

台灣自來水公司 108 年評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：技術士裝修類-甲(新裝、修漏)【P8825- P8834】

技術士裝修類-乙(檢漏)【P8835- P8839】

專業科目 2：配管與儀器操作原理

\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前先檢查答案卡，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。使用非本人答案卡作答者，不予計分。

②本試卷一張雙面共 50 題【每題 2 分，內含四選一單選選擇題 35 題及複選題 15 題】，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答。單選題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；複選題每題有 4 個選項，其中至少有 2 個是正確答案，各選項獨立判定，全對得 2 分，答錯 1 個選項者得 1 分，答錯 2 個選項(含)以上或所有選項均未作答者得零分。

③請勿於答案卡書寫應考人姓名、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。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。

⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

壹、單選題 35 題（每題 2 分）

【2】1.用 PVC 塑膠管彎曲成一邊長為 20cm 的平面「口」字型，倘若四個彎曲半徑皆為 7cm，管子頭尾利用擴管相接合，請問此管段的實長約為多少 cm？

- ① 68                      ② 72                      ③ 76                      ④ 80

【4】2.有關 PVC 零件的敘述，下列何者錯誤？

- ①膠合管件大多為錐形承接口  
②膠合承口的英文縮寫為 TS  
③四分管件與六分管件承口的錐度皆為 1/34  
④耐衝擊管件以灰色為主

【2】3.硬質膠合劑接著處靜置 15 分鐘後，黏著強度可達多少 kgf/cm<sup>2</sup>？

- ① 7.5                      ② 12.5                      ③ 25                      ④ 40

【3】4.若水管內水流流速為每秒 60cm，則管徑為 40mm 之水管，在滿管流的情況下，每分鐘約可以流出幾公升的水？

- ① 17.6                      ② 28.4                      ③ 45.2                      ④ 70.6

【4】5.在 1/200 的施工圖上，量得一方形施工範圍為長 10 公分、寬為 15 公分，則下列敘述何者正確？

- ①圖上 1cm 實際尺寸為 20m  
②施工範圍周長為 50m  
③施工範圍寬度為 15m  
④施工範圍面積為 600m<sup>2</sup>

【1】6.常用的管線儀器中，「○」代表下列何種儀器？

- ①現場儀器                      ②板上儀器                      ③現場信號傳送器                      ④流量警報器

【2】7.有關給水壓力的敘述，下列何者錯誤？

- ①給水管出口的最低水壓不得低於 0.56kg/cm<sup>2</sup>  
②沖水閥的給水壓力不得大於 0.8kg/cm<sup>2</sup>  
③給水壓力 1.5kg/cm<sup>2</sup>時，可將水送至 15m 的地方  
④給水器具承受水壓大於 3.5kg/cm<sup>2</sup>時，須設置減壓閥

【3】8.一建築物表後給水壓力量測為 4.0kg/cm<sup>2</sup>，假定一層樓的高度為 4 米，在直接給水與不考慮其他摩擦造成的水頭損失情況下，請問三樓住戶可用的水壓約為多少 kg/cm<sup>2</sup>？（給水栓高度為 1 米）

- ① 4.0                      ② 3.5                      ③ 3.1                      ④ 2.7

【4】9.自來水管路的裝配工作，應該使用下列何種管材？

- ① A 管                      ② B 管                      ③ E 管                      ④ W 管

【1】10.下列何英文簡稱用於表示「高度」？

- ① EL                      ② GL                      ③ FL                      ④ WL

【4】11.一般都市自來水配水管，大都使用下列何種接合方式？

- ①白口接合                      ②凸緣接合                      ③銲接接合                      ④機械接合

【1】12.若要量測一支長 2.3m 的管段長度時，使用下列何種量測儀器為宜？

- ①捲尺                      ②鋼尺                      ③水平尺                      ④游標卡尺

【2】13.水錶種類眾多，目前最廣泛用於一般自來水用戶的水錶為下列何種形式？

- ①電磁式                      ②葉輪式                      ③文氏管式                      ④超音波式

【4】14.依自來水埋設規定，水管管內消毒須通入下列何種液體消毒 1 小時？

- ①含氯 0.2ppm 的水  
②含氯 1.0ppm 的水  
③含氯 5.0ppm 的水  
④含氯 50ppm 的水

【1】15.下列何種液體填充的溫度計，測量的範圍可以涵蓋水的凝固點與沸點？

- ①甲苯                      ②乙醚                      ③酒精                      ④丙酮

【4】16.下列何種現象不會增加管內的摩擦阻力？

- ①增加接頭數量  
②管內積垢  
③管內有空氣存在  
④黏滯係數降低

【3】17.下列何者非屬金屬管類？

- ① GIP                      ② CIP                      ③ PBP                      ④ SSP

【1】18.下列何種閥在安裝時，不必考慮水流方向？

- ①閘閥                      ②止回閥                      ③球型閥                      ④浮球閥

