

101 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：

選擇題：

- (2) 維他命 C 測定之過程中加入何種指示劑①酚酞②澱粉③甲基紅④甲基橙。
- (2) 含碳量最高的煤是①褐煤②無煙煤③煙煤④泥煤。
- (2) 滴定碘時，使用下列何種標準溶液① $K_2Cr_2O_7$ ② $Na_2S_2O_3$ ③ EDTA④ $H_2C_2O_4$ 。
- (3) 清洗具精確刻度之定量玻璃儀器時，何者為錯誤動作①溶劑沖洗②自然乾燥③烘箱烘乾④純水沖洗。
- (1) 冰醋酸即①純度 98% 以上之醋酸②醋酸與冰塊之混合液③冰點下之醋酸液④兩分子醋酸脫水而成者。
- (1) 甲乙兩人射箭時，甲箭箭集中，但分數為零，乙每次都可射中紅心，分數很高。有關準確(accuracy)與精密(precision)的區別，下列何者正確①乙精而準②乙準而不精③甲準而不精④甲不準又不精。
- (1) 少量廢棄的有機溶劑宜①分類收集後處理②放入玻璃中，埋入地下③用大量的水稀釋後，再倒入水槽中④焚化處理。
- (3) 苯的分子式為① C_6H_{12} ② C_6H_{14} ③ C_6H_6 ④ C_6H_8 。
- (3) 標準狀況下，1 克之甲烷完全燃燒約需多少升之空氣①8②2③14④20。
- (2) 60 毫升 0.1M HCl 與 40 毫升 0.2M NaOH 反應後，其 pH 值約為若干？($\log 2=0.301$)①1.7②12.3③10.3④7.0。
- (2) 完全去除水中鈣鎂離子之方法是①沉澱法②離子交換法③混凝法④過濾法。
- (1) 下列何者不會與斐林試液生成紅色沉澱①乙酸②葡萄糖③甲酸④乙醛。
- (4) 一系統之真空度為 520mmHg，則其絕對壓力為多少 Psi①24.78②10.08③14.78④4.64。
- (1) 有機物之一般灰分測定常使用①磁坩堝②鎳坩堝③鉑坩堝④鐵坩堝。
- (4) 還原劑在氧化還原反應中皆①獲得電子②獲得氫原子③失去氧原子④失去電子。
- (4) PVC 的單體是①三氯乙烯②四氯乙烯③二氯乙烯④氯乙烯。
- (4) EDTA 測定水之硬度時，其 pH 應控制在約①13②12③8④10。
- (3) 以下何試劑不適合配製標準鹼溶液①氫氧化鈉②氫氧化鉀③氫氧化銨④氫氧化鋇。
- (1) 下列碳酸鹽中，何者對水的溶解度最大① $MgCO_3$ ② $CaCO_3$ ③ $BaCO_3$ ④ $SrCO_3$ 。
- (2) 含氯化亞鈷之矽膠當作乾燥劑時，若呈現以下何種顏色時表示它吸收水分已達飽和，故應加熱再生處理①白色②粉紅色③綠色④藍色。
- (2) 普通火焰易於加工之玻璃，其材質應含①石英②鈉③鉛④硼。
- (3) 下列何者是地殼含量最高的元素①Si②Fe③O④K。
- (2) 以比重計測定液體之比重時，最重要的記錄是①當時之室溫②液體之溫度③液體之顏色④液體之黏度。
- (3) 25mL 2.00M NaOH 溶液與 15mL 4.00M NaOH 相混合，則混合液之 NaOH 之濃度為多少 M①3.00②5.50③2.75④6.00。
- (3) 純碳酸鈣中，鈣的重量百分比為多少%？($Ca=40$)①20②60③40④80。
- (4) 氯作為漂白劑時，實際與漂白有關的是①氫氯酸②氯分子③氯離子④次氯酸。
- (2) 造成酸雨者為①CO② SO_2 ③ CH_4 ④ CO_2 。
- (4) 將一 $20^\circ C$ ，32.4 L 的氮氣樣品定壓加熱到 $220^\circ C$ ，試問最終體積為多少 L ①356②31.4③19.

