

104 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. (4) 下面何種離子溶液，加 HCl 即產生白色沉澱① Al^{3+} ② Hg^{2+} ③ Na^+ ④ Ag^+ 。
2. (4) 製造人造雨加入的晶種是① NaCl ② AgCl ③ AgF ④ AgI。
3. (3) 想快速乾燥潮濕玻璃器材，可利用下列何物潤濕後，倒出再用空氣吹乾？① 四氯化碳 ② 氯仿 ③ 丙酮 ④ 乙酸乙酯。
4. (1) 水中含有下列何種成分稱為暫時硬水？① $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ② CaSO_4 ③ MgSO_4 ④ CaCl_2 。
5. (4) 下列離子中在過錳酸鉀酸性溶液不能氧化的是：① Cl^- ② Br^- ③ I^- ④ F^- 。
6. (4) 含碳量最高的煤是① 煙煤 ② 泥煤 ③ 褐煤 ④ 無煙煤。
7. (1) 阿斯匹靈化學名稱① 乙醯柳酸 ② 柳酸乙酯 ③ 苯甲酸 ④ 柳酸。
8. (2) 從試劑瓶內取出之試藥，如使用後有剩餘則① 倒回原試藥瓶中 ② 不可再使用 ③ 倒入另一試藥瓶中 ④ 用紙包好下次再用。
9. (1) pH 值是溶液中① 氫離子活性的指示 ② 可中和酸量的指示 ③ 緩衝鹽濃度的指示 ④ 氫氣濃度的指示。
10. (1) 下列物質何者莫耳溶解度最大① $\text{MnS}(\text{K}_{\text{sp}}=7 \times 10^{-16})$ ② $\text{Ag}_2\text{S}(\text{K}_{\text{sp}}=6 \times 10^{-51})$ ③ $\text{CuS}(\text{K}_{\text{sp}}=8 \times 10^{-37})$ ④ $\text{Bi}_2\text{S}_3(\text{K}_{\text{sp}}=1 \times 10^{-70})$ 。
11. (3) 通電於串聯之電池以行電解時，雖各電池內之電解質不同，電極上之電解產物卻有相同之① 莫耳數 ② 分子數 ③ 當量數 ④ 質量。
12. (1) ${}_{92}^{238}\text{U}$ 原子核的中子數為① 146 ② 238 ③ 92 ④ 184。
13. (2) 歐姆定律所述之電壓(V)，電阻(R)和電流(I)之關係為① $I=VR$ ② $R=V/I$ ③ $I=R+V$ ④ $R=VI$ 。
14. (3) 稀氫氧化鈉水溶液之濃度為 10^{-8}M 時，其 pH 值為① 6 ② 10 ③ 8 ④ 4。
15. (1) 以 KCNS 分析水中銀含量，若以鐵明礬為指示劑，當終點時，溶液顏色呈① 血紅色 ② 藍色 ③ 黃色 ④ 白色。
16. (1) 下列為實驗室安全守則，何者有錯① 其他人都離去時，儀器設備無人競用是最理想的做實驗時間 ② 實驗進行中，必須戴安全眼鏡 ③ 不可吃東西 ④ 不可穿涼鞋。
17. (4) 下列鹵素的化合物，何者常用做漂白劑① 氟 ② 溴 ③ 碘 ④ 氯。
18. (1) 某一固體樣品含有 10.6 克 Na_2CO_3 ，若以 Na 重量表示應為多少克($\text{Na}=23$)① 4.6 ② 2.3 ③ 6.9 ④ 5.3。
19. (3) 滴定分析操作時，檢液應置於① 量筒 ② 蒸發皿 ③ 錐形瓶 ④ 量瓶。
20. (4) 酸的水溶液應具備下列何種性質① 溶液可使石蕊試紙變藍色 ② 溶液有澀味 ③ 溶液中之 $[\text{H}^+]=10^{-13}\text{M}$ ④ 溶液 pH 值小於 7。
21. (3) 下列何者在水溶液中之體積莫耳濃度最小：① CoS ， $\text{K}_{\text{sp}}=5 \times 10^{-22}$ ② $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ， $\text{K}_{\text{sp}}=1.5 \times 10^{-36}$ ③ Ag_2S ， $\text{K}_{\text{sp}}=4 \times 10^{-52}$ ④ $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ， $\text{K}_{\text{sp}}=1.6 \times 10^{-19}$ 。