【4】19.下列工作中，何者工作溫度最高？

- ①錫銲                      ②塑膠管彎管                      ③ PE 管熔接                      ④鋼管填砂熱彎

【2】20.有關延性鑄鐵管的敘述，下列何者正確？

- ①延性鑄鐵管一般採用螺紋接合  
②可用鑿切的方式切段  
③分接小口徑用戶管時，以銲接方式為宜  
④在坡度地區配管時，承口需朝下

【2】21.依自來水法及其施行細則規定，自用自來水設備於工程完成後，應報請所在地主管機關查驗合格後幾日內，發給自用自來水設備登記證始得供水？

- ① 9 日                      ② 10 日                      ③ 11 日                      ④ 12 日

【3】22.請問地表水（河川或水庫）水質處理流程階段應為下列何者？ A.原水 B.初步沉澱（沉砂） C.混凝（快混） D.膠凝 E.沉澱 F.快濾 G.消毒 H.供水

- ① A→B→C→E→D→F→G→H  
② A→B→C→D→F→E→G→H  
③ A→B→C→D→E→F→G→H  
④ A→B→C→E→F→D→G→H

【2】23.有關自來水淨水處理中，最常用的消毒劑，不包括下列何者？

- ①氯氣(Cl<sub>2</sub>)                      ②氧氣(O<sub>2</sub>)                      ③二氧化氯(ClO<sub>2</sub>)                      ④臭氧(O<sub>3</sub>)

【3】24.有關自來水用水量的計算，在給水配管設計上最常以下列何種單位來表示？

- ①公尺／每天・人  
②公尺／每天・處  
③公升／每天・人  
④公升／每天・處

【2】25.自來水使用的水量計是用來測量用水量多寡的一種計量器，一般通稱下列何者？

- ①壓力錶                      ②水錶                      ③重量錶                      ④拉力錶

【請接續背面】

【2】26.有關自來水法第 23 條規定所稱用水設備，不包括下列何者？

- ①開關                      ②水錘防止器                      ③量水器                      ④進水管

【1】27.有關配管材料中常用的縮寫語（簡稱），下列何者錯誤？

- ① CIP：(Cast Iron Pipe)鑄鋅管  
② SGP：(Steel Gas Pipe)鋼管  
③ CuP：(Copper Pipe)銅管  
④ LP：(Lead Pipe)鉛管

【2】28.請問在配管材料中，下列何者非屬金屬管材料？

- ①不鏽鋼管                      ②塑膠管                      ③合金管                      ④鑄鐵管

【2】29.依自來水法第 10 條規定，自來水事業所供應之自來水水質應達到水質檢驗標準，不包括下列何者？

- ①無色                      ②鹼度適當                      ③無臭                      ④無味

【4】30.一般於配管作業中，常使用工具鉗子(Plier)作業，下列敘述何者錯誤？

- ①泵浦鉗：用來旋緊或拆卸螺帽，又可用來夾持圓形的工作物  
②尖嘴鉗：用來夾持較細小工作物之用  
③鋼絲鉗：用來扭轉鋼絲或剪斷鋼絲之用  
④鯉魚鉗：用來夾緊或旋轉管子及圓形材料用

【4】31.自來水配水管幹管上分歧出支管時，若不允許在配水管上臨時停止供水，必須使用機具施工，請問下列何種機具適用？

- ①油壓彎管機                      ②清管機                      ③融接機                      ④鑄鐵管不斷式鑽孔機

【3】32.自來水給水管於管道間配置時，為避免送水過程中給水管搖晃而產生噪音，進而影響管接頭接合部份，可以用下列何者予以固定？

- ①梅花扳手                      ②管虎鉗                      ③角鐵                      ④活動扳手

【4】33.配管支撐常使用的配件不包括下列何者？

- ①管輪(Pipe Rollers)  
②管夾(Clamp)  
③管束帶(Band)  
④ T 型螺栓(T-Bolt)

【1】34.請問適用於熱變化大之場所，對熱脹冷縮之影響較小者，應使用下列何種材質的閥體？

- ①展性鑄鐵                      ②黃銅                      ③青銅                      ④鍛鋼

【4】35.配管中常用的密合墊材料，不包括下列何者？

- ①不銹鋼                      ②碳鋼                      ③軟木合成物                      ④水泥

## 貳、複選題 15 題（每題 2 分）

【134】36. PVC 管需通過 CNS1298 規定之試驗合格，CNS1298 所包含的檢驗項目為下列何者？

- ①拉伸試驗                      ②彎曲試驗                      ③浸漬試驗                      ④水壓試驗

