

台灣自來水公司 101 年評價職位人員甄試試題

甄選類別：技術士裝修類【C3701-C3707】

專業科目（1）：高中（職）配管裝修

入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷一張雙面共 50 題，每題 2 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
③本項測驗禁止使用電子計算器；若經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分，並由監試人員代為保管至該節測驗結束後歸還。
④答案卡務必繳回，違反者該科成績以零分計算。

- 【3】1.自來水公司的水費計算係以度為用水量的計算單位，請問一度水等於：
- ① 100cm³ ② 100kg ③ 1m³ ④ 10m³
- 【2】2.下列何者非屬螺紋接頭接合時使用的接合材料？
- ① 止洩帶 ② 錫焊膏 ③ 瑪蹄脂 ④ 密封膏
- 【4】3.熱固性塑膠管一旦成形便無法再加熱改變其形狀，下列何者為熱固性塑膠管？
- ① 聚氯乙烯管 (PVC) ② 聚乙烯管 (PE) ③ 聚丙烯管 (PP) ④ 玻璃纖維強化塑膠 (FRP)
- 【2】4.自來水水質處理過程中，下列何者非屬氣曝可以達到的處理效果？
- ① 除去溶解於水中的氣體 ② 除去水中之細菌 ③ 除去可厭之臭與味 ④ 除去水中之鐵與錳
- 【1】5.具有節流功能的閘，係利用閘盤或塞頭壓進閘座來達到控制出口流量的大小而設計，下列何者不能作為節流之用？
- ① 閘閥 (Gate Valve) ② 球型閥 (Globe Valve)
③ 針閥 (Needle Valve) ④ 蝶型閥 (Butterfly Valve)
- 【3】6.有關管線立體圖繪製之程序與要點，下列敘述何者錯誤？
- ① 繪立體圖一般自管線的交點處開始繪製
② 管線於立體圖中，上、下或前、後作圖線重疊時，在後面或下面的管線宜保留間隙
③ 繪立體圖時，應繪製與水平相夾 40 度之等角軸
④ 管路立體圖之長度與所標註之尺寸可以不按比例繪製，但尺寸要標註正確
- 【2】7.硬質塑膠管接合時所使用的膠合劑主要成份為下列何者？
- ① 硫酸 ② 醋酸乙酯 ③ 二氧化碳 ④ 硼砂
- 【1】8.自來水用戶用水設備標準中，由水量計至建築物內之管線稱為：
- ① 受水管 ② 進水管 ③ 分水支管 ④ 配水管
- 【4】9. CNS3 B1001 工程製圖中，其 A 系列規格紙大小，若寬度 = X；長度 = Y，請問 X：Y = ？
- ① X：Y = 1：2 ② X：Y = 2：1 ③ X：Y = $\sqrt{2}$ ：1 ④ X：Y = 1： $\sqrt{2}$
- 【3】10.下列管配件中，其主要用途在於封閉管端，且螺紋為陽螺紋者為下列何者？
- ① 彎頭 (Elbow) ② 卜申 (Bushing) ③ 管塞 (Plug) ④ 由任 (Union)
- 【1】11. CNS E4301 係鈦鐵型電鍍條，各位置鍍接皆適宜，下列哪一個符號代表橫鍍？
- ① H ② F ③ OH ④ V
- 【4】12.下列四種鍍接方法中，何者屬於非消耗性電極鍍接？
- ① 惰性氣體金屬極電弧鍍 ② 氣鍍 ③ 潛弧鍍 ④ 惰性氣體鎢極電弧鍍
- 【3】13.有關自來水工程設施之構造規定，下列敘述何者錯誤？
- ① 具有高度之水密性，不得有水污染或漏水之虞
② 水池牆體之構造應注意內滿外空及其他各種可能危險狀態時之安全
③ 築造在地下水位較高處之構造物，在施工中及完成後不需考慮地下水浮力對構造物的安全
④ 在結構耐力上對於載重、水壓、土壓、風壓及地震力等均安全

