

九十九學年度四技二專統一入學測驗 化工群 專業(一) 試題

- 下列關於物質分類的敘述，何者正確？
 - (A)電解熔融態食鹽可得金屬鈉及氯氣，所以食鹽不是純物質
 - (B)純糖溶於純水而形成糖水，所以糖水是純物質
 - (C)臭氧是由三個氧原子所組成，所以臭氧是混合物
 - (D)氨由氫元素與氮元素依 3 : 1(H : N)的個數比例所組成，所以氨是化合物。
- 下列有關週期表中元素性質的大小比較，何者錯誤？
 - (A)原子半徑： $\text{Na} > \text{Mg} > \text{S} > \text{Cl}$
 - (B)第一游離能： $\text{Kr} > \text{Ar} > \text{Ne} > \text{He}$
 - (C)電負度： $\text{O} > \text{C} > \text{B} > \text{Li}$
 - (D)價電子數目： $\text{Ne} > \text{F} > \text{N} > \text{Be}$ 。
- 某金屬氧化物由三價的金屬與氧所組成，其中氧的重量百分率(百分組成)為 30.06 %，則該金屬元素的原子量約為多少？(原子量： $\text{O} = 16.0$)
 - (A)24.3
 - (B)37.2
 - (C)55.8
 - (D)112.4。
- 在一含有 3 公克貝殼粉末及 40 毫升蒸餾水的錐形瓶中，加入過量的 3 N 鹽酸水溶液，使鹽酸與貝殼粉末中的碳酸鈣完全作用後，生成二氧化碳 0.462 公克，則上述貝殼粉末中含碳酸鈣的重量百分率為多少(%)？(已知：鹽酸不會與貝殼粉末中碳酸鈣之外的成分作用；原子量： $\text{C} = 12.0$ ， $\text{O} = 16.0$ ， $\text{Ca} = 40.0$)
 - (A)6.8
 - (B)10.5
 - (C)15.4
 - (D)35.0。
- 在一大氣壓、 25°C 時，下列哪一個反應，其生成物的熱含量總和小於反應物的熱含量總和？
 - (A) $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$
 - (B) $\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_{(g)}$
 - (C) $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 - (D) $\text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{CH}_{4(g)} + 2\text{O}_{2(g)}$ 。
- 已知 27°C 時，A、B 兩種液體的飽和蒸氣壓分別為 110 mmHg 及 75 mmHg。今在 27°C 定溫下，於一體積為 10 公升的密閉容器中充入 0.05 莫耳 $\text{A}_{(g)}$ 及 0.05 莫耳 $\text{B}_{(g)}$ ，當物系達平衡時，容器內混合氣體的總壓為多少(mmHg)？(氣體常數 $R = 62.4 \text{ mmHg} \cdot \text{L} / \text{mol} \cdot \text{K}$ ；A、B 為理想氣體且不會互相作用)
 - (A)93.6
 - (B)168.6
 - (C)187.2
 - (D)203.5。
- 定溫下，某化合物(分子量為 A)溶於水中，形成一體積莫耳濃度為 B(單位為 M)的水溶液，且該化合物在水溶液中的莫耳分率為 Y，則上述水溶液的比重為何？
 - (A) $\frac{\text{ABY} + 18\text{B}(1 - \text{Y})}{1000\text{Y}}$
 - (B) $\frac{1000\text{Y}}{\text{ABY} + 18\text{B}(1 - \text{Y})}$
 - (C) $\frac{18\text{B}(1 - \text{Y})}{\text{AY}}$
 - (D) $\frac{\text{Y}}{\text{ABY} + 18\text{B}(1 - \text{Y})}$ 。

