



臺北自來水事業處及所屬工程總隊

113 年新進職員(工)甄試試題

甄試職別：工員

(E01 技術士、F01 技術士-身心障礙人員)

專長類科：土木類

測驗科目：專業科目

-- 高中(職)土木及水管理設施工、

高中(職)配管裝修、配管與儀器操作原理

— 作答注意事項 —

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先自行檢查答案卡(卷)、測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，該節不予計分。
- ② 答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場通知書編號及條碼，亦不得書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面印刷，答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡(卷)或書寫不清、污損、超出欄位外等，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 選擇題限用 2B 鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡(卷)上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。如答案要更改時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡(卷)污損，也切勿使用立可白或其他修正液。
- ⑤ 非選擇題：限用藍、黑色鋼筆或原子筆、修正帶(液)等文具。
- ⑥ 測驗期間嚴禁使用(含隨身攜帶、配戴)行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，相關裝置請關機並取消鬧鈴及整點報時設定後妥為收納，違者扣該節成績 20 分。續犯者該節不予計分。行動電話鈴響或震動，均比照前開情節扣分。
- ⑦ 請務必將鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，若測驗中聲響經監試人員制止而再犯者，扣該節成績 10 分；該鐘錶並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑧ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。
- ⑨ 測驗結束鈴(鐘)響前不得離場，測驗期間擅自離場者，該節以零分計。測驗結束鈴(鐘)響前不得繳卷。測驗結束鈴(鐘)響後，若未繳交答案卡(卷)者，該節以零分計。繳卷時，應經監試人員驗收後始得離場。

臺北自來水事業處及所屬工程總隊 113 年新進職員(工)甄試試題

甄試類科／職別（代碼）：土木類／工員-技術士（E01）

土木類／工員-技術士(身心障礙人員)（F01）

專業科目：1. 高中(職)土木及水管理設施工

2. 高中(職)配管裝修、配管與儀器操作原理

*入場通知書編號：_____

- 注意：
- ① 本試題為雙面印刷，不含封面共計 8 頁，測驗題型為四選一單選選擇題，共計 50 題，每題 2 分，總計 100 分。
 - ② 四選一單選選擇題限以 2B 鉛筆在「答案卡」上作答。請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣分數，以複選作答或未作答者，該題不予計分。
 - ③ 請勿於答案卡(卷)上書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 - ④ 答案卡務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

