

113 年度 03000 化學丙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

1. (3) 下列何者為熱固塑膠 ①尼龍 ②聚氯乙烯 ③電木 ④聚乙烯。
2. (2) 若要配製 0.01M 的 CaCl_2 水溶液 2 公升，需秤取多少公克的 CaCl_2 ，加水完全溶解後，稀釋為體積 2 公升的水溶液（原子量：Ca=40；Cl=35.5） ①8.88 ②2.22 ③4.44 ④1.11。
3. (2) 下列何者分子間有最強之作用力？ ①He ② H_2O ③CO ④ O_2 。
4. (3) 重量分析法中，使金屬離子析出的方法，不包括以下何者 ①電化學還原 ②加入沈澱劑 ③加入催化劑 ④加入還原劑。
5. (4) 下列有關智慧財產權行為之敘述，何者有誤？ ①原作者自行創作某音樂作品後，即可宣稱擁有該作品之著作權 ②著作權是為促進文化發展為目的，所保護的財產權之一 ③以 101 大樓、美麗華百貨公司做為拍攝電影的背景，屬於合理使用的範圍 ④製造、販售仿冒註冊商標的商品不屬於公訴罪之範疇，但已侵害商標權之行為。
6. (4) 酸性 KMnO_4 溶液為紫色，加入足量 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 溶液，其顏色將呈 ①黑色 ②黃色 ③不變 ④無色。
7. (4) 氯化氫之水溶液稱為 ①鹼液 ②硝酸 ③硫酸 ④鹽酸。
8. (3) 下列何者不屬於局限空間內作業場所應採取之缺氧、中毒等危害預防措施？ ①測定氧氣、危險物、有害物濃度 ②實施通風換氣 ③使用柴油內燃機發電提供照明 ④進入作業許可程序。
9. (4) 因人類活動導致「哪些營養物」過量排入海洋，造成沿海赤潮頻繁發生，破壞了紅樹林、珊瑚礁、海草，亦使魚蝦銳減，漁業損失慘重？ ①氮及氯 ②氯及鎂 ③碳及磷 ④氮及磷。
10. (1) 0.1M HCl 溶液中，其 pH 與 pOH 值之差為 ①12 ②13 ③3 ④2。
11. (4) 陽離子交換樹脂，樹脂本身的電荷是 ①中性 ②正、負電兩種 ③正電 ④負電。
12. (3) 欲中和 0.10M 硫酸溶液 20 毫升，需 0.20M 氫氧化鋇溶液若干毫升 ①5 ②20 ③10 ④40。
13. (2) 製備 1.0M 之稀醋酸溶液一升需要冰醋酸（99.7%，比重：1.06）多少毫升？ ①38 ②58 ③68 ④48。
14. (3) 為使電鍍成品完美，需先除去欲鍍物表面所附之油污，則使用下列何種藥品為佳？ ①硫酸溶液 ②氯化鈉溶液 ③氫氧化鈉溶液 ④鹽酸溶液。
15. (2) 下列何種物質不可使用比重瓶法測量其比重 ①石英 ②藍礬 ③貝殼 ④金剛砂。
16. (1) 電腦機房使用時間長、耗電量大，下列何項措施對電腦機房之用電管理較不適當？ ①機房設定較低之溫度 ②設置冷熱通道 ③使用新型高效能電腦設備 ④使用較高效率之空調設備。
17. (4) 下列同莫耳濃度之溶液，何者之導電度最大 ①碘之乙醇溶液 ②糖水溶液 ③糖之乙醇溶液 ④碘化鉀水溶液。
18. (3) 真空表顯示 70cmHg 是表示容器內之壓力為多少 cmHg ①690 ②83 ③6 ④69。
19. (2) 下列何種標準溶液必須盛裝於棕色瓶中？ ①HCl ② AgNO_3 ③EDTA ④ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 。
20. (2) 以下何試劑可直接配製標準溶液 ①硫代硫酸鈉 ②二鉻酸鉀 ③硫酸亞鐵 ④過錳酸鉀。
