

台灣自來水公司 97 年度評價職位人員甄試試題

類別：技術士化驗類

專業科目：高中（職）分析化學及檢驗室操作需知

座號：_____

考試時間：50 分鐘

※ 注意：(一) 本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二) 本科目共 50 題，每題 2 分，限用 2B 鉛筆於答案卡上作答。

(三) 禁止使用電子計算器。

- 1 利用分液漏斗振盪萃取時末端長管必須？
(A) 平舉 (B) 下指 (C) 斜上 (D) 斜下
- 2 草酸根($C_2O_4^{2-}$)中，碳的氧化數為多少？
(A) +3 (B) -3 (C) +2 (D) -2
- 3 一般蒸餾水之導電度在幾 $\mu mho/cm$ 以下者才適用？
(A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 10
- 4 以 EDTA 測定水之總硬度時，應使用下列那一個指示劑？
(A) 酚酞 (B) 甲基紅 (C) 甲基橙 (D) EBT
- 5 pH 是表示溶液中的
(A) 氫離子濃度 (B) 氫離子活性 (C) 緩衝鹽濃度 (D) 以上均正確
- 6 下列糖類何者是單糖？
(A) 蔗糖 (B) 乳糖 (C) 果糖 (D) 麥芽糖
- 7 下述何者為酸的一級標準品？
(A) 醋酸 (B) 鄰苯二甲酸氫鉀 (C) 硫酸 (D) 硝酸
- 8 水中大腸桿菌群(Coliform Group)檢驗方法—多管醱酵法，其檢測結果單位以何者表示？
(A) CFU/mL (B) CFU/100mL (C) MPN/100mL (D) MPN/mL
- 9 比較高效能液相層析儀(HPLC)與氣相層析儀(GC)，HPLC 的主要優點為何？
(A) 實驗快速 (B) 儀器便宜
(C) 解析度較佳 (D) 適於非揮發性及熱不穩定性之樣品
- 10 飲用水水質標準總菌落數(Total Bacterial Count) 最大限值為多少 CFU/mL？
(A) 1 (B) 6 (C) 10 (D) 100
- 11 一般水質檢驗之實驗空白值不大於方法偵測極限的幾倍，才算符合要求。
(A) 1 倍 (B) 2 倍 (C) 3 倍 (D) 4 倍

全一張
(正面)

- 12 判斷有機物之官能基下列何種光譜儀測試最適宜？
(A) XRD (B) X-ray (C) IR (D) NMR
- 13 弱二元酸 H_2A 的 $K_1=10^{-3}$ 、 $K_2=10^{-7}$ ，有關 H_2A 的下列敘述何者不正確？
(A) $[A^{2-}]=1/2[H^+]$ (B) $K_1=[H^+][HA^-]/[H_2A]$
(C) $K_2=[H^+][A^{2-}]/[HA^-]$ (D) $[A^{2-}] \approx K_2$
- 14 苯甲酸熔點約 $122.2^\circ C$ ，熔點測定時以何者加熱方式最佳？
(A) 直接加熱 (B) 水浴加熱 (C) 油浴加熱 (D) 砂浴加熱
- 15 假設有比重 1.2 濃度為 20% 的鹽酸 1 公升，其所含的氯化氫為： $(Cl=35.5)$
(A) 120 克 (B) 240 克 (C) 12 克 (D) 24 克
- 16 一有機物經分析結果得重量百分率為 C:84%、H:16%，下列何者是此物正確之實驗式？
(A) C_7H_{12} (B) C_7H_{14} (C) C_7H_{16} (D) C_7H_{18}
- 17 在定量體積下，當滴定溶液的顏色發生變化時，代表：
(A) 中和點 (B) 當量點
(C) 滴定終點 (D) 以上皆非
- 18 理想本生燈火焰應呈現何種顏色？
(A) 橙紅色內焰 (B) 藍色內焰
(C) 紅色內焰 (D) 藍色外焰
- 19 下列何者非測定重金屬與微量元素的方法？
(A) 原子吸收光譜法
(B) 感應耦合電漿—原子發射光譜法
(C) 比色法
(D) 重量法
- 20 質譜儀是以物種的什麼性質來分析？
(A) 亮度 (B) 質量數 (C) 質荷比 (D) 帶電量
- 21 未知濃度 NaOH 溶液 100mL，需用 1M H_2SO_4 溶液 45mL 中和，則 NaOH 之濃度為何？
(A) 0.45M (B) 0.9M (C) 1.35M (D) 1.8M
- 22 10mL H_2SO_4 (比重 1.84, 98%) 以蒸餾水配成 1L 溶液，則該酸當量濃度(N) 為多少？
(A) 0.092 (B) 0.184 (C) 0.275 (D) 0.368
- 23 從實驗室出來發現手上有些部分變黃了，這可能是不小心觸及下列那一種藥劑？
(A) 硫酸 (B) 鹽酸 (C) 磷酸 (D) 硝酸
- 24 稀 $NaOH_{(aq)}$ 濃度為 $10^{-6}M$ ，其 pH 值應為多少？
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10

(請接背面)

台灣自來水公司 97 年度評價職位人員甄試試題

類別：技術士化驗類

專業科目：高中（職）分析化學及檢驗室操作需知

全一張
(背面)