8. 在 127°C 下，反應： $\text{A}_{(\text{g})} + 2\text{B}_{(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{C}_{(\text{g})}$ 於一體積為 10 公升的密閉容器中進行，達平衡時，測得 A、B 及 C 的莫耳數各為 2 mol、2 mol 及 4 mol，則上述反應在 127°C 時的平衡常數為何？(氣體常數 $R = 0.082 \text{ atm} \cdot \text{L} / \text{mol} \cdot \text{K}$)
 (A) $K_c = 10$ (B) $K_p = 20$ (C) $K_c = 656$ (D) $K_p = 0.61$ 。
9. 已知 25°C 時， $\text{NH}_3(\text{aq})$ 的解離常數 K_b 為 1.8×10^{-5} ，則同溫下， $0.5 \text{ M NH}_3(\text{aq})$ 中 NH_3 的解離百分率為多少(%)？
 (A) 0.3 (B) 0.6 (C) 6 (D) 3。
10. 下列基態電子組態的元素中，何者最容易形成 -1 價離子？
 (A) $1s^2 2s^2 2p^5$ (B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
 (C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ (D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ 。
11. 在廢鋁罐回收實驗中製備明礬的過程裡，以砂紙磨光的鋁片溶解於 $\text{KOH}(\text{aq})$ 中，過濾後的濾液加入 $9 \text{ M H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ ，剛開始先產生一絮狀白色沉澱物，再加入過量的 $9 \text{ M H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ 後，白色沉澱物又逐漸溶解，則上述白色沉澱物為何？
 (A) $\text{Al}(\text{OH})_3$ (B) Al (C) $\text{Al}(\text{OH})_4^-$ (D) $\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6^{3+}$ 。
12. 下列有關核反應的敘述，何者正確？
 (A) 核融合反應可以在室溫下進行，並放出巨大的能量
 (B) ${}_{92}^{235}\text{U}$ 可因中子的撞擊而起核分裂反應
 (C) 核反應必須遵守質量不減定律
 (D) 核能發電多利用核融合反應所放出之巨大的能量來發電。
13. 在 25°C 時，測定反應： $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{Z}$ 中，反應物於不同起始濃度時，生成物的生成速率之實驗數據如表(一)，若上述反應的反應速率定律式為 $R = k[\text{X}]^m [\text{Y}]^n$ ，則反應速率常數 k 為何？
 (A) $0.02 \text{ M}^{-1} \text{ sec}^{-1}$ (B) $0.10 \text{ M}^{-2} \text{ sec}^{-1}$ (C) $0.20 \text{ M}^{-2} \text{ sec}^{-1}$ (D) $1.00 \text{ M}^{-3} \text{ sec}^{-1}$ 。

表(一)

實驗次數	反應物起始濃度(M)		Z 的生成速率 (M/sec)
	X	Y	
1	0.1	0.2	4.0×10^{-4}
2	0.2	0.4	3.2×10^{-3}
3	0.4	0.2	6.4×10^{-3}

14. 根據反應： $\text{Cl}_{2(\text{g})} + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{ClO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ (未平衡)每消耗掉 1 莫耳的氯氣中，有多少莫耳是作為氧化劑？
 (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{5}{6}$ 。

