台灣自來水公司 106 年評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：技術士工程類【K7648-K7661】

專業科目一：高中(職)土木及水管埋設施工

＊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、座位標籤號碼、甄試類別、需才地區等是否相符，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本試卷正反兩頁共 50 題【四選一單選選擇題 35 題，每題 2 分，複選題 15 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，**第 36-50 題為複選題，每題至少有 2 個(含)以上正確選項，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 0 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)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑤**答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。**

壹、四選一單選選擇題 35 題（每題 2 分，答錯不倒扣；未作答者，不予計分）

【3】1.有關全球定位系統的描述，下列何者錯誤？
①全球定位系統的英文縮寫為「GPS」
②衛星定位測量其定位高程是採用橢球高系統
③無線電波被障礙物所反射，導致定位不準確，屬於儀器誤差
④我國 GPS 誤差改正主要是依據內政部國土測繪中心建置之 e-GPS 系統

【送分】2.如右表所示，CD 斷面間之填方體積為多少？
① 0 m^2
② 62.737 m^2
③ 142.913 m^2
④ 158.111 m^2

斷面序號	里程	面積(m^2)	
		挖	填
A	108K+402.6	0	59.21
B	108K+411.3	0	80.40
C	108K+417.9	22.18	36.77
D	108K+430.8	26.25	0
E	108K+445.2	94.63	0

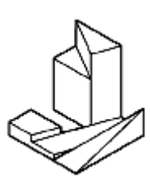
【1】3.關於門窗材料的差異性，下列敘述何者正確？
①木門窗有誤差時較易調整框樘尺寸
②鋼料門窗抗酸鹼度佳，無須刻意保養
③鋁門窗剛度強，若遇上衝擊則不易變形
④不鏽鋼料門窗施工，必須在表面塗裝油漆以避免反光

【4】4.「危險斷面」又稱為「臨界斷面」，下列敘述何者正確？
①剪力等於零(V=0)處即是危險斷面
②簡支梁的危險斷面必發生在剪力圖之剪力由正變負處
③簡支梁的危險斷面必發生在剪力圖之剪力由負變正處
④當梁受力產生彎矩之絕對值為最大時之截面，即是危險斷面

【2】5.今有一捲尺的最長標示長度為 50 m，實際長度為 49.985 m，利用此捲尺測得甲、乙兩點位間的距離為 41.820 m，試問甲、乙兩點位之實際距離為多少？
① 41.805 m　② 41.807 m　③ 41.833 m　④ 41.835 m

【1】6.參考【圖 6】之立體圖，試問其俯視圖應為下列何者？

【圖 6】



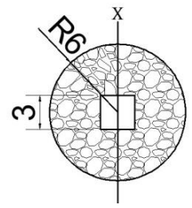
①

②

③

④

【圖 7】



【3】7.有一加工之岩石斷面如【圖 7】，斷面半徑為 6cm，中央空心正方形邊長為 3cm，試問該斷面對 x 軸之慣性矩I_x為多少？
① 82.6 cm^4
② 990.9 cm^4
③ 1,011.1 cm^4
④ 5,062.4 cm^4

【4】8.瀝青防水工法是指加熱瀝青為液體後，與油毛氈並用做成防水層，又稱熱工法，其施工程序有四步驟：A.去除混凝土表面殘渣　B.張貼油毛氈　C.熔解瀝青並塗刷　D.刷底油使瀝青層與水泥砂漿層貼密，則施工順序應為何？
① ABCD　② ACBD　③ ACDB　④ ADCB

【3】9.關於施工計畫之內容，不包含下列何者？
①測量計畫　②假設工程計畫　③採購招標計畫　④環境保護執行計畫

【3】10.在架設模板的施工過程中，使用分隔器以達到下列何種目的？
①利於快速拆模　②有效防止混凝土崩落
③維持正確之模板間隔　④確保鋼筋之間距不受移動

【1】11.在水準測量中，現有一觀測點，兼具前視與後視之功能，該站稱之為：
①轉點　②導點　③中間點　④多視點

【1】12.依據中華民國國家標準，建造執照申請圖中各層的天花板淨高應標示於何處？
①剖面圖　②配置圖　③立面圖　④現況圖

【3】13.下列選項當中，何者不屬於深基礎？
①樁基礎　②沉箱基礎　③筏式基礎　④地下連續壁

【4】14.根據摩擦定律（庫倫定律），請判斷下列敘述何者正確？
①滾動摩擦>最大靜摩擦力>動摩擦力　②滾動摩擦>動摩擦力>最大靜摩擦力
③最大靜摩擦力>滾動摩擦>動摩擦力　④最大靜摩擦力>動摩擦力>滾動摩擦