【234】37.有關國內目前建置的下水道系統，下列敘述何者正確？

- ①為合流式排水系統  
②為分流式排水系統  
③為重力流排水系統  
④汗水、雜排水經過汗水處理廠處理後才排放

【12】38.有關「真空破除器」的敘述，下列何者正確？

- ①負壓產生時會自動吸進空氣                      ②用於防止給水管線逆流現象  
③可使用逆止閥替代裝設                      ④可以避免水錘作用產生

【24】39.下列何種 PVC 管不常用於排水配管工作？

- ① A 管                      ② B 管                      ③ S 管                      ④ W 管

【24】40.下列何者屬於建築用配管之範疇？

- ①動力系統配管                      ②消防系統配管  
③氣體輸送管路系統配管                      ④給排水衛生系統配管

【34】41.有關配管儀器的特性，下列何者正確？

- ①量測跨距是指記錄器或指式器所記錄的最高點與最低點  
②準確度是指在相同情況下測定同一變數，每次所測之值得接近程度  
③反應速率是指儀器對量測變數感應的快慢  
④靈敏度是指儀器所能感測變數最小的變量

【34】42.有關溫度的敘述，下列何者正確？

- ① °C 為華氏溫度  
② 273K 為水的沸點  
③ 32°F 為水的凝固點  
④克耳文(Kelvin)溫度是將水的凝固點至沸點等分 100 等份

【134】43.一般配管作業中常用扳手(Wrench)之敘述，下列何者正確？

- ①活動扳手(Adjustable Wrench)：扳手開口可自由移動，可調整到所需要的尺寸  
②棘輪套筒扳手(Ratchet Socket Wrench)：用於開口固定螺帽之用  
③開口扳手(Open end Wrench)：扳手輕便而堅固開口是固定的，僅適用於標準螺帽  
④梅花扳手(Box end Wrench)：扳手之口似梅花，是固定扳手一種

【123】44.有關安全閥(Safety Valve)主要特性，下列敘述何者正確？

- ①對於過高壓力可加以釋放  
②有全開急洩的特性，可以立刻洩放  
③使用在氣體、蒸氣或可壓縮的流體  
④可將較高的壓力調整到預定的較低壓力

【123】45.自來水事業在供水區域內，對於申請供水者，非有正當理由，不得拒絕。所稱正當理由，下列敘述何者正確？

- ①配水管尚未敷設到達者  
②當地出水或配水系統供水能力已達飽和尚未完成擴充者  
③供水有特殊困難，暫時無法克服者  
④經申請供水者認定

【124】46.有關自來水給水設備配管中之注意事項，下列敘述何者正確？

- ①給水設備中須注意，給水絕對不能被汙染  
②給水管內之水流急速停止時，壓力會急速上升會引起水錘作用  
③水塔四週之配管，溢流(overflow)管徑應為揚水管徑之 12 倍以上，且不能有閥  
④給水管中為了防止空氣滯留，通常有 1/250 至 1/500 之斜度

【123】47.有關自來水給水設備之配管方式，下列敘述何者正確？

- ①間接式配管法：適用於自來水之水壓比建築中所需給水地方低，或是給水壓力常常變動不順時  
②加壓泵式配管法：不使用水塔及壓力水槽，為直接用泵從受水池抽水至所要水栓處的給水方法  
③直接式配管法：適用於配水管水壓約 1.5kg/cm<sup>2</sup> 所要的地方，直接給水的方法  
④壓力水槽式配管法：將受水池之水用泵打入密閉水槽，然後用水槽之扭力供水的方法

【134】48.有關配管工作中，一般在製圖時常用的量具，包括下列何者？

- ①直尺                      ②切管器                      ③比例尺                      ④圓規

【234】49.有關高樓建築物給水設計時應注意事項，下列敘述何者正確？

- ①配管立管應考慮層間變位，其容許層間變位為 1/500  
②為了考慮層間變化，應於立管及分歧管等適當地點，設置伸縮吸收裝置及防震設備  
③給水配管如須要貫穿建築物結構時，其貫穿部份應設套管  
④管線在有可能發生水錘作用的管路中，應設置空氣室或緩衝器等

【124】50.在自來水設計施工中，應注意水管錯接現象之發生，下列敘述何者正確？

- ①直接錯接是使乾淨衛生的給水管與不潔的水，經由配管直接產生混合的情形  
②間接錯接是因虹吸作用或逆流作用，致使自來水給水系統與有汙染的器具發生連接配管的情形  
③可以使用相同的給水系統，而且系統應不用分開  
④用戶洗臉盆及流理臺等衛生設備，給水栓出口與盛水設備最高水面須保留一個出水口空間