※ 請勿於答案卡(卷)上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。

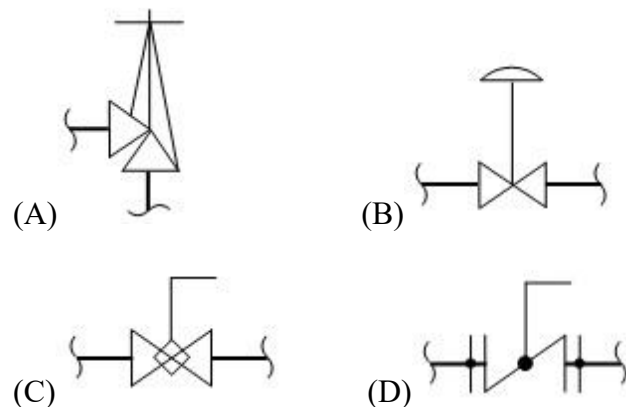
第一部分：高中(職)土木及水管理設施工

【四選一單選選擇題 25 題，每題 2 分，合計 50 分】

【C】1. 建築工程圖當中，平面圖一般是以樓地板上方約多少高度水平切開向下俯視之水平投影圖？

- (A) 5mm (B) 30cm (C) 1.5m (D) 10m

【A】2. 依據 CNS 管路製圖之標準，何者為角閥之符號？



【C】3. 下列 CNS 規定建築圖之設備圖圖例符號，下列敘述何者正確？

- (A) 開閥 (B) 蝶閥 (C) 控制閥 (D) 角閥

【B】4. 根據 CNS 工程製圖之標準，如投影圖採用第三角法之畫法，投影圖的表示法為？



【D】5. 建築工程中，常見的硬質污水管、排水管所用之塑膠材料為？

- (A) PE (B) ABS (C) SI (D) PVC 塑膠

【A】6. 法蘭接頭(凸緣接頭)螺栓旋緊順序以何種為佳？

- (A) 對角 (B) 順時針 (C) 逆時針 (D) 任意方向

【C】7. 一般為表示管路內之流體及其性質，常塗顏色漆來表示之，請問下列配對何者錯誤？

- (A) 雨水供水管-淺綠色 (B) 污水管-橘紅色
(C) 自來水管-白色 (D) 雜排水管-黑色

【B】8. 鋼管穿越橋樑時，橋台及橫樑處須使用下列何物進行保護鋼管？

- (A) 環氧樹脂 (B) 套管 (C) 混凝土管 (D) 止洩帶

【B】9. 管徑 50 公厘以上之塑膠管彎曲時，需於其管內填滿何物，以利彎曲？

- (A) 煤油 (B) 乾砂 (C) 濕砂 (D) 瀝青

【D】10. 依「自來水用戶用水標準」規定，用戶管線裝妥之後，自來水管承裝商應施行壓力試驗，其試水壓力與時間之配對何者正確？

- (A) 7kg/cm²；30 分鐘 (B) 10kg/cm²；30 分鐘
(C) 7kg/cm²；60 分鐘 (D) 10kg/cm²；60 分鐘

【D】11. $\phi 75\text{mm}$ 以上之自來水管線應該盡量採用

- (A) 銅管 (B) PVC 管 (C) 鍍鋅鐵管 (D) 鑄鐵管

【A】12. 下列水泥成份中，對主要提供強度者為何？

- (A) C₂S 及 C₃S (B) C₂S 及 C₃A (C) C₃S 及 C₃A (D) C₃S 及 C₄AF

【B】13. 在 PVC 管彎管作業上，欲將半徑 70mm 彎成 90°彎管，其彎曲部位管段長度約為？

- (A) 94mm (B) 112mm (C) 147mm (D) 188mm

【C】14. 石墨鑄鐵管常使用下列何種方法來檢查管體是否破裂？

- (A) 輻射法 (B) 注水法 (C) 敲擊法 (D) 吹氣法

【C】15. 存水彎之存水部分稱為水封，若水封之深度太淺，存水彎即失去效用，故其有效水封深度至少在幾公厘？

- (A) 10 (B) 30 (C) 50 (D) 100

【D】16. 下列管材接合方式配對，何者有誤？

- (A) 塑膠管-冷間接合 (B) 石墨鑄鐵管-機械接合
(C) 銅管-錫焊接合 (D) 不鏽鋼管-泥漿接合

【C】17. $\phi 50$ 公厘鋼管做給水配管時，用管夾固定之適當間距為幾公尺？

- (A) 1.8 (B) 2 (C) 3 (D) 5

【A】18. 下列管材，何者採用管表面刷柏油，管內壁塗襯水泥砂漿，且使用壽命最長？

- (A) DIP (B) GIP (C) PVC (D) BIP

【A】19. 依據「自來水工程設施標準」配水管之配置規定，下列何者有誤？

- (A) 供水區域由二個以上之不同系統供水時，供水分區交界處之配水支管不可互相連接
(B) 在同一道路下埋設有配水幹管及配水支管時，用戶進水管應裝接在配水支管上
(C) 配水管線應儘量佈置成為網狀
(D) 配水管線在死端處裝設排泥管，排泥管不得直接與污水管線連接

【D】20. 依據「台北市用水設備、設計、施工、檢驗作業規範」規定，設計流速在 1.0m/sec 之狀況下，需要使用直徑多少 mm 之管徑，進行設計？

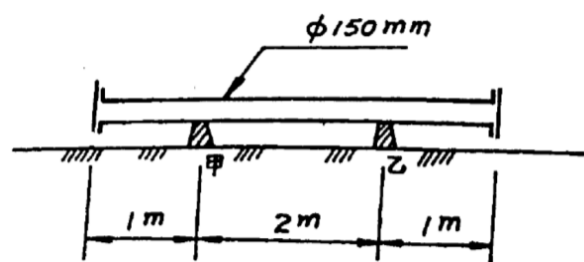
- (A) $\phi 13\text{mm}$ (B) $\phi 25\text{mm}$ (C) $\phi 40\text{mm}$ (D) $\phi 75\text{mm}$

【C】21. 依「自來水用戶用水標準」，下列敘述何者有誤？

- (A) 自來水系統與非自來水系統應完全分開
(B) 採用沖水閥之便器應具有有效之消除真空設備
(C) 用戶裝設之蓄水池之最高水位應與受水管保留 1 公分以上間隙
(D) 用戶裝設抽水機，可由配水管直接抽水

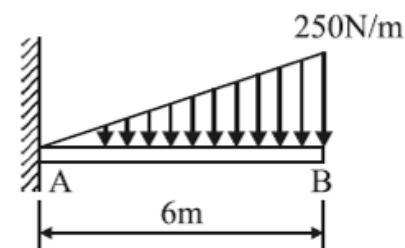
【B】22. 如下圖 $\phi 150\text{mm}$ 鑄鐵管內注滿清水後，兩管端以盲蓋封閉，平置於甲、乙兩支台上，鑄鐵管之重量(包括盲蓋)為 40kg/m ，管內清水容量為 80 公升，則甲支台之支持重量為幾公斤？