- 25 原水濁度超過 1500NTU 時，飲用水水質標準之濁度限值為
(A) 2NTU (B) 4NTU (C) 10NTU (D) 30NTU
- 26 檢驗阿司匹靈中是否含有柳酸，可用何種試劑？
(A) Br_2/CCl_4 (B) $\text{NaHCO}_3(\text{aq})$ (C) $\text{FeCl}_3(\text{aq})$ (D) $\text{AgNO}_3(\text{aq})$
- 27 試求 1L 之溶液中，含有 HCl 3.65g，其 pOH 為若干？
(A) 1 (B) 2 (C) 12 (D) 13
- 28 在實驗室使用真空抽氣幫浦過濾水樣，常接一安全瓶，其目的為何？
(A) 防止水直接進入幫浦 (B) 防止空氣進入幫浦
(C) 增加過濾效果 (D) 節省時間
- 29 以下何種分析是找尋方法誤差的最佳方式？
(A) 空白實驗 (B) 重複分析
(C) 查核分析 (D) 添加分析
- 30 配製標準溶液時，使用那一個容器較正確？
(A) 錐形瓶 (B) 量杯 (C) 定量瓶 (D) 燒杯
- 31 每公升飲水中含鈣 0.2 克($\text{Ca}=40.0$)，相當於水中硬度多少 mg/L(以 CaCO_3 計算)？
(A) 50 (B) 100 (C) 200 (D) 500
- 32 餘氯之測定應使用下列何種儀器檢測分析？
(A) 離子分析儀 (B) 濁度計
(C) 分光光度計 (D) 以上皆非
- 33 緩衝能力(Buffer capacity)的定義，何項正確？
(A) 使 1M 緩衝溶液改變 1 單位 pH 所需的酸或鹼當量數
(B) 使 1M 緩衝溶液改變 1 單位 pH 所需的酸或鹼重量濃度
(C) 使 1 升緩衝溶液改變 1 單位 pH 所需的酸或鹼當量數
(D) 以上均正確
- 34 酸鹼中和時，溶液之溫度變化，下列何者正確？
(A) 先降後昇 (B) 上昇 (C) 下降 (D) 不變
- 35 檢測水中正磷酸鹽時，如受高濃度鐵離子之干擾，可以加入何種試劑排除之？
(A) 亞硫酸氫鈉 (B) 菲羅啉 (C) 硫酸汞 (D) 硫酸銀
- 36 重量分析法中，加入沉澱劑時應注意事項下列敘述何者正確？
(A) 急速加入，不斷攪拌溶液 (B) 緩慢加入，不可攪動溶液
(C) 急速加入，不要攪動溶液 (D) 緩慢加入，並不斷攪動溶液
- 37 使用高壓滅菌釜，在壓力 15psi 時，最適當的滅菌溫度及時間分別是
(A) 100°C ，15 分鐘 (B) 100°C ，30 分鐘
(C) 121°C ，15 分鐘 (D) 150°C ，15 分鐘
- 38 下列那一個化合物之水溶液呈中性？
(A) NH_4Cl (B) KCl (C) NH_4OH (D) CH_3COONa
- 39 檢驗臭度、油脂時，水樣容器須用
(A) 玻璃瓶 (B) 塑膠瓶
(C) 不鏽鋼瓶 (D) 玻璃或塑膠瓶均可
- 40 下列何種表示方法不受溫度影響？
(A) 密度 (B) 重量百分比 (C) 體積百分比 (D) 莫耳濃度
- 41 以分光光度計測量水中硫酸鹽溶液之濁度時(濁度法)，適用的硫酸鹽範圍為下列何者？
(A) 可低至 0.1mg/L (B) 大於 10mg/L
(C) 1~40mg/L (D) 1~10mg/L
- 42 陰離子檢驗方法中，加入鉬酸銨，是用來檢驗下列何種離子？
(A) SO_4^{-2} (B) PO_4^{-3} (C) CO_3^{-2} (D) $\text{C}_2\text{O}_4^{-2}$
- 43 下列何者非為優養化判定的基準？
(A) 總磷 (B) 葉綠素 (C) 透明度 (D) 氮
- 44 水樣無法立即分析時，應保存在幾 $^\circ\text{C}$ ？
(A) 4°C (B) 0°C (C) -2°C (D) -4°C
- 45 有一弱酸 HA 0.5M 及其共軛鹼 NaA 0.8M，今欲配製緩衝溶液 pH=4，50mL 時，則 HA 應取多少 mL？($K_a=6.4 \times 10^{-4}$)
(A) 1 (B) 10 (C) 20 (D) 40
- 46 乙炔為下列何項儀器設備使用時所需之燃料？
(A) AAs (B) GC (C) MS (D) IR
- 47 A 溶液之 pH=3 與 B 溶液之 pH=9 為兩強電解質溶液，擬相混合為 pH=7 之溶液，則 A 與 B 溶液體積比為何？
(A) $10^4:1$ (B) $10^2:1$ (C) 1:1 (D) 1:10²
- 48 濁度計檢測水樣濁度的原理為下列何者最正確？
(A) 光反射 (B) 光吸收 (C) 光折射 (D) 光散射
- 49 在添加標準品時，通常添加的體積以小於幾%的原樣品體積為原則？
(A) 1% (B) 2% (C) 3% (D) 5%
- 50 以離心機分離沉澱物時，相對兩管之重量，下列何者為正確？
(A) 應相等 (B) 不必相等
(C) 視沉澱物種類而定 (D) 視溶液比重而定