22. (2) 用矽油測定熔點時，何時加入沸石① 接近熔點時 ② 不必加入 ③ 加熱前 ④ 加熱後。
23. (1) 實驗室中用鹽酸與二氧化錳混合加熱，以製備氯氣時，二氧化錳為：① 氧化劑 ② 催化劑 ③ 脫水劑 ④ 還原劑。
24. (2) 試計算以 0.22M NaOH 滴定 0.22M 弱酸 HA 達當量點時的 pH 值。 $(\text{K}_a=4.9 \times 10^{-10})$ ① 10.10 ② 11.18 ③ 7.0 ④ 4.9。
25. (4) 氟化氫內的鍵結是① 配位鍵 ② 離子鍵 ③ 金屬鍵 ④ 極性共價鍵。

26. (3) 氯氣在水中的殺菌效果，pH 值最好控制在何範圍①不需控制②中性③酸性④鹼性。
27. (1) 下列四種元素中哪一元素之化性和其他三種有顯著的差異①As②Co③Ni④Cu。
28. (1) 貝克曼溫度計可測定之溫差約為多少℃①5②10③15④1。
29. (2) 電功(W)、電壓(V)、電阻(R)及電流(I)的關係何者正確① $IR=W$ ② $I^2R=W$ ③ $WI=VR$ ④ $IVR=W$ 。
30. (1) 福馬林為何種物質的水溶液①甲醛②甲酸③乙醛④乙酸。
31. (2) 同位素間下列何者不相同①電子數②質量數③外型④化性。
32. (2) 已知 $AgCl$ 之 $K_{sp}=1.6\times 10^{-10}$ ，則其溶解度（莫耳／升）為① 4×10^{-5} ② 1.25×10^{-5} ③ 1.6×10^{-5} ④ 8×10^{-5} 。
33. (3) 大氣臭氧層的破壞是因為人類使用過多的①硫氧化物②碳氫化物③氟氯碳化物④氮氧化物。
34. (1) 某未知濃度之 $NaOH$ 溶液 100 毫升，需用 1M 之 H_2SO_4 溶液 45 毫升方能中和，則 $NaOH$ 之濃度為多少 M①0.9②1.8③0.45④1.35。
35. (4) 丙烷 100 克與充足氧氣燃燒生成二氧化碳幾克①100g②400g③200g④300g。
36. (3) 下列化合物，何者加入少量溴的四氯化碳溶液會使紅色褪掉①丁烷②甲基環丁烷③丙烯④甲苯。
37. (2) 以下何試劑可直接配製標準溶液①硫酸亞鐵②二鉻酸鉀③硫代硫酸鈉④過錳酸鉀。
38. (4) 移少量液體至另一容器時，適宜用下列何器具①量筒②滴定管③吸管④滴管。
39. (2) 真空表上的讀數為 600mmHg 時，表示真空系統內的絕對壓力為多少 mmHg①60②160③600④16。
40. (1) 0.01M HCl 水溶液之 pH 值約為①2②1③0.1④10。
41. (3) 以下何者為純物質？a.橘子汁 b.水蒸氣 c.紅酒 d.二氧化碳 e.汽油①a,c,d②a,c③b,d④d。
42. (4) 取 0.04 克的 $NaOH$ 配成一升，則此溶液的 pH 值約為多少？①9②10③8④11。
43. (2) 等體積 3M HCl 溶液與 1M $NaOH$ 混合時，所生 $NaCl$ 濃度為多少 M①3②0.5③0.25④1。
44. (4) 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？①48②68③38④58。
45. (1) 金剛石的成分是①碳②金③鐵④矽。
46. (4) 倒液體試藥時瓶上之標籤應朝①下方②右方③左方④上方。
47. (4) 下列何種乾燥劑當吸收水分時由藍色變為淡粉紅色①金屬鈉②五氧化二磷③氯化鈣④含鈷矽膠。
48. (2) 在同溫同壓下一公升的氫和一公升的氯反應而產生的氯化氫為多少公升①4②2③1④3。
49. (2) 鉻酸鉀的水溶液呈①紫色②黃色③橘紅色④綠色。