21. (1) 含 Cl^- 的 10.00 mL 溶液加入過量的 AgNO_3 ，產生 0.4368 g 的 AgCl ，溶液中的 Cl^- 濃度為（Cl=35.45、Ag=107.9） ①0.30M ②0.25M ③0.12M ④0.43M。
22. (2) 非金屬氧化物溶於水呈： ①中性 ②酸性 ③不一定 ④鹼性。
23. (3) pH 為 5 的溶液，其 $[\text{OH}^-]$ 為多少 M？ ① 10^{-5} ② 10^{-4} ③ 10^{-9} ④ 10^{-7} 。
24. (4) 根據消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)，下列何者正確？ ①只關心女性在政治方面的人權和基本自由 ②傳統習俗應予保護及傳承，即使含有歧視女性的部分，也不可以改變 ③未要求政府需消除個人或企業對女性的歧視 ④對婦女的歧視指基於性別而作的任何區別、排斥或限制。

25. (4) 為保持中央空調主機效率，最好每隔多久時間應請維護廠商或保養人員檢視中央空調主機？ ①1.5 年 ②2 年 ③1 年 ④半年。
26. (4) 分離由醱酵所得之酒精需用 ①乾餾法 ②過濾法 ③萃取法 ④蒸餾法。
27. (1) 欲將混合溶液中分離出 Ag^+ 與 Pb^{2+} ，可利用下列何種陰離子 ① SO_4^{2-} ② OH^- ③ NO_3^- ④ CO_3^{2-} 。
28. (3) 將 0.1N H_2SO_4 溶液 30mL 和 0.1N NaOH 溶液 40mL 混合，該混合液中，離子濃度最低的是 ① SO_4^{2-} ② OH^- ③ H_3O^+ ④ Na^+ 。
29. (3) 皂化完成後，加入飽和食鹽水的目的是 ①增加肥皂去汙力 ②形成的肥皂沉在飽和食鹽水底部 ③使肥皂與甘油分離 ④增加肥皂起泡性。
30. (1) 高壓瓶內之高壓氣體的放出，通常最重要的是需要經過 ①減壓閥 ②安全閥 ③正回閥 ④球閥。
31. (1) 當用電設備遭遇電源不足或輸配電設備受限制時，導致用戶暫停或減少用電的情形，常以下列何者名稱出現？ ①限電 ②配電 ③停電 ④斷電。
32. (4) PVC 的單體是 ①四氯乙烯 ②二氯乙烯 ③三氯乙烯 ④氯乙烯。
33. (2) 在沉澱物與其在溶液中解離之離子達成的平衡系統中，加入含有與此沉澱物相同離子的電解質，則沉澱物的溶解度會 ①增大 ②降低 ③依沉澱物之性質而定 ④先降低後增加。
34. (3) 當大氣壓力為 780mmHg 時，某壓力計測得某鋼筒壓力為 4.41psig，若溫度不變，試問大氣壓力為 750mmHg 時，壓力計之讀數為多少 psig ①4.41 ②4.09 ③4.99 ④3.89。
35. (4) 王水的組成是 ①濃鹽酸 3 份加濃硫酸 1 份 ②稀鹽酸 3 份加稀硝酸 1 份 ③濃鹽酸 1 份加濃硝酸 3 份 ④濃鹽酸 3 份加濃硝酸 1 份。
36. (1) 鍋垢的主要成分是 ① CaCO_3 ② Na_2CO_3 ③ H_2SO_4 ④ NaCl 。
37. (4) 肥皂分子溶於水時，下列何者為長鏈狀碳氫部分的特性 ①親水性，不親油 ②親水性且親油性 ③不親水且不親油 ④親油性，不親水。
38. (1) 下列那一項水質濃度降低會導致河川魚類大量死亡？ ①溶氧 ②二氧化碳 ③氨氮 ④生化需氧量。
39. (3) 黃銅是下列哪一項之合金 ①銅與錫 ②銅與鋁 ③銅與鋅 ④銅與錳。
40. (1) 下列真空裝置何者屬於高度真空泵，若使用液氮為冷卻液，可達超高度真空 ①油擴散泵 ②蒸汽噴射器 ③往復式真空泵 ④魯氏真空泵。
41. (2) 在標準狀況時丙烷 (C_3H_8) 氣體的密度 (g/L) 約為 ①3 ②2 ③1 ④4。