- 【3】14.凸緣 (Flange) 又稱為法蘭，主要用於 2 吋以上管路之系統連接，下列哪一種凸緣是由一片金屬所製成之流孔板夾於一對凸緣之間，在管路系統中可連接儀錶用來測量流體流量？
- ① 板圈凸緣 (Slip-On Flange) ② 鐸頸凸緣 (Welding Neck Flange)
③ 孔口凸緣 (Orifice Flange) ④ 螺紋凸緣 (Screwed Flange)
- 【2】15.下列哪一種管材最適合用於化工廠，通常用來輸送硝酸、鹽酸等腐蝕性液體，同時可以觀測流體流動狀況及幫助操作控制功能？
- ① 混凝土管 (Reinforced Concrete Pipe) ② 玻璃管 (Glass Pipe)
③ 鋼管 (Steel Pipe) ④ 陶管 (Vitrified Clay Pipe)
- 【4】16.有關存水彎 (Trap) 之水封破壞 (又稱為破封) 的可能原因，下列何者錯誤？
- ① 自身虹吸作用引起之破封 ② 由壓力誘導而引起之破封
③ 毛細管現象所引起之破封 ④ 存水彎永遠不會破封
- 【2】17.在熱水管路中，通常應加以保溫，以減少熱的損失。有關保溫材料的選擇與施工，下列何者錯誤？
- ① 選用耐熱性佳的材料 ② 保溫施工應於管路水壓試驗前
③ 石綿、矽藻土為常用的保溫材料 ④ 選用熱傳導係數小的材料
- 【3】18.假設一支管子的長度為 6 呎 5 吋，則該長度約等於下列何者？
- ① 19,600 mm ② 196 mm ③ 196 cm ④ 2.35 m
- 【1】19.若 X、Y、Z 分別代表從正視圖、俯視圖、側視圖所量測到某一管線的投影長度。已知該管線為複斜管，請問要求得該管線實際長度的方法，下列何者正確？
- ① 必須 X、Y、Z 都用到才能求得該管線實際長度
② 僅須 X、Z，就可求得該管線實際長度
③ 僅須 Z、Y，就可求得該管線實際長度
④ 僅須 X、Y，就可求得該管線實際長度
- 【4】20.水資源取得不易，自來水水質處理須經過許多步驟處理，才能安全輸送到用戶。下列各項為水質處理的必要過程，包括 A：氣曝 B：沉澱 C：消毒 D：過濾 E：混凝。請問下列選項中，何者為自來水水質處理的正確步驟？
- ① A B C D E ② A E C B D
③ A C B D E ④ A E B D C
- 【1】21.有關排水管的管徑及坡度的敘述，下列何者錯誤？
- ① 坡度 = (管子的大徑 - 管子的小徑) ÷ 管子兩端的水平距離
② 坡度 = 管子兩端的高度差 ÷ 管子兩端的水平距離
③ 在建築設備中通常以幾分之一表示坡度
④ 排水橫支管與排水橫主管管徑小於 75 公厘時，其坡度不得小於 50 分之 1
- 【2】22. A：GIP B：CIP C：RCP D：PVCP； a：鋼筋混凝土管 b：硬質塑膠管 c：鑄鐵管 d：鍍鋅鋼管。上述 A、B、C、D、a、b、c、d 分別表示各種常見管子的英文簡稱與中文名稱，請問下列何者正確？
- ① GIP：鑄鐵管；RCP：鋼筋混凝土管
② PVCP：硬質塑膠管；GIP：鍍鋅鋼管
③ CIP：鍍鋅鋼管；RCP：鋼筋混凝土管
④ GIP：鑄鐵管；CIP：鍍鋅鋼管
- 【2】23.欲將兩段直徑相同的鋼管 T 型接合或叉接，必須用下列何種展開法求出其交線與展開圖？
- ① 放射線展開法 ② 平行線展開法
③ 三角展開法 ④ 梯型展開法
- 【3】24.下列何者表示將圖面上尺寸放大比例？
- ① 1：2 ② 1：10 ③ 3：1 ④ 1：1,000

【請接續背面】

【4】25.有關水塔之配管設計，下列何者正確？

- ①給水管之出口須在水塔最下端，且不須設有控制閥及通氣管
- ②排水口須位於水塔最高處
- ③揚水管之管徑須為溢流管管徑兩倍以上，且溢流管應設置控制閥
- ④水塔之水若有連接消防水管，應於出口處裝置控制閥及止回閥，以防止消防幫浦（Pump）之水回流至水塔內

【1】26.有關自來水淨水設施中，自來水係採加氯消毒，對於消毒的規定與說明，下列何者錯誤？

- ①加氯設備之容量，應以最小處理水量及最小加氯率決定之
- ②加氯地點應選在氯劑能均勻混合於水中之處
- ③加氯方法以溶液式為準
- ④流量經常有變化之處，消毒時應設自動控制設備，保持一定之加注率