15. 下列有關電池的敘述，何者正確？
(A)勒克朗舍乾電池(Leclanche cell)的陽極是鋅皮筒
(B)氫－氧燃料電池每消耗 1 莫耳氧氣，最多可產生 2 法拉第電量
(C)鉛蓄電池放電時，硫酸電解質的濃度會升高
(D)鉛蓄電池放電時，陽極產生二氧化鉛。
16. 若市售胃酸劑片中所含的制酸劑只有碳酸氫鈉，將質量為 0.8 公克胃酸劑片粉末置於 250 毫升的錐形瓶中，先加入 0.1 M 的 $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ 60 毫升，混合均勻後將溶液加熱煮沸 3 分鐘，完全趕走二氧化碳，冷卻至室溫後滴加兩滴酚酞指示劑，以 0.1 M $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ 滴定，共計用去 $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ 24 毫升，則上述胃酸劑片中每公克含有碳酸氫鈉的莫耳數為多少(mol / g)？(已知：上述胃酸劑片中碳酸氫鈉之外的成分不會與鹽酸及氫氧化鈉作用)
(A) 3.00×10^{-3} (B) 3.60×10^{-3} (C) 4.50×10^{-3} (D) 1.05×10^{-2} 。
17. 一大氣壓下，下列各組物質的沸點大小比較，何者正確？(原子量：Si = 28.1，H = 1.0，C = 12.0，F = 19.0，I = 126.9，O = 16.0，N = 14.0)
(A) $\text{SiH}_4 < \text{CH}_4$ (B) $\text{HF} < \text{HI}$ (C) $\text{CH}_4 > \text{CH}_3\text{CH}_3$ (D) $\text{CO} > \text{N}_2$ 。
18. 下列有關鐵釘生銹實驗的敘述，何者錯誤？
(A)鐵釘在 0.1 M $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ 中比在 0.1 M $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ 中，較不容易生銹腐蝕
(B)利用陰極保護法，將鋅條與鐵釘纏繞連結，可減緩鐵釘生銹
(C)鐵釘的生銹是一種氧化還原反應
(D)鐵釘生銹產生的亞鐵離子，在潮濕的空氣中會繼續反應產生三氧化二鐵。
19. 下列化合物中，何者含有以 sp^2 混成軌域形成鍵結的原子？
(A) H_2O (B) BF_3 (C) NH_3 (D) BeH_2 。
20. 在一大氣壓、 27°C 下，1 公升的某理想氣體之重量為 1.5 公克，若壓力不變，在 87°C 時，該氣體 2 公升的重量為多少公克？
(A) 0.90 (B) 1.25 (C) 2.50 (D) 3.60。
21. 乾冰是由 CO_2 分子彼此間以下列何種作用力結合而成的固體？
(A)凡得瓦力 (B)離子鍵 (C)共價鍵 (D)氫鍵。
22. 原血紅素(heme)是含有下列哪一種金屬離子的錯合物(complex)？
(A)鎂 (B)鐵 (C)鋅 (D)銅。
23. 常溫下，下列哪一個有機化合物與水的互溶性最低？
(A)丙醇 (B)丙酮 (C)丙酸 (D)丙烯。
24. 金屬鈉與下列哪一個無水的化合物，在無水的石油醚溶劑中作用，最容易產生氫氣？
(A)甲烷 (B)乙醚 (C)丙醇 (D)丁醛。

25. 斐林試液(Fehling's solution)與醛類分子共熱作用會產生一紅色沉澱物，常用來檢驗醛類的存在，此沉澱物為何？
 (A)Cu (B)Cu₂O (C)CuO (D)Cu(OH)₂。
26. 在 25°C 時，測得各水溶液的酸鹼度如下：甲：[H⁺]=10⁻²M；乙：[OH⁻]=10⁻¹⁰M；丙：pH=2.8；丁：pOH=4.2，下列何者[H⁺]最高？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
27. 有一蔗糖(C₁₂H₂₂O₁₁)水溶液重 671 公克，此水溶液中含有 171 公克的蔗糖，則此水溶液的重量莫耳濃度為多少(m)？(原子量：H=1.0，C=12.0，O=16.0)
 (A)0.100 (B)0.500 (C)1.00 (D)2.00。
28. 在 4°C 下，1 公升的水中含有碳酸鈣 0.010 公克，水溶液的比重為 1，則此水溶液含鈣的濃度為多少 ppm？(原子量：Ca=40，C=12.0，O=16.0)
 (A)1 (B)4 (C)10 (D)25。
29. 下列有關碳酸鈉與碳酸氫鈉的敘述，何者錯誤？
 (A)化學式分別為Na₂CO₃及NaHCO₃
 (B)含有 0.1 M碳酸鈉的水溶液，常用NaOH標準水溶液滴定之，使達滴定終點
 (C)在 25°C 下，將碳酸鈉溶於純水中，濃度為 0.1 M，則此水溶液的pH大於 7
 (D)在 25°C 下，將碳酸氫鈉溶於純水中，濃度為 0.1 M，則此水溶液的pH小於 13。
30. 量取 3.0 公克的食醋，以 0.110 M的NaOH水溶液滴定，加入 20.0 毫升時到達滴定終點(食醋中醋酸之外的其他成分不干擾滴定)，求此食醋中醋酸的重量百分率濃度(%)？(CH₃COOH分子量為 60.0)
 (A)4.4 (B)3.4 (C)2.4 (D)1.4。
31. 草酸鈉分子量為 134，以過錳酸鉀水溶液滴定 0.268 公克草酸鈉，滴入過錳酸鉀水溶液 15.8 毫升，到達滴定終點，則過錳酸鉀水溶液的體積莫耳濃度為多少(M)？
 (A)0.00051 (B)0.0051 (C)0.051 (D)0.51。
32. 化合物 Ca(OCl)Cl 中，兩個 Cl 的氧化數總和為多少？
 (A)-1 (B)0 (C)+1 (D)+2。
33. 在 25°C 下，將 0.82 公克CH₃COONa加入 20 毫升 0.5 M CH₃COOH水溶液中，完全溶解後，再加水稀釋至 100 毫升，則下列有關稀釋後水溶液中各項濃度的敘述，何者正確？(原子量：C=12，H=1，O=16，Na=23)
 (A)[CH₃COOH]=0.2 M (B)[CH₃COO⁻]=0.2 M
 (C)[CH₃COOH]+[CH₃COO⁻]=0.5M (D)[CH₃COOH]+[CH₃COO⁻]=0.2M。