42. (2) 要採取 22.15mL 試液時，用下列何種器具最為合適 ①吸量管 ②滴定管 ③量瓶 ④量筒。
43. (1) 勞工為節省時間，在未斷電情況下清理機臺，易發生危害為何？ ①捲夾感電 ②缺氧 ③崩塌 ④墜落。
44. (3) 欲配製 0.5 M 之葡萄糖溶液 1.0 L，需秤取葡萄糖多少克（葡萄糖分子量 180） ①100g ②180g ③90g ④50g。
45. (3) 下列何者為非電解質？ ①氟化鉀 ②硝酸 ③甲乙醚 ④醋酸。
46. (2) 水中硬度分析採用之 EDTA 是 ①四鈉鹽 ②二鈉鹽 ③一鈉鹽 ④三鈉鹽。
47. (4) 某公司員工因執行業務，擅自以重製之方法侵害他人之著作財產權，若被害人提起告訴，下列對於處罰對象的敘述，何者正確？ ①員工只要在從事侵犯他人著作財產權之行為前請示雇主並獲同意，便可以不受處罰 ②僅處罰侵犯他人著作財產權之員工 ③僅處罰雇用該名員工的公司 ④該名員工及其雇主皆須受罰。
48. (4) 下列何者在水溶液中之體積莫耳濃度最小？ ① $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ， $K_{sp}=1.6\times10^{-19}$ ② CoS ， $K_{sp}=5\times10^{-22}$ ③ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ， $K_{sp}=1.5\times10^{-36}$ ④ Ag_2S ， $K_{sp}=4\times10^{-52}$ 。
49. (1) 表壓 5.2kgf/cm²，則絕對壓力為多少 kgf/cm²？ ①6.2 ②4.2 ③7.2 ④5.2。
50. (2) 下列何者為超氧化物 ① KMnO_4 ② RbO_2 ③ Na_2O_2 ④ $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 。
51. (1) 下列何者非屬工作安全分析的目的？ ①懲罰犯錯的員工 ②發現並杜絕工作危害 ③作為員工在職訓練的參考 ④確立工作安全所需工具與設備。

52. (1) 比重 1.84，重量百分率濃度為 98% 的硫酸，下列濃度表示何者正確 ① 莫耳分率 0.9 ② 重量莫耳濃度 50 m ③ 體積莫耳濃度 36.8 M ④ 當量濃度 18.4 N。
53. (4) 世界環境日是在每一年的那一日？ ① 3 月 8 日 ② 11 月 12 日 ③ 4 月 10 日 ④ 6 月 5 日。
54. (3) 白金坩堝在本生燈上加熱應放於 ① 內焰 ② 焰心 ③ 氧化焰 ④ 還原焰。
55. (4) 對於核計勞工所得有無低於基本工資，下列敘述何者有誤？ ① 不計入競賽獎金 ② 不計入休假日出勤加給之工資 ③ 僅計入在正常工時內之報酬 ④ 應計入加班費。
56. (2) 明礬的淨水作用是 ① 氧化還原 ② 凝聚 ③ 中和 ④ 過濾。
57. (4) 同位素是指 ① 同質量數，不同原子序 ② 同原子序，不同電子數 ③ 同中子數，不同質量數 ④ 同質子數，不同中子數。
58. (2) 下列有關海水的敘述，何者不正確？ ① 凝固點比純水低 ② 密度與水相同 ③ 沸點高於水 ④ 沸騰後，沸點漸昇。
59. (3) 鉻酸鉀的水溶液呈 ① 綠色 ② 橘紅色 ③ 黃色 ④ 紫色。
60. (1) 專利權又可區分為發明、新型與設計三種專利權，其中發明專利權是否有保護期限？期限為何？ ① 有，20 年 ② 有，5 年 ③ 無期限，只要申請後就永久歸申請人所有 ④ 有，50 年。