- (A) 60 (B) 120 (C) 200 (D) 240



【C】23. 如圖所示之懸臂樑，承受一三角形分佈之作用，下列敘述何者錯誤？

- (A) 分佈力對 A 點產生之力矩為 $3\text{kN}\cdot\text{m}$ (B) A 端垂直反力為 750N
(C) 彎矩圖為二次方拋物線 (D) 危險斷面在固定端



【A】24. 依據內政部「建築物給水排水設備設計技術規範」用詞定義，下列何者錯誤？

- (A) 橫管-器具給水管、器具熱水管、器具排水管或器具通氣管等與其主管間的管路
(B) 水封強度-排水管內產生正壓或負壓時，存水彎中水封的保持能力
(C) 錯接-飲用水系統、給水或熱水供給系統與其他系統，因配管或裝置錯誤，造成其相互直接接續的錯誤情形
(D) 通氣長度-通氣配管的實際長度，再加上因局部損失換算所增加相當長度的總長

【D】25. 建築物排水管之橫支管及橫主管管徑超過 75 公釐時，坡度不得小於？

- (A) $1/8$ (B) $1/20$ (C) $1/50$ (D) $1/100$

第二部分：高中(職)配管裝修、配管與儀器操作原理

【四選一單選選擇題 25 題，每題 2 分，合計 50 分】

【B】26. 有關排氣閥說明，下列敘述何者錯誤？

- (A) 排氣閥裝設於抽水機出水口處
(B) 排氣閥裝設於配水管線局部較低處
(C) 排氣閥用以大量排除管中集結之空氣，以增進水管及抽水機之安全及使用效率
(D) 一旦管內有負壓產生時，排氣閥可迅速吸入空氣，避免管線產生負壓所產生的損壞現象

【D】27. 有關逆止閥說明，下列敘述何者錯誤？

- (A) 具方向性，僅讓一方的流體流過，可防止其逆流
- (B) 逆止閥閥瓣關閉，能有效防止管道內介質發生倒流，保障管道的安全起到了很大的作用
- (C) 逆止閥按結構劃分可分為升降式止回閥、旋啟式止回閥和蝶式止回閥三種
- (D) 逆止閥盤開關的力量除了來自流體壓力本身外也須外力操作

【C】28. 有關進水管說明，下列敘述何者正確？

- (A) 由水量計至建築物內之管線
- (B) 由受水管分出之給水管及支管
- (C) 由配水管至水量計間之管線
- (D) 與衛生設備之連接水管

【A】29. 有關由令（Union）說明，下列敘述何者錯誤？

- (A) 由令應用於管徑 2" (50mm) 以上管路系統，都使用於凹緣再以螺絲鎖緊
- (B) 由令主要是由螺紋端、螺紋環、肩承端所組成
- (C) 由令之螺紋端與令肩承端都在管端靠緊，再以由令螺旋環鎖緊
- (D) 由令具有易於裝配、拆解或管段、閥等之移走特性

【B】30. 用水設備有關圖示， 此圖代表意思為何？

- (A) 制水閥
- (B) 逆止閥
- (C) 排氣閥
- (D) 給水栓

【D】31. 管路圖說明，下列敘述何者錯誤？

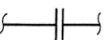
- (A) 管路圖於施工前謂之設計圖，供作準備施工事項及招投標時之依據
- (B) 管路圖於施工時謂之施工圖，會視需要而加繪部分詳圖，以利工作進行
- (C) 施工圖可做為監工人員追蹤進度與查核品質的依據
- (D) 若於配管施工完成再修改或依據原圖重新繪製的管路圖可以稱之景觀圖

【A】32. 自來水管埋設原則，下列敘述何者錯誤？

- (A) 與其他埋設物交叉或緊鄰時，至少應保持 50 公分距離
- (B) 埋設深度應依規定或路權單位協議決定
- (C) 埋設在陡坡時，應設置擋土壁，防止管線滑動及覆土之流失
- (D) 自來水管應儘量選靠路邊兩側埋設

【C】33. 管溝回填砂部份，下列敘述何者有誤？

- (A) 管溝回填砂不得為海砂，亦不得含有石塊、磚塊、堅硬物質及其他不適宜之雜物
- (B) 含泥量不得超過 20%，許可差為上限 10%
- (C) 氯離子含量不得大於 1%
- (D) 需均為通過 4 號篩號之細粒料