【2】27.水錘作用（Water Hammer Action）的防止方法，下列何者錯誤？

- ①應於揚水管下端設置水錘防止器
- ②快速關閉閥或給水栓
- ③可加裝洩壓閥以釋放瞬間增加的壓力
- ④於給水栓附近設置空氣室

【3】28.自來水配管中，標稱管徑為 20 的自來水專用管（W 管），其外徑及許可差為多少 mm？

- ① 18±0.2
- ② 22±0.2
- ③ 26±0.2
- ④ 32±0.3

【4】29.鉸牙時，標稱尺寸 3/4 之鍍鋅鋼管「每吋牙數」為多少？

- ① 7
- ② 9
- ③ 11
- ④ 14

【3】30.下列何者為鑄鐵管使用於自來水管線、瓦斯管線及排水管線之埋設管的主要原因？

- ①價格便宜
- ②施工容易
- ③耐腐蝕性強
- ④不容易產生應力集中

【4】31.下列何者為管路在分歧處連接所使用之配件？

- ①由令（Union）
- ②尼布（Nipple）
- ③ L 型接頭（Elbow）
- ④ T 型接頭（Tee）

【1】32.下列何種接合方式的加熱溫度最低？

- ①熱間接合
- ②錫銲接合
- ③氣銲接合
- ④電銲接合

【3】33.下列何種為「定性」量具？

- ①捲尺
- ②量角器
- ③法蘭（Flange）角尺
- ④游標卡尺

【3】34.用來夾緊或旋轉管子及圓形材料用的扳手為下列何者？

- ①鯉魚鉗
- ②開口扳手
- ③管鉗扳手
- ④扭力扳手

【3】35.一般住宅用水估算，每戶以多少公升為計算用水量？

- ① 500
- ② 750
- ③ 1,000
- ④ 1,250

【2】36.一般住宅其直接進水管口徑為 25mm 時，供給的普通分水栓數為下列何者？

- ① 1~5 栓
- ② 6~10 栓
- ③ 11~17 栓
- ④ 18 栓以上

【4】37.自來水用戶管線裝妥，在未澆置混凝土前，自來水承裝商應施行壓力檢驗，試驗水壓為 10 kg/cm²，試驗時間需達多少分鐘以上不漏水才為合格？

- ① 5
- ② 10
- ③ 30
- ④ 60

【2】38.有關鋸條的使用，下列敘述何者錯誤？

- ①鋸條安裝時，鋸齒朝向前方
- ②工作厚度越厚，則鋸齒越細
- ③ 250 mm 及 300 mm 為最常使用的鋸條長度
- ④每寸 18 齒的鋸條適合鋸切較薄的軟鋼、硬鋼及鑄鐵

【3】39.口徑為 40mm 的單一給水管線，其最大長度限制為多少公尺？

- ① 40
- ② 50
- ③ 90
- ④ 116

【3】40.下列何種量具，量測尺寸的精度最高？

- ①鋼尺
- ②鋼捲尺
- ③分厘卡
- ④游標卡尺

【3】41.下列何種加工方式不適合用於切割 B 級鋼管？

- ①鋸條切割
- ②氧乙炔切割
- ③薄管切管器切割
- ④鋼管切管器切割

【1】42.有關管路鑽孔作業的敘述，下列何者錯誤？

- ①自來水管路中，一般採取斷水鑽孔
- ②瓦斯管路中，進行鑽孔作業應禁止產生火花
- ③自來水新設管線，一般使用直鑄鐵管簡單型鑽孔機鑽孔
- ④鑄鐵管欲裝設分水栓時，舊式鑽孔機除鑽孔外，同時還要鉸螺紋

【1】43.塑膠管加熱彎曲時，彎曲管段長度與下列何者無關？

- ①管徑
- ②圓周率
- ③彎曲半徑
- ④彎曲角度

【4】44.管路系統圖中，尺寸是用何種方式表示？

- ①由一端管內側計算至另一端管內側
- ②由一端管外側計算至另一端管外側
- ③由一端管外側計算至另一端管內側
- ④由一端管中心計算至另一端管中心

【4】45.有關塑膠偏位管與跨越管的敘述，下列何者錯誤？

- ①當管線敷設面不在同一平面上時，須使管線偏位
- ②管線遇到障礙物無法直接通過時，須製作跨越管
- ③管線交叉穿越時，較小的管線必須跳越大管線
- ④為了減少管路內流體的壓力損失，常使用配件代替彎管

【3】46.有關不鏽鋼管的敘述，下列何者錯誤？

- ①為無磁性體，不導磁
- ②溫度上升時，韌性越高
- ③熱膨脹係數與一般鋼管相似
- ④因硬水中礦物質沉澱而改變熱傳導率

【4】47.有關國內塑化管的敘述，下列何者錯誤？

- ① PVC 塑膠管採膠合劑接合
- ② HDPE 管利用壓環接合
- ③ PE 管使用融接接合
- ④ ABS 管為壓接接合

【2】48.有關間接給水的敘述，下列何者錯誤？

- ①給水管出水口最小壓力不得小於 0.56 kg/cm²
- ②民生水箱與其他水源水箱應保持 30cm 以上距離
- ③用水點水壓超過 3.5 kg/cm²，須設置中繼水箱
- ④蓄水池與水塔容量，合計應為設計用水量 4/10 以上至 2 日用水量以下

【1】49.有關排水管配管的敘述，下列何者錯誤？

- ①各排水橫支管與排水立管之接頭，須使用 T 型接頭
- ②橫支管的坡度應由上流往下流傾斜，管徑在 75mm 以下時坡度為 1/50 以上
- ③為避免排水口噴出廢水，最下層橫支管下游的立管部，須裝上 45 度向上的通氣管
- ④排水管因有排除固體物的功能，故其彎頭部分的弧度要大，常使用大弧度彎頭

【2】50.有關配水設施的敘述，下列何者錯誤？

- ①同一道路設有配水幹管與支管時，用戶進水管應設置在配水支管上
- ②配水管應儘量佈置成網狀，無法避免時則在死端設置排泥管並與污水管連接
- ③供水區域由兩個以上不同系統供水時，交界處的配水支管應互相連接
- ④安全閥應設置在抽水機之出口，及其他容易發生水錘處