【4】15.興建攔砂壩的主要目的為下列何者？
①攔截河道中沖刷下的砂石聚集於河流中段，供給興建與修復水庫使用
②攔截河道中沖刷下的砂石聚集於河流中段，以堆砌鄰近農地之灌溉溝渠
③攔截河道中沖刷下的淤泥，待淤泥累積定量後再行清除，以減少河流上游的淤積阻塞
④攔截河道中沖刷下的淤泥，待淤泥累積定量後再行清除，以減少河流下游的淤積阻塞

【2】16.依據建築技術規則，建築物每層陽臺面積之和，以不超過建築面積的多少為限？
① 1/6　② 1/8　③ 1/9　④ 1/10

【3】17.施工中拌合密度較大之粒料，如赤鐵礦、廢鋼等以構成混凝土，下列目的何者錯誤？
①增加單位體積重　②平衡重量之功用　③具隔熱隔音之作用　④具阻擋輻射線之功能

【1】18.按照建築技術規則之規定，混凝土最大粗粒料之尺寸，不得大於樓板厚度之多少？
① 1/3　② 1/5　③ 1/6　④ 1/8

【3】19.有關水泥的重要成分中，熱量大、提供第一天的強度，是下列何種化合物？
①矽酸二鈣(C_2S)　②矽酸三鈣(C_3S)
③鋁酸三鈣(C_3A)　④鋁鐵酸四鈣(C_4AF)

【2】20.有關鋼的熱處理，將鋼材加熱至完全退火的溫度，然後維持一段時間之後，取出置於水中或油中急速冷卻，可增大其硬度、強度，而韌性變差。此種處理稱為：
①回火　②淬火　③退火　④正常化

【1】21.有關樹種，下列何種樹木屬於針葉樹？
①銀杏　②樟木　③柚木　④楠木

【送分】22.有關合力之求法，二力大小相等均為 100kgw，且互相垂直，其合力為：
① 0　② 100　③$50\sqrt{2}$　④$50\sqrt{3}$

【請接續背面】

【4】23.塊石 10 塊，長 3 公尺，寬 2 公尺，厚 1.5 公尺，則材積為多少才？

① 90　② 270　③ 1,620　④ 3,240

【4】24.一段距離使用布捲尺量測 4 次，所得之數據為 70.24m、70.21m、67.53m、70.18m，試問此段距離之最或是值（平均值）為何？

① 67.53 m　② 69.54 m　③ 70.18 m　④ 70.21 m

【3】25.管線埋設遇土質鬆軟或開挖深度多少公尺以上，必須酌打木樁或做適當擋土設施，以防崩塌？

① 0.5　② 1.0　③ 1.5　④ 2.0

【3】26.骨材區分為粗骨材及細骨材，區分之依據是：

① 3/4”　② 3/8”　③ #4　④ #8

【4】27.有關木材的膨脹與收縮，係是以什麼為界？

①生木比重　②飽和比重

③面乾內飽和點　④纖維飽和點

【3】28.石材切割成不同的形狀，因應特殊的需求，如：包圓柱、轉角收邊等，是在何種加工場製造？

①第一加工場　②第二加工場

③異形加工場　④水刀加工場

【2】29.硬固混凝土的檢驗分為破壞及非破壞兩類，下列試驗中何者屬於破壞性試驗？

①試錘試驗　②鑽心試體試驗　③貫入試驗　④震動波試驗

【2】30.下列瀝青的材料性質，何者用以表示瀝青軟硬程度及稠度大小？

①黏度　②針入度　③軟化點　④閃火點

【3】31.下列何種玻璃是利用熱處理方式，將玻璃加熱到臨近軟化點溫度時，急速冷卻製造而成？

①雙層玻璃　②膠合玻璃　③強化玻璃　④網線玻璃

【2】32.不銹鋼(Stainless Steel)是在碳鋼中加入合金元素製成，其最主要的合金元素為：

①銅　②鉻　③鎳　④鈦

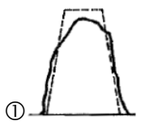
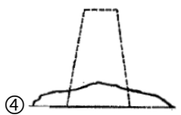
【1】33.有關材料性質中，材料抵抗磨損、刻劃、切割及穿透之能力，稱為：

