

台灣自來水公司 97 年度評價職位人員甄試試題

類別：技術士工程類

專業科目：高中(職)土木及水管理設施工

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。

全一張
(正面)

- (A) 1 CNS 為：
(A)中國國家標準 (B)美國國家標準 (C)日本國家標準 (D)德國國家標準。
- (A) 2 下列何者為力的三要素
(A)大小、方向、作用點 (B)大小、方向、質量
(C)大小、作用力、方向 (D)大小、空間、質量。
- (A) 3 混凝土之填充材料為？
(A)骨材 (B)水 (C)水泥 (D)空氣。
- (D) 4 埋設管線挖深超過 1.5 公尺，有崩塌之慮時，應採何種安全擋土設施？
(A)鋼管鷹架 (B)模板 (C)塑膠布 (D)鋼鈑(軌)樁。
- (D) 5 在抽水機之出水管端裝設之閥，可防止水逆流的是
(A)安全閥 (B)減壓閥 (C)排氣閥 (D)逆止閥。
- (A) 6 下列何種管材最耐酸鹼腐蝕？
(A)塑膠管 (B)鋼管 (C)延性石墨鑄鐵管(D)鋼筋混凝土管。
- (C) 7 下列何種水管接頭，不得小角度偏角？
(A)機械接頭 (B)承插接頭 (C)法蘭(突緣)接頭(D)伸縮接頭。
- (B) 8 懸臂梁長 2m，其末端點(自由端)承受一向下集中載重 600N，若該梁之 EI 值為 $2 \times 10^9 \text{N-cm}^2$ ，則末端向下位移量為：
(A)1cm (B)0.8cm (C)0.6cm (D)0.4cm。
- (D) 9 下列何者為埋設管線重要設施？
(A)擋土安全設施 (B)交通維持設施 (C)工地灑水清潔 (D)以上皆是。
- (C) 10 混凝土至少需養護幾天？
(A)28 天 (B)14 天 (C)7 天 (D)3 天。
- (A) 11 下列何者不是延性鑄鐵管之優點？
(A)摩擦損失水頭大 (B)強度大
(C)易安裝 (D)舊管可再生。
- (B) 12 梁任何斷面之一側，其外力之代數合稱為斷面之：
(A)拉力 (B)剪力 (C)彎矩 (D)扭力。

- (B) 13 一受均佈載重的簡支梁，鋼筋由支承到另一支承配在下緣，其目的在承受：
(A)壓應力 (B)拉應力 (C)剪應力 (D)扭應力。
- (A) 14 齡期 7 天之混凝土抗壓強度約為齡期 28 天之混凝土抗壓強度之幾倍？
(A)2/3 (B)3/4 (C)4/5 (D)5/6。
- (C) 15 一力之水平分力為該力之 0.75 倍，則該力之垂直分力為該力之：
(A)0.25 倍 (B)0.5 倍 (C)0.66 倍 (D)0.75 倍。
- (A) 16 鋼筋混凝土之混凝土主要是用來抵抗：
(A)壓力 (B)拉力 (C)彎力 (D)剪力。
- (D) 17 下列何者非使用伸縮接頭的優點？
(A)隨溫度變化而伸縮吸收 (B)吸收振動
(C)安裝作業容易 (D)減少水頭損失。
- (A) 18 延性石墨鑄鐵管(DIP)最普遍使用連接接頭之方式為：
(A)機械接頭 (B)焊接 (C)承插接頭 (D)熔接。
- (D) 19 在力學的計算中，下列何者為向量：
(A)功 (B)速率 (C)慣性矩 (D)重量。
- (A) 20 埋設管線遇障礙物須向下通過時，為防管線減少輸水斷面，應加設？
(A)排氣閥 (B)排水管 (C)逆止閥 (D)減壓閥。
- (C) 21 下列敘述何者為錯誤？
(A)球型閥可做為流量控制之用
(B)浮球閥能依水位升降自動關閉或開啟
(C)排氣閥必須裝置管路之最低處
(D)配水管路中救火栓有地上式及地下式兩種。
- (C) 22 洛杉磯試驗主要用來測粗骨材的：
(A)吸水率 (B)含泥量 (C)硬度 (D)孔隙比。
- (B) 23 瀝青之針入度試驗值為 100 度時，表示瀝青試體被針貫入深度為：
(A)10cm (B)1cm (C)0.1cm (D)0.01cm。
- (D) 24 工作應力就是屈服應力除以
(A)彈簧常數 (B)彈性係數 (C)應力集中因素 (D)安全係數。
- (A) 25 一日所砌磚牆高度不得超過多少公尺？
(A)1.2 (B)2 (C)2.5 (D)3。

