

097 年度 15500 特定瓦斯器具裝修丙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

- 1.(4) 瓦斯熱水器安裝完成後之竣工檢查，其責任歸屬是①消費者②製造廠商③安檢人員④安裝人員。
- 2.(3) 丙烷的蒸氣壓(絕對壓力)在常溫 20℃時大約為多少 kg/cm²? ① 2.0 ② 6.4 ③ 8.0 ④ 10.5。
- 3.(4) 下列敘述何者錯誤? ①天然氣簡稱 NG ②液化天然氣簡稱 LNG ③液化石油氣簡稱 LPG ④液化石油氣比重比空氣小。
- 4.(3) 即熱式瓦斯熱水器電池盒接觸不良，其不可能造成下列何種現象? ①熱水忽冷忽熱②無法點火③主爐燃燒器無法熄火④主爐燃燒器爆燃。
- 5.(4) 要著手落實勞動者的工作倫理教育，不包含下列哪一項? ①家庭教育②學校教育③社會教育④生活教育。
- 6.(1) 開放式瓦斯器具，使用機械式換氣，且裝設有效之抽風罩時，則每 1000kcal/h 瓦斯消耗量換氣風扇之容量至少為多少 m³/h ① 21.6 ② 32.4 ③ 43.2 ④ 54.6。
- 7.(4) 下列何者為瓦斯燃燒速度常用的單位? ① m³/h ② kcal/h ③ kcal/mm².h ④ cm/sec。
- 8.(3) 依燃氣熱水器及其配管安裝標準第 8 條規定，關於密閉強制供排氣式熱水器之供氣管設置規範，下列何者為非? ①能承受本身重量、風壓及振動②各部分與熱水器連接部分應牢固裝接，不得有使屋內空氣滲入之情形，並有支撐措施，其間隔在二公尺以下③管內應有防火閘門④有效開口面積不得小於排氣管面積。
- 9.(2) 在瓦斯器具圖及相關管路圖中的虛線，不可能代表下列何者? ①隱藏線②尺寸線③排氣管④通氣管。
- 10.(4) 下列何者為強制排氣式瓦斯熱水器不必要之排氣管材料①直管②彎管③頂罩④丁字管。
- 11.(1) 即熱式瓦斯熱水器導火燃燒器之功用為何①引燃主爐燃燒器②控制主爐燃燒器之開關③控制主爐燃燒器之火焰大小④控制主爐燃燒器啟動之電源。
- 12.(4) 為進行換氣，下列敘述何者錯誤? ①應有空氣之排出口②應有空氣之流入口③應有使空氣流動之原動力④應有足夠之光線。
- 13.(1) 強制排氣式(FE)瓦斯熱水器，當排氣管阻塞時，會產生何種現象①有燃燒之臭味②熱水忽冷忽熱③點火不著④正常燃燒。
- 14.(1) 瓦斯熱水器排氣管之出口要離建築物之開口處(門、窗等)一段距離，其作用為①防止燃燒廢氣排入室內②比較美觀③方便施工④器具供氣需要。
- 15.(4) 全世界通用的制度，稱為國際單位制，簡稱為 SI 制，下列何者不是 SI 制? ①公尺②公斤③秒④公克。
- 16.(2) 我國國家標準之英文縮寫是① CNN ② CNS ③ NEC ④ ENC。
- 17.(3) 國內即熱式強制排氣瓦斯熱水器，最常使用之電壓為① 1.5V ② 3.0V ③ 110V ④ 220V。
- 18.(1) 從事瓦斯器具裝修行業，應予維持之職業道德為①保障用戶安全②唯利是圖③希冀一本萬利④以專業技術拿翹。
- 19.(3) 若感應針的位置不當時，則瓦斯器具中的何種零組件直接受到影響①點火針②點火器③主爐電磁閥④母火燃燒器。
- 20.(4) 燃燒器以任何方向均可裝設使用，最適宜做為開放性器具設計之燃燒方式為? ①本生式燃燒法②半本生式燃燒法③紅火式燃燒法④全一次空氣式燃燒法。
- 21.(4) 半密閉自然排氣式熱水器之排氣管設置部分，應有防止冷凝水倒流構造，並應設置適當之排