①硬度　②剛性　③韌性　④脆性

【1】34.有關磁磚的尺寸，一丁掛磚的尺寸為：

① 30x227mm　② 60x227mm　③ 30x454mm　④ 60x454mm

【2】35.有關坍度試驗結果，可依其坍塌後之外觀區分為四種類型，下列何者是正常坍度之圖形？

① 
②
③
④ 

貳、複選題 15 題（每題 2 分）

【1,3】36.今有一辦公大樓，其樓層高度為 340 cm，試問若根據建築技術規則來決定樓梯階級數、級高，下列選項何者適合？

①樓梯級高為 17.894cm

②樓梯級高為 21.250cm

③樓梯階級數設計為 19 階

④樓梯階級數設計為 23 階

【1,2,4】37.關於繪製立面圖的描述中，下列何者正確？

①建築物的尺度必須標註於尺度線的上方

②繪製立面圖時，宜從正向立面開始著手繪起

③依據中華民國國家標準，立面圖繪製的比例尺有 1/100、1/200 與 1/500 三種規格

④近年因建築設備冷氣空調進步，如分離式冷氣，故此立面圖上的開口已經沒有冷氣口的符號

【2,4】38.今欲降低粒料孔隙率，下列敘述何者正確？

①需增加拌合水　②可減少單位水泥用量

③混凝土之耐久性較差　④強化混凝土之磨損抵抗

【1,2,3,4】39.有關桁架之基本假設，下列敘述何者正確？

①桁架桿件自重忽略不計

②每一根桿件皆為二力桿件

③作用於桁架之所有外力均作用於節點上

④常用桁架受力之符號，用「T」或「+」表示軸向張力，用「C」或「－」表示軸向壓力

【1,2】40.生活用水為民生重大項目之一，在給水工程計畫的內容中，包含下列何選項？

①估計需水量　②抽水與淨水工程

③截彎取直工程　④分流與合流式下水道規劃

【2,4】41.關於導線測量的敘述，下列何者正確？

①導線網因無檢核條件，故精度較差

②導線測量的選點位置條件為相鄰之點位必須相互通視

③導線測量無法利用衛星定位系統來協助完成測量作業

④附合導線即是該導線起點與終點連結於已知點，如三角點或導線點

【2,3,4】42.施工中為了確保混凝土品質良好，會進行各種試驗，下列何者屬於混凝土之破壞性試驗？

①衝錘試驗　②抗彎試驗　③鑽心試驗　④載重試驗

【1,4】43.下列水壩工程的敘述中，何者正確？

①一般壩體較低者稱為堰，較高者稱為壩

②水壩蓄水後，亦可提供給漁民捕撈或養殖漁產

③水壩工程只能建於河川跟山谷間，不能建於凹地處

④一般壩高低於 30m 為低壩，介於 30~90m 為中壩，高於 90m 為高壩

【2,4】44.有關等高線特性之敘述，下列何者正確？

①一閉合之等高線表示 2 種地貌，為山頂及窪地

②等高線間之水平距離可顯示地形之坡度

③同一等高線不一定能閉合

④同一等高線上所有點之高程皆相同

【2,3】45.有關金屬之敘述，下列何者正確？

①含碳量 2~4.7%者稱為鋼

②比重介於 1~4 之間者稱為輕金屬

③金屬熔點最高者為鎢

④常用金屬中銅的導電率最高

【2,3,4】46.有關玻璃纖強化塑膠之敘述，下列何者正確？

①簡稱 ABS　②又名塑膠鋼

③是一種複合材料　④用途廣泛

【1,2,4】47.混凝土澆置後，因粒料及水泥之比重較大而往下沉，水之比重較小而上升，水份聚集在混凝土表面稱為：

①浮水　②溢水　③汎水　④泌水

【1,3,4】48.有關石材的分類，下列何種岩石屬於變質岩？

①石英岩　②石灰岩　③片麻岩　④大理石

【3,4】49.有關測量儀器分類之敘述，下列何種儀器屬於測角儀器？

①水準儀　②測距儀　③羅盤儀　④經緯儀

【1,2,3】50.有關房屋構件之敘述，下列何者屬於房屋的主要構件？

①梁　②基礎　③柱　④天花板