34. 下列有關各化合物水溶液(0.1 M)的顏色，何者正確？
(A)MnCl₂綠色 (B)KMnO₄紫色 (C)Na₂S₂O₃紫色 (D)K₂Cr₂O₇藍色。
35. 將 10 公克下列固體，分別加入各 1 公升純水中，加熱至 80°C，何者有最大溶解度？
(A)Ag (B)AgCl (C)Hg₂Cl₂ (D)PbCl₂。
36. 進行陽離子定性分析實驗時，下列何種離子屬於第五屬陽離子，且含此離子的原試樣溶液加入KOH水溶液，然後加熱，所產生的氣體，會使潤濕的紅色石蕊試紙呈藍色？
(A)Ag⁺ (B)Na⁺ (C)Al³⁺ (D)NH₄⁺。
37. 若某離子固體試樣僅含有一種陰離子，此固體試樣能與稀硫酸水溶液反應產生氣泡，且產生的氣體導入澄清的石灰水溶液中，會產生白色混濁，則代表此固體試樣最可能含有下列哪一種陰離子？
(A)SO₄²⁻ (B)PO₄³⁻ (C)CO₃²⁻ (D)NO₃⁻。
38. 將適量硫酸亞鐵加入裝有硝酸鉀水溶液的試管中，使其混合均勻，然後把試管傾斜 45°，沿著試管壁慢慢地滴入濃硫酸，靜置數分鐘後，在兩液面交接處會產生何種顏色的環？
(A)綠色 (B)紅色 (C)藍色 (D)棕色。
39. 試樣進行陰離子分析前，必須先在陰離子混合溶液中加入下列何種試劑，使形成沉澱，進而將這些沉澱物離心除去，以去除易干擾陰離子分析的陽離子？
(A)Na₂CO₃ (B)KNO₃ (C)Na₂SO₄ (D)KClO₃。
40. 在一個含有Cd²⁺、Ni²⁺、Sr²⁺和Na⁺的酸性水溶液中，通入H₂S氣體，最容易生成的沉澱物為下列何者？
(A)CdS (B)NiS (C)SrS (D)Na₂S。
41. 根據有效數字運算規則，計算 15.20 + 6.124 + 0.0032 = ?
(A)21 (B)21.3 (C)21.33 (D)21.327。
42. 分析某鐵礦中含鐵量的百分率共四次，得到測量值分別為：38.12，38.23，38.18，38.27，則測量值的平均偏差(average deviation)為何？
(A)0.02 (B)0.05 (C)0.06 (D)0.20。
43. 將碳酸鈣試樣溶於酸中，加熱驅除二氧化碳，以稀氨水中和並使呈微鹼性後，可加入下列何者作為沉澱劑，使用重量分析法測定碳酸鈣中鈣的含量？
(A)AgNO₃ (B)BaCl₂ (C)NH₄OH (D)(NH₄)₂C₂O₄。
44. 以 EDTA 滴定法來測定水中的鈣離子含量，1 莫耳 EDTA 與多少莫耳鈣離子形成螯合物？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)6。