50. (1) 欲配製 1.5M 之硫酸 2.5 升，需取 4.5M 的濃硫酸多少升？①0.83②0.50③1.25④5.0。
51. (3) 720 克的水欲加入蔗糖使成為 31.0% 的溶液，則應加入蔗糖多少克？①223②135③325④370。
52. (1) 氣體分析欲測定 CO_2 之含量可用下列何種溶液為吸收劑？①氫氧化鉀②氯化鈉③氫氧化鋁④碳酸鈣。
53. (4) 利用分液漏斗振動萃取時，末端長管必須①斜下②下指③平舉④斜上。
54. (3) 氟氯碳化合物大量使用會破壞大氣中何種物質①氮氣②二氧化碳③臭氧④氧氣。
55. (3) 貝克曼溫度計因球部相當大，應用於凝固點下降之測定時①利用貝克曼溫度計邊測邊攪拌②待測液體不可以攪拌③寒劑溫度不要太低，冷卻速度不要太快④寒劑溫度要很低，冷卻速度越快越好。
56. (4) 汽油著火時宜使用何者滅火？①四氯化碳滅火器②水③有機溶劑④防火砂。
57. (1) 有機物之一般灰分測定常使用①磁坩堝②鐵坩堝③鎳坩堝④鉑坩堝。
58. (2) 下列試藥中能與正己烷反應者為何？①濃 KOH ②氯③濃 H_2SO_4 ④氫。

59. (1) 以 0.1M 鹽酸溶液滴定 0.1M 氫氧化銨溶液時，採用何種指示劑最適合①甲基紅②瑞香草藍③甲基橙④酚酞。
60. (4) 下列銀化合物中，那一種不溶於稀硝酸中① AgClO_4 ② Ag_2SO_4 ③ AgH_2PO_4 ④ AgCl 。
61. (1) 一般蒸餾水之 pH 值約在①5~7②7~9③2~4④9~11。
62. (4) 多少百分濃度之酒精消毒殺菌力最強①90②50③100④70。
63. (2) 下列鹽類的水溶液何者鹼性最大？① NH_4Cl ② NaF ③ Na_2SO_4 ④ NaNO_3 。
64. (3) 下列何者由相同的原子組成①化合物②混合物③元素④聚合物。
65. (3) 欲中和 0.40M H_2SO_4 溶液 50mL，需使用 0.25M NaOH 溶液若干 mL？①80②50③160④140。
66. (2) 一系統之真空度為 520mmHg，則其絕對壓力為多少 Psi①24.78②4.64③10.08④14.78。
67. (2) 18K 金的金塊中純金的含量是：①95%②75%③18%④50%。
68. (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 NO_3^- ③ OH^- ④ CO_3^{2-} 。
69. (4) 下列硫化物中，必須用王水才能溶解的是① PbS ② SnS ③ CdS ④ HgS 。
70. (1) 以硫酸溶液滴定碳酸鈉係利用何種原理①中和②錯離子形成③沉澱物形成④氧化還原。
71. (1) 以比重計測定液體之比重時，最重要的記錄是①液體之溫度②當時之室溫③液體之黏度④液體之顏色。
72. (3) 氫 2 克所含分子數與下列何者分子數大約相等？①8 克氮②16 克氧③28 克氮④36 克水。
73. (1) 甲醇俗稱①木精②酒精③甲精④穀精。
74. (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。
75. (2) 某一有機物經分析結果得碳和氫的重量百分率分別為 83.9% 及 16.1%，則此物之實驗式為① C_7H_{12} ② C_7H_{16} ③ C_7H_{18} ④ C_7H_{14} 。
76. (2) 從水中萃取有機物的萃取液，必須用乾燥劑脫水，選用乾燥劑時不能有下列何者性質？①吸水力強②不吸附溶質，可吸附溶劑③不會吸附溶劑及溶質④不與溶質及溶劑作用。
77. (3) 乙醚著火時，不可使用下列何種滅火劑①乾粉②砂③水④泡沫。
78. (2) PVC 的單體是①四氯乙烯②氯乙烯③二氯乙烯④三氯乙烯。
79. (4) 黃銅是下列那一項之合金①銅與鋁②銅與錳③銅與錫④銅與鋅。
80. (4) 下列何者為超氧化物① KMnO_4 ② Na_2O_2 ③ $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ④ RbO_2 。