1 \times 10^{-3.6} = x(0.1 + 3x)^3, x = 1 \times 10^{-33}$$

29. (C) $\text{NaHCO}_3 + \text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})}$

30. $\text{BaCrO}_4 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-}$




要加鹼性溶液 (A) (B) (D) 酸性 ; (C) 鹼性。

31. ZnS (白色)

32. 設 CH_3COOH 佔 x%

$$\frac{5.10 \times \frac{x}{100}}{60} \text{ mol} \times 1\text{H}^+ = 0.105\text{M} \times \frac{40.1}{1000} \text{ L} \times 10\text{H}^+$$

$$x = 4.95$$

33. HgS 是 2A 屬不溶於 NaOH_(aq)
 As₂S₃、Sb₂S₃、SnS₂ 是 2B 會溶於 NaOH
34. 檢驗 PO₄³⁻ + HNO₃ + 鉬酸按 → 黃色
35. BaCl₂ 焰色是黃綠色。
36. $\bar{x} = \frac{6.98+7.00+7.02+7.04}{4} = 7.01$
 $\bar{d} = \frac{|6.98-7.01| + |7.00-7.01| + |7.02-7.01| + |7.04-7.01|}{4} = 0.02$
37. 設 KCl 濃度 xM, 1KCl + 1AgNO₃ → AgCl + KNO₃
 $x = \frac{(0.0102M \times 15mL)}{100mL} = 0.00153M$
 $0.00153M \times 1L \times 35.5 \frac{g}{mol} \times \frac{10^3 mg}{1g} = 54.3mg$
38. 1Ag⁺ + 2CN⁻ → Ag(CN)₂⁻¹
 0.01M × 25.2mL : xM × 50mL = 1 : 2
 x = 0.0101 = 1.01 × 10⁻²M
39. 1Ca²⁺ : 1EDTA = 1 : 1
 設 Ca²⁺ = xM
 xM × 100mL = 0.0122M × 15.2mL
 $x = 0.00185 \frac{mol}{L} \rightarrow Ca^{2+} \rightarrow CaCO_3$
 $0.00185 \frac{mol}{L} \times 100 \frac{g}{mol} \times \frac{1000mg}{1g} = 185 \frac{mg}{L}$
40. 試樣吸收特定波長可見光，最容易發生原子、離子或分子由基態躍升到激發態。
41. 標定 NaOH 用 KHP(鄰苯二甲酸氫鉀)
42. 比爾定律 A = εbc
 (C)吸光度與 λ 射光的波長不成正比。
43. $A = -\log T = -\log \frac{10}{100} = -\log \frac{1}{10}$
 $= -(\log 1 - \log 10) = \log 10 - \log 1 = 1 - 0 = 1$
44. 由圖知 σ → σ* 能量最大，故波長最短。
- 
45. (D)液體對固體是吸附作用。
46. 共價鍵能量大小 C≡C > C=C > C-C，故頻率也是依此順序。

47. ICP–AES 中的 ICP 是激發裝置。
48. 移動相液體，固定相也是液體。是液–液分配層析法。
49. 在 GC 操作時 O₂ 不當作載流氣體。
50. 逆相層析中，固定相→非極性
移動相→極性
(C)極性大者會較早沖提出來。