45. 在沉澱滴定法中，下列何者配製的已知濃度水溶液，可用來標定KSCN水溶液？
 (A)AgNO₃ (B)EDTA二鈉鹽 (C)CaCO₃ (D)NaCl。
46. 不純的NaCN試料 0.2151 公克，其水溶液需用 0.100 N的AgNO₃水溶液 20.0 毫升滴定，剛好使溶液產生白色沉澱，到達滴定終點(不純物中其他成分不干擾滴定)，則此試料中NaCN的純度(重量百分率濃度)為多少(%)？(原子量：Na = 23，C = 12，N = 14)
 (A)45.6 (B)55.2 (C)91.1 (D)99.2。
47. 濃度為 2.00×10^{-4} M的KMnO₄水溶液，在透光路徑為 1.0 cm的試樣槽中，於波長 525 nm下測得此水溶液之吸光度為 0.320，則在此波長下KMnO₄的莫耳吸收係數為多少(M⁻¹cm⁻¹)？
 (A)160 (B)320 (C)1600 (D)3200。
48. 朗伯—比爾定律(Lambert—Beer's law)中，若吸光度為 1，則有多少百分比(%)的入射光被吸收？
 (A)10 (B)50 (C)90 (D)100。
49. 在試料溶液中，滴入已知濃度的標準溶液，使標準溶液與試料溶液中待測成分形成難溶性沉澱，達滴定終點，由標準溶液所滴入的體積來定量試料溶液中的待測成分。以上所述的方法是：
 (A)碘滴定法 (B)二鉻酸鉀滴定法
 (C)過錳酸鉀滴定法 (D)沉澱滴定法。
50. 稱取 14.8 公克的Ca(OH)₂溶解於水中，並加水稀釋至 2 公升，則此水溶液的當量濃度為多少(N)？(原子量：Ca=40，O=16，H=1)
 (A)0.1 (B)0.2 (C)0.3 (D)0.4。

【解答】

- 1.(D) 2.(B) 3.(C) 4.(D) 5.(A) 6.送分 7.(A) 8.(D) 9.(B) 10.(A)
 11.(A) 12.(B) 13.(C) 14.(D) 15.(A) 16.(C) 17.(D) 18.(A) 19.(B) 20.(C)
 21.(A) 22.(B) 23.(D) 24.(C) 25.(B) 26.(A) 27.(C) 28.(B) 29.(B) 30.(A)
 31.(C) 32.(B) 33.(D) 34.(B) 35.(D) 36.(D) 37.(C) 38.(D) 39.(A) 40.(A)
 41.(C) 42.(B) 43.(D) 44.(A) 45.(A) 46.(C) 47.(C) 48.(C) 49.(D) 50.(B)

九十九學年度四技二專統一入學測驗 化工群 專業(一) 試題詳解

- 1.(D) 2.(B) 3.(C) 4.(D) 5.(A) 6.送分 7.(A) 8.(D) 9.(B) 10.(A)
 11.(A) 12.(B) 13.(C) 14.(D) 15.(A) 16.(C) 17.(D) 18.(A) 19.(B) 20.(C)
 21.(A) 22.(B) 23.(D) 24.(C) 25.(B) 26.(A) 27.(C) 28.(B) 29.(B) 30.(A)
 31.(C) 32.(B) 33.(D) 34.(B) 35.(D) 36.(D) 37.(C) 38.(D) 39.(A) 40.(A)
 41.(C) 42.(B) 43.(D) 44.(A) 45.(A) 46.(C) 47.(C) 48.(C) 49.(D) 50.(B)