3④54.5。

29. (1) 有關球磨機之操作，下列敘述何者正確①磨球與物料都不能加滿，必須留下空間②旋轉速度越高，研磨效果越佳③所加之物料須加滿④空間須充滿磨球。
30. (3) ${}_{92}^{238}\text{U}$ 原子核的中子數為①92②184③146④238。
31. (2) 多少百分濃度之酒精消毒殺菌力最強①50②70③90④100。
32. (1) 抽氣過濾裝置除了過濾瓶、水流抽氣器、橡皮塞外，還需①布氏漏斗②分液漏斗③本生燈④錐形瓶。
33. (1) 以 HCl 滴定 NaOH 液時，應採用的指示劑是①甲基橙②甲基紫③甲基藍④澱粉液。
34. (2) 試計算以 0.22M NaOH 滴定 0.22M 弱酸 HA 達當量點時的 pH 值。(Ka=4.9×10⁻¹⁰)①10.10②11.18③4.9④7.0。
35. (2) 下列何者不容易與銀離子發生沉澱反應①Cl⁻②SO₄²⁻③Br⁻④S²⁻。
36. (4) 試藥用濃硫酸的大約濃度(W%)為①38②68③80④98。
37. (3) 純濃硝酸液體之顏色為①漆綠色②淡黃色③無色④淡紅色。
38. (1) 0.0001M 之 HCl 的 pH 值為①4②3③2④5。
39. (3) 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①4②1③2④3。
40. (2) 下列何者不屬於熱電偶溫度感測零件①K type②PT 100③J type④R TypeS。
41. (2) Al(OH)₃ 屬於何種化合物①酸性②兩性③爆裂物④鹼性。
42. (1) 下列物質中，何者和水反應於室溫可產生氫氣①鈉②鹽酸③鐵④鋅。
43. (3) 下列何者酸性最強①HClO②HClO₃③HClO₄④HClO₂。
44. (3) 比重之定義為①4°C 物質密度相對於 4°C 水密度②20°C 物質密度相對於 20°C 水密度③任何溫度物質密度相對於 4°C 水密度④15°C 物質密度相對於 15°C 水密度。
45. (3) 二鉻酸鉀之硫酸溶液當氧化能力消失時，其溶液呈①黃色②透明③綠色④黑色。
46. (2) 投入金屬鈉可能發火燃燒的液體是①汽油②酒精③丙酮④苯。
47. (2) 大理石的主要成分是①Ca(OH)₂②CaCO₃③CaSO₄④CaO。
48. (4) 在標準狀況下，1 克 H₂ (g) 體積為多少升①2.00②1.00③22.4④11.2。
49. (2) 陽離子交換樹脂，樹脂本身的電荷是①正、負電兩種②負電③中性④正電。
50. (2) 白磷的分子式是①P②P₄③P₈④P₅。
51. (2) 1bar 是代表①1Pa②0.1MPa③0.1kg/cm²④1kg/cm²。
52. (2) 大氣中的臭氧可保護動、植物避免什麼的傷害①紅外光②紫外線③放射能④酸雨。
53. (2) 下列何者加入甲醇將著火燃燒①P₂O₅②CrO₃③SiO₂④Al₂O₃。
54. (3) 在 25°C 時，0.1mM 氫氧化鈉水溶液之 pH 值為多少①4②8③10④6。
55. (2) 以氣相層析儀分析多氯聯苯時，下列偵測器何者最適當①FID②ECD③TCD④NPD。
56. (4) 反應：4HCl(g)+O₂(g)⇌2H₂O(g)+2Cl₂(g)+113KJ，於上述平衡系統中，下列何種改變有利於平衡向右移動①加入催化劑②升高溫度③加入氯氣④增加系統壓力。
57. (4) 氯氣在水中的殺菌效果，pH 值最好控制在何範圍①鹼性②中性③不需控制④酸性。
58. (2) 蛋白質與硝酸汞及硝酸亞汞混合物共熱，會變成①白色②紅色③藍色④黃色。
59. (3) 下列何者在水中溶解度隨溫度升高而顯著增加①HgCl₂②AgCl③PbCl₂④Hg₂Cl₂。
60. (2) 油類著火時不宜使用①泡沫滅火器②水③乾粉滅火器④二氧化碳滅火器。
61. (3) 以下何試劑可直接配製標準溶液①硫酸亞鐵②硫代硫酸鈉③二鉻酸鉀④過錳酸鉀。
62. (1) 鍋垢的主要成分是①CaCO₃②H₂SO₄③Na₂CO₃④NaCl。
63. (4) 以過錳酸鉀溶液測定鐵礦中之含鐵量係利用何種原理①沉澱物形成②錯離子形成③中和④氧化還原。

64. (1) 乾冰加丙酮做爲冷凍劑時最低溫度約可達① -80°C ② -20°C ③ 0°C ④ -120°C 。
65. (2) 下列何種氣體沒有臭味① CH_3SH ② CH_4 ③ CH_3NH_2 ④ H_2S 。
66. (2) 單位 ppm 意指①g/L ②百萬分之一 ③十萬分之一 ④mL/Kg。
67. (2) 水煤氣之主要成分爲何① CH_3OH ② CO ③ CO_2 ④ CH_4 。
68. (2) 標定鹽酸溶液之基準試劑常用①氫氧化鈉 ②無水碳酸鈉 ③草酸鈉 ④鄰苯二甲酸氫鉀。
69. (1) 真空表上的讀數爲 600mmHg 時，表示真空系統內的絕對壓力爲多少 mmHg ①160 ②600 ③60 ④16。
70. (1) 對 40mL 的鹽酸液加入過剩的硝酸銀液得沉澱 0.6327 克，此鹽酸液的濃度爲多少 M (銀 = 107.9；氮 = 35.5) ①0.1103 ②0.0552 ③0.1661 ④0.2206。
71. (1) 爲了使溶液中之微細粒子加速沉澱，而使溶液澄清常用①離心 ②蒸發 ③攪拌 ④篩析。
72. (4) 活性炭最易吸附的物質是①兩性化合物 ②極性化合物 ③離子化合物 ④非極性化合物。
73. (4) 下列鹵素的化合物，何者常用做漂白劑①溴 ②氟 ③碘 ④氯。
74. (2) 貝克曼溫度計可測定之溫差約爲多少 $^{\circ}\text{C}$ ①1 ②5 ③10 ④15。
75. (3) 下列何者爲甲醚之結構異構物①甲醇 ②乙醛 ③乙醇 ④甲醛。
76. (2) 用天平稱粉末時，應用①燒杯 ②稱量瓶 ③錐形瓶 ④白報紙。
77. (1) 重量 1.3070 克有幾位有效數字①5 ②3 ③4 ④6。
78. (2) 一系統之壓力表讀值爲 $0.2\text{kg}/\text{cm}^2$ ，則其絕對壓力爲若干 mmHg ①149 ②910 ③615 ④762。
79. (3) 下列何種物質必須貯存於水中①鈉 ②硫磺 ③白磷 ④鈣。
80. (4) 將 $0.1\text{NH}_2\text{SO}_4$ 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 Na^+ ③ OH^- ④ H_3O^+ 。