61. (1) 以純碳酸鈉標定未知 HCl 之濃度時，空氣中少量的 CO_2 會溶於水，而影響滴定終點，可用下列何種方法去除 CO_2 ① 煮沸 ② 加 NaCl ③ 加碳酸鈉 ④ 加 NaOH。
62. (4) 某檢液加入濃 NaOH 溶液產生氨氣，則此檢液中含有 ① NO_3^- ② CO_3^{2-} ③ NO_2^- ④ NH_4^+ 。
63. (1) 加入過量氨水會變成深藍色溶液的陽離子是 ① Cu^{2+} ② Ca^{2+} ③ Fe^{2+} ④ Zn^{2+} 。
64. (3) 碳氫化合物於空氣中完全燃燒後變成 ① 甲烷與水煤氣 ② 水與一氧化碳 ③ 水與二氧化碳 ④ 水與氫。
65. (4) 有效而正確的節能從選購產品開始，就一般而言，下列的因素中，何者是選購電氣設備的最優先考量項目？ ① 採購價格比較，便宜優先 ② 名人或演藝明星推薦，應該口碑較好 ③ 用電量消耗電功率是多少瓦攸關電費支出，用電量小的優先 ④ 安全第一，一定要通過安規檢驗合格。
66. (2) H^+ 及 OH^- 間之反應稱為 ① 氫化 ② 中和 ③ 水和 ④ 水解。
67. (4) 下列有關 pH 值的敘述何者錯誤 ① pH 值愈大， $[\text{H}^+]$ 愈小 ② pH 值可以為負數 ③ pH 值可以等於 0 ④ pH 值愈大，酸性愈強。
68. (4) 普通玻璃容器不能盛裝 ① 硫酸 ② 氫氯酸 ③ 硝酸 ④ 氫氟酸。
69. (2) 實驗室用的真空泵裏面所添加的液體通常是 ① 水 ② 礦物油 ③ 植物油 ④ 硫酸。
70. (1) 下列何者為最強的酸 ① 甲酸 $K_a = 1.80 \times 10^{-4}$ ② 苯甲酸 $K_a = 6.28 \times 10^{-5}$ ③ 醋酸 $K_a = 1.75 \times 10^{-5}$ ④ 丁酸 $K_a = 1.50 \times 10^{-5}$ 。
71. (3) 盛裝鹼性溶液如氫氧化鈉應避免使用何種瓶塞保存 ① 木塞 ② 橡皮塞 ③ 玻璃塞 ④ 塑膠塞。
72. (1) 下列用作醫藥制酸劑的是 ① 碳酸氫鈉 ② 碳酸鈉 ③ 氫氧化鈉 ④ 醋酸鈉。
73. (3) 派來克斯玻璃 (Pyrex)，質硬，熔點高，膨脹係數小，可製優良玻璃器皿是因含有 ① 鉛 ② 砷 ③ 硼 ④ 鐵。
74. (4) 小明拿到「垃圾強制分類」的宣導海報，標語寫著「分 3 類，好 OK」，標語中的分 3 類是指家戶日常生活中產生的垃圾可以區分哪三類？ ① 一般廢棄物、事業廢棄物、放射性廢棄物 ② 資源垃圾、廚餘、事業廢棄物 ③ 資源垃圾、一般廢棄物、事業廢棄物 ④ 資源垃圾、廚餘、一般垃圾。
75. (1) 大氣中的臭氧主要可保護地球上的生物免於受到何種侵害？ ① 紫外線 ② 酸雨 ③ 紅外線 ④ 落塵。
76. (3) 含碳量最高的煤是 ① 煙煤 ② 泥煤 ③ 無煙煤 ④ 褐煤。
77. (2) 調整本生燈，使內焰及外焰為何種顏色時，即得最適當的火焰 ① 內焰為淡紫色，外焰為淡藍色 ② 內焰為淺藍色，外焰為淡紫色 ③ 內焰為紅色，外焰為藍色 ④ 內焰為淺紅色，外焰為淺藍色。
78. (4) 固體 NaOH 純度為 93%，欲配製 100 毫升 25% NaOH 溶液（比重為 1.27），則需多少克 NaOH？ ① 30.1 ② 44.1 ③ 20.1 ④ 34.1。

79. (4) 以吸量管吸取濃鹽酸時，應在 ①室內以嘴吸取 ②室內以安全吸球吸取 ③抽氣室內以嘴吸取 ④抽氣室內以安全吸球吸取。
80. (1) 以下何者量測溫度不屬於熱膨脹原理 ①熱電偶 ②水銀溫度計 ③彈簧式溫度計 ④雙金屬溫度計。