1. (A)氯化鈉為純物質；(B)糖水為混合物；(C)臭氧是純物質。

2. 第一游離能 $\text{He} > \text{Ne} > \text{Ar} > \text{Kr}$ 。

$$3. \quad 2 : 3 = \frac{69.94}{A} : \frac{30.06}{16} \quad \therefore A = 55.8$$

$$4. \quad 0.462 \times \frac{100}{44} = 1.05 \text{ 克}$$

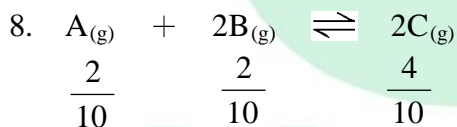
$$\text{CaCO}_3\% = \frac{1.05}{3} \times 100\% = 35.0\%$$

5. (B)(C)(D)皆為吸熱，(A)為放熱反應。

7. 設比重為 s

體積莫耳濃度為 $B \left(\frac{\text{mole}}{l} \right)$

$$\therefore B = \frac{Y}{\left[\frac{(1-Y) \cdot 18 + YA}{S} \right] \times 10^{-3}} \Rightarrow S = \frac{ABY + 18B(1-Y)}{1000Y}$$



平衡 $A = 0.2\text{M}$; $B = 0.2\text{M}$; $C = 0.4\text{M}$

$$K_C = \frac{0.4^2}{0.2 \times 0.2^2} = 20$$

$$K_P = K_C(RT)^{\Delta n} = 20 \times (0.082 \times 400)^{-1} = 0.61$$

9. $\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

$$\begin{array}{ccc} 0.5-x & x & x \\ \hline \approx 0.5 \end{array}$$

$$\Rightarrow 1.8 \times 10^{-5} = \frac{x^2}{0.5}$$

$$\therefore x = 3 \times 10^{-3} \Rightarrow \alpha = \frac{3 \times 10^{-3}}{0.5} \times 100\% = 0.6\%$$
10. (A) $1s^2 2s^2 2p^5$ 價電子數 7 個易形成 -1 價離子。
- 11.
12. 核反應遵守質能守恆定律。
13. 比較(1)(3)

$$\frac{(3)}{(1)} \frac{6.4 \times 10^{-3}}{4.0 \times 10^{-4}} = \left(\frac{0.4}{0.1}\right)^m, \therefore m = 2$$
 比較(1)(2)

$$\frac{(2)}{(1)} \frac{3.2 \times 10^{-3}}{4.0 \times 10^{-4}} = \left(\frac{0.2}{0.1}\right)^2 \left(\frac{0.4}{0.2}\right)^n$$

$$\therefore n = 1$$

$$\therefore \text{速率定律公式 } R = R(x^2)(Y)$$
 代入(1) $\Rightarrow 4 \times 10^{-4} = k(0.1)^2(0.2)$

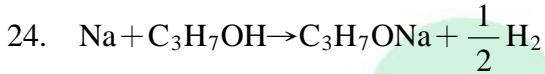
$$\therefore R = 0.20 \text{M}^{-2} \text{sec}^{-1}$$
14. $3\text{Cl}_2 + 6\text{OH}^- \rightarrow 5\text{Cl}^- + \text{ClO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O}$
 $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}^-$ 為還原
 $\therefore \text{Cl}_2$ 中有 $\frac{5}{6}$ mol 作為氧化劑
15. (B) 4 法拉第；(C) H_2SO_4 濃度下降；(D) 產生 PbSO_4 。
16. $0.1 \times \frac{60}{1000} = 0.1 \times \frac{24}{1000} + (n)$
 $n = 3.6 \times 10^{-3} \text{mol}$
 \therefore 每克胃酸劑含碳酸氫鈉

$$\frac{3.6 \times 10^{-3}}{0.8} = 4.5 \times 10^{-3} (\text{mole})$$
17. (A) $\text{SiH}_4 > \text{CH}_4$ ；(B) $\text{HF} > \text{HI}$ ；(C) $\text{CH}_3\text{CH}_3 > \text{CH}_4$ 。
18. 鐵釘在 $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ 易生銹。
19. (A) sp^3 ；(C) sp^3 ；(D) sp 。