【B】34. 管線圖中  此符號意思為何？

- (A) 螺紋接頭
- (B) 凸緣接頭
- (C) 插承接頭
- (D) 機械接頭

【A】35. 管路的連接可用接口方式區分，下列哪個屬於永久式接合方式？

- (A) 銲接接頭
- (B) 法蘭接頭
- (C) 螺紋接頭
- (D) 機械接頭

【C】36. 混凝土澆置時，控制水平高程的正確方式？

- (A) 澆置者的經驗控制
- (B) 澆置完成後一次調整
- (C) 澆置前作高程標記
- (D) 利用流動性混凝土可達成水平

【A】37. 混凝土輸送過程中，不會產生下列哪個現象？

- (A) 坍度增加現象
- (B) 材料析離及浮水現象
- (C) 水分蒸發現象
- (D) 凝結現象

【D】38. 混凝土的工程性質中，下列何者較不理想？

- (A) 塑性
- (B) 防火性
- (C) 抗壓強度
- (D) 抗拉強度

【C】39. 鋼管切斷，不宜使用何種工具？

- (A) 切管器
- (B) 鋼鋸
- (C) 鏈鋸
- (D) 氧乙炔切割器

【B】40. 自來水管埋設完成後，需進行管內消毒，應用何種液體注入管中

- (A) 鹽酸
- (B) 氯水
- (C) 雙氧水
- (D) 肥皂液

【A】41. 為防止兩管凸緣連接之螺栓銹蝕，在其螺紋之處必須塗敷

- (A) 黃油
- (B) 汽油
- (C) 柴油
- (D) 機油

【C】42. 螺牙接續為配合管接頭或閥類等器具，將管端車牙並輔以止洩措施後將兩者接合之施工方式，下列敘述何者錯誤？

- (A) 管口螺紋切削應整齊，不得有崩牙之情形
- (B) 螺牙之間距應與管接頭內之螺牙配合
- (C) 管路車牙時會以切削油冷卻潤滑，車牙完畢無須清除管口內之切削油
- (D) 管內緣亦不得遺留切削屑，管路與閥類組裝時應注意不得使閥類過度受力

【C】43. 管口螺牙填縫材料，下列敘述何者錯誤？

- (A) 管口與管接頭間螺牙之填縫可採用止洩帶
- (B) 填縫材料可採用經認可之填縫劑
- (C) 國內消防水系統配管，可採用傳統施工用之 A，B 兩劑混合之膠著劑
- (D) 填縫材料應施於管路之公螺紋上，不得施於器具之內螺紋，以免殘餘接頭內之填縫材料

【D】44. 膠合劑接續，CPVC 管之接合為特殊之專用膠合劑，其使用之接合劑功能在於使管外壁與零件內壁溶解而溶合，下列敘述何者錯誤？

- (A) 接合劑使用過多接續處管壁會變薄，接續亦較差
- (B) 使用不足溶合狀況變差
- (C) 管路接續處宜乾淨無灰塵
- (D) 油漬溶合劑應塗抹於管路外壁，並應於塗抹後迅即插入待乾固後使得碰觸震動

【C】45. 用戶管線裝妥，在未澆置混凝土之前，自來水管承裝商應施行壓力試驗；其試驗水壓為每平方公分十公斤，試驗時間必須幾分鐘以上不漏水為合格。

- (A) 10 (B) 30 (C) 60 (D) 120

【D】46. 安全閥應裝設在哪個位置，下列敘述何者錯誤？

- (A) 配水抽水機之出口處 (B) 加壓抽水機之出口處
- (C) 容易發生水錘之處 (D) 水管局部最高處

【B】47. 配水管防止污染之規定，下列敘述何者錯誤？

- (A) 配水管線不得與有污染之虞之管線、井、抽水機或水槽等直接連接
- (B) 配水管線可穿過污水管線之人孔，並加強注意防漏檢查
- (C) 制水閥室、排氣閥室、排泥室不得與污水管線直接連接
- (D) 流量計室、排泥管線及排氣閥等不得與污水管線直接連接

【A】48. 排泥管及排出口之規定，下列敘述何者錯誤？

- (A) 排泥管應裝設在管線之高處而有適當之排水路或河川附近
- (B) 接納排水之水路為下水道等有污染可能時，排泥管不得直接與之連接
- (C) 接納排水之河川或排水路面高於管底時，排泥管與排出口之間應視需要附設排泥窰井
- (D) 排出口附近應築造堅固之護岸

【B】49. 進水管及受水管之口徑，應足以輸送該建築物尖峰時所需之水量，並不得小於幾公厘？

- (A) 9 (B) 19 (C) 29 (D) 39

【D】50. 施工期間為免妨礙救災，下列敘述何者錯誤？

- (A) 施工中應維護路邊消防栓
- (B) 涉及消防栓遷移，應先與自來水公司及消防大隊連繫協調
- (C) 消防栓遷移須經相關單位同意辦理拆遷後始得施工
- (D) 管路施工中，若挖損交通號誌、消防栓或自來水管，為避免發生災害應立即修復

試題完