(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：技術士工程類

專業科目：高中（職）土木及水管埋設施工

- (D) 26 混凝土圓柱試驗，直徑 15cm，高 30cm，依中國國家標準進行抗壓強度試驗，若破壞時承受之最大載重為 49500kg，求此試體之抗壓強度約為：
(A)110kg/cm² (B)165kg/cm² (C)210kg/cm² (D)280kg/cm²。
- (D) 27 空間平行力系之合力，其大小等於：
(A)零 (B)各分力平方和之平方根
(C)各系力之代數和之平方根 (D)各分力之代數之和。
- (B) 28 水準儀整平置於 A、B 二點之間，A 點水準尺讀數為 2.322 公尺，B 點水準尺讀數為 1.254 公尺，已知 A 點高程為 38.230 公尺，則 B 點高程為：
(A)37.162 公尺 (B)39.298 公尺 (C)41.816 公尺 (D)38.289 公尺。
- (C) 29 下列何種接頭可容許管路適當偏角？
(A)凸緣接頭 (B)螺紋接頭 (C)機械接頭 (D)銲接接頭。
- (D) 30 進入窰井施工前，下列何者非下井前應先做工作？
(A)檢測毒性氣體 (B)抽換井內空氣 (C)抽出積水 (D)點火試燃。
- (A) 31 下列四種不同截面形狀之混凝土梁，在跨度、支承及外力情形相同下，何者會有最大強度？
(A)方形斷面(邊長 h) (B)圓形斷面(直徑 h)
(C)菱形斷面(邊長 h) (D)正三角形(邊長 h)。
- (C) 32 混凝土坍度試驗，應將混凝土分三層填入坍度模筒內，而每層以搗棒均勻搗實幾次？
(A)15 (B)20 (C)25 (D)30。
- (B) 33 比例尺 1/25000 之地圖，量得一矩形用地，長 2cm，寬 3cm，則該用地實際面積為：
(A)3.75 公頃 (B)0.375 平方公里 (C)15 平方公尺 (D)0.15 公頃。
- (C) 34 已知某材料之截面積 A，長度 L，彈性模數 E，若此材料承受拉力 P，其伸長量為 δ ，則
(A) $\delta=PE/AL$ (B) $\delta=PA/EL$ (C) $\delta=PL/AE$ (D) $\delta=EL/AP$ 。
- (A) 35 最常用之速凝劑為：
(A)氯化鈣 (B)二氧化碳 (C)鋁酸鈣 (D)氯化鈉。
- (A) 36 下列何種混凝土於施工時需使用特密管？
(A)水中混凝土 (B)預疊混凝土 (C)噴凝土 (D)真空混凝土。
- (D) 37 裝配於水塔進水管出口，當達到滿水位時，可自動截斷水流的閥為
(A)逆止閥 (B)安全閥 (C)減壓閥 (D)浮球閥。

全一張
(背面)

- (D) 38 下列何種非水泥主要成分？
(A)氧化鈣(CaO) (B)二氧化矽(SiO₂) (C)氧化鋁(Al₂O₃) (D)氯化鐵(Fe Cl₃)。
- (D) 39 下列何者不是輸氣混凝土之特性？
(A)提高混凝土工作性及減少收縮現象 (B)同一坍度下可減少用水量
(C)材料不易產生析離及浮水現象 (D)增加混凝土強度。
- (C) 40 下列何種水泥所製成之混凝土，早期強度較低？
(A)普通水泥 (B)早強水泥 (C)低熱水泥 (D)抗硫水泥。
- (D) 41 簡支梁跨長 6m，受均布載重 2t/m，則梁中央點彎矩為多少 t-m？
(A)6 (B)7 (C)8 (D)9。
- (D) 42 D19 之鋼筋斷面積為多少 cm²？
(A)3.87 (B)5.07 (C)1.99 (D)2.87。
- (A) 43 水管管徑增為原來 2 倍，其輸水容量增為原來多少倍？
(A)6 倍以上 (B)4 倍 (C)3 倍 (D)2 倍。
- (B) 44 政府為有效利用土方資源回收利用並增加管溝確實回填密實，提倡公路埋設管線回填何種材料？
(A)SCC (B)控制性低強度混凝土
(C)原土 (D)環氧樹脂混凝土。
- (A) 45 半徑 r 之圓形斷面，其經過形心之慣性矩為？
(A) $\pi r^4/4$ (B) $\pi r^4/12$ (C) $\pi r^3/4$ (D) $\pi r^3/12$ 。
- (B) 46 材料的力學性質不包括：
(A)彈性模數 (B)比重 (C)應力 (D)硬度。
- (D) 47 下列何種不適用於自來水管材內部防蝕處理？
(A)柏油塗裝 (B)環氧樹脂 (C)水泥襯裡 (D)油漆。
- (D) 48 二力同時作用於同一點，其夾角為下列何值時，合力最小？
(A)0⁰ (B)30⁰ (C)45⁰ (D)90⁰。
- (A) 49 由鑄鐵管分歧用戶給水管時，應使用
(A)接合管 (B)伸縮管 (C)給水栓 (D)鐵塑由令。
- (C) 50 二力大小均為 10N(牛頓)，施力於同一點，兩力方向夾角為 120 度，其合力大小為多少 N？
(A)20 (B)15 (C)10 (D)8。