20. 同壓下

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{n_2 T_2}{n_1 T_1} \quad \therefore \frac{2}{1} = \frac{\frac{W}{M} \times 350}{\frac{1.5}{M} \times 300} \Rightarrow W = 2.5(\text{g})$$

23. 丙烯無極性，與水不互溶。



25. $\text{RCHO} + \text{斐林試液} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O} \downarrow$ (紅色)

26. 甲： $[\text{H}^+] = 10^{-2}\text{M}$ ，乙： $[\text{H}^+] = 10^{-4}\text{M}$

丙： $[\text{H}^+] = 10^{-2.8}\text{M}$ ，丁： $[\text{H}^+] = 10^{-9.8}\text{M}$

$$27. [\text{m}] = \frac{\frac{171}{342}}{(671-171) \times 10^{-3}} = 1\text{m}$$

$$28. \text{CaO} = \frac{0.01 \times 10^3 \text{ mg} \times \frac{40}{100}}{1000 \times 1 \times 10^{-3} \text{ kg}} = 4\text{ppm}$$

29. Na_2CO_3 為鹼性需用 HCl 中和。

$$30. \frac{0.11 \times \frac{20}{1000} \times 60}{3.0} \times 100\% = 4.4\%$$

$$31. \frac{0.268}{134} \times 2 = [\text{M}] \times \frac{15.8}{1000} \times 5$$

$[\text{M}] = 0.051$

32. $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$ 中 OCl 之 Cl 為 +1 而 Cl 為 -1。

$$33. [\text{CH}_3\text{COONa}] = \frac{0.82}{82} / 0.1 = 0.1\text{M}$$

$$\therefore [\text{CH}_3\text{COO}^-] = 0.1\text{M}$$

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = \frac{0.5 \times 20}{100} = 0.1\text{M}$$

$$\therefore [\text{CH}_3\text{COO}^-] + [\text{CH}_3\text{COOH}] = 0.2\text{M}$$

34. (A)粉紅；(C)無色；(D)橙色。

35. PbCl_2 易溶於熱水。

36. NH_4^+ 檢驗需用原液。

37. $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow$ 白色。

38. NO_3^- 易生成棕色環反應。

39. 陰離子分析前先加 Na_2CO_3 沈澱離心，去除易干擾物。

40. $\text{Cd}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{CdS} \downarrow$ 黃色。

41. $15.12 + 6.124 + 0.0032 = 21.3272$ 取四位有效數字 21.33。
42. $(38.12 + 38.23 + 38.18 + 38.27) \div 4 = 38.20$
 $[(38.20 - 38.12) + (38.23 - 38.20) + (38.20 - 38.18) + (38.27 - 38.20)] \div 4 = 0.05$
43. 常以 CaC_2O_4 測試 CaCO_3 中含 Ca 量。
44. 1mole EDTA 常與 1 mole Ca^{2+} 形成螯合物。
45. 常用 AgNO_3 標定 $\text{KSCN} \Rightarrow \text{Ag}^+ + \text{SCN}^- \rightarrow \text{AgSCN}$
46. $\text{NaCN}\% = \frac{(0.1 \times 2 \times \frac{20}{1000}) \times 49}{0.2151} \times 100\% = 91.1\%$
47. $A = \epsilon bc$
 $0.320 = \epsilon \times 1 \times 2 \times 10^{-4}$
 $\epsilon = 1600 (\text{M}^{-1} \text{cm}^{-1})$
48. $A = -\log T \Rightarrow 1 = -\log T \therefore T = 0.1$ 入射光被吸收 $1 - 0.1 = 0.9$
49. (A)(B)(C) 為容量分析。
50. $N = \frac{14.8}{\frac{37}{2}} = 0.2$

ALeader