- 水孔，其排水孔直徑需達幾公厘以上？① 0.5 ② 1 ③ 2 ④ 3。
- 22.(1) 下列四種氣體中，何者為發熱量最低？① 甲烷② 乙烷③ 丙烷④ 丁烷。
- 23.(2) 下列何者是即熱式瓦斯熱水器的水溫控制裝置？① 燃燒用送風機② 瓦斯量調節鈕③ 主爐燃燒器④ 熱交換器。
- 24.(2) 熱水器過熱防止裝置與電源串聯，點火控制器作動電流為 200mA，假設過熱防止裝置接點阻抗為 1 歐姆(Ω)，當電池電壓為 1.3V 時，點火控制器實際接收的電壓為多少？① 1.0V ② 1.1V ③ 1.2V ④ 1.3V。
- 25.(1) 即熱式強制排氣熱水器，於開啓熱水龍頭後，下列那一項為必要啓動之部品？① 風扇馬達② 過熱開關③ 洩壓閥④ 超時使用安全開關。
- 26.(2) 具有職業道德的規範必須是① 強迫性② 倫理性③ 投機性④ 破壞性。
- 27.(3) 下列何者為瓦斯熱水器燃燒器焰孔負荷常用的單位？① m^3/h ② kcal/h ③ $\text{kcal}/\text{mm}^2.\text{h}$ ④ cm/sec 。
- 28.(2) 瓦斯器具排氣管若安裝在天花板內時，至少應設置幾個通氣口① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4。
- 29.(4) 分子量 44 的丙烷(C_3H_8)，其比重為多少(假定空氣的分子量是 29 時)？① 0.155 ② 0.659 ③ 0.782 ④ 1.517。
- 30.(3) 假設天然氣熱水器使用液化石油氣時，下列情況何者錯誤？① 產生紅火現象② 廢氣中之一氧化碳濃度增加③ 熱效率增加④ 器具壽命縮短。
- 31.(2) 瓦斯器具安裝完畢後，安裝人員應向顧客說明時，以下何者不是瓦斯熱水器日常檢查項目？① 使用中是否有異聲② 熱效率是否符合③ 連接管是否洩漏④ 周圍是否有易燃物。
- 32.(4) 瓦斯器具漏氣，室內充滿瓦斯時，首先應採取下列何種緊急措施？① 檢查瓦斯器具漏氣處，然後將其關閉② 打開抽風設備，將瓦斯抽出室外③ 打開電風扇，使室內空氣流通④ 打開門窗，使空氣飄散室外。
- 33.(3) 在加裝鋁窗後之陽台安裝瓦斯熱水器時，以使用下列何種熱水器或方式為宜① 屋外型② 開放式③ 半密閉式並加裝供、排氣設備④ 半密閉式但不加裝供排氣設備，僅交待用戶使用時須開窗。
- 34.(4) 若瓦斯器具係僅由點火、控制、燃燒及安全等四種裝置所構成時，則下列何者不屬於燃燒裝置的零組件？① 噴嘴② 混合管③ 焰孔④ 電磁閥。
- 35.(1) 電動工具之電源插頭皆附有接地電夾，使用時應① 夾於金屬導體接地② 夾於非金屬導體接地③ 剪斷以利工作④ 不予理會。
- 36.(2) CO 容許濃度，因吸入時間、勞動輕重、個人年齡體質不同而異，其值一般為多少%以下① 0.005 ② 0.01 ③ 0.03 ④ 0.06。
- 37.(3) 為測試用戶家使用的水壓時，用下列何種壓力範圍(kg/cm^2)的水壓計最適當① 0~0.1 ② 0~0.5 ③ 0~5 ④ 1~5。
- 38.(4) 一部分焰孔堵塞，而使焰孔之間距過大，會產生何種燃燒現象？① 不完全燃燒② 回火③ 浮火④ 移火不良。
- 39.(2) 開放式熱水器之有效開口面積依建築物門窗種類計算時，如採鋼製門窗時，其周圍接縫每公尺之有效開口面積為多少平方公分？① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20。
- 40.(1) 下列四種氣體中，何者為燃燒界限之上限最高？① 甲烷② 乙烷③ 丙烷④ 丁烷。
- 41.(3) CNS 規定，即熱式或儲存式瓦斯熱水器使用之標準供水壓力，應為多少 kpa？① 10 ② 15 ③ 100 ④ 150。
- 42.(2) 開放式熱水器如採機械換氣方式時，其供氣口開口面積每千瓦燃氣消耗量需達多少平方公分？① 8.2 ② 8.6 ③ 9.0 ④ 9.2。
- 43.(1) 瓦斯熱水器，若使用目前台灣地區供應的液化石油氣時，則在常溫下每公斤的瓦斯完全燃燒

後，實際約可產生多少立方公尺的廢氣量(含燃燒用空氣遺留的氮氣量)？① 16 ② 26 ③ 36 ④ 46。

- 44.(1) 瓦斯熱水器，其燃燒用的空氣從屋內取得，用排氣管以自然通風方式將燃燒廢氣排出屋外者，可稱爲何種熱水器①自然排氣式②強制排氣式③強制給排氣式④開放式。
- 45.(2) 即熱式瓦斯熱水器，當開啓熱水龍頭時，點火針不點火，但手按微動開關時卻能點火，可能原因之一爲①微動開關損壞②水盤膜片破裂③點火器故障④感應針接地。
- 46.(4) 下列何者非由燃燒不良現象造成①浮火②回火③黃端焰④共鳴聲。
- 47.(2) 依 CNS 要求熱水器電子控制線路斷路或短路，下列何種現象不能發生？①關機②瓦斯外洩③符合安全持續動作④不啓動。
- 48.(1) 上班時間應全力以赴、不可怠忽職守，養成良好的①職業道德②環保觀念③團隊精神④人際關係。
- 49.(2) 瓦斯器具的能力表示方法之一，爲該器具在一定時間內可①消除的瓦斯壓力②消耗的瓦斯量③平衡的瓦斯壓力④增加的瓦斯量。
- 50.(2) 瓦斯完全燃燒時，需要實際空氣量是理論空氣量之幾倍① 0.1~0.4 ② 1.1~1.4 ③ 2.1~2.4 ④ 3.1~3.4。
- 51.(4) 每分鐘出水量 16 公升的即熱式液化石油氣熱水器，應選用規格爲多少容量(kg/h)之調壓器① 1.0 ② 1.5 ③ 2 ④ 3。
- 52.(4) 下列何者是燃燒必要之氣體？① H₂② CO ③ CO₂④ O₂。
- 53.(2) 下列何者不是實施工作前準備之目的①提高工作效率②提高工作費用③增進工作安全④控制工作進度。
- 54.(1) 即熱式瓦斯熱水器，當開啓熱水龍頭後，母火雖著火，但主爐燃燒器卻不燃燒時，則與下列何者無關？①微動開關故障②壓差盤故障③電子控制器故障④感應針導線脫落。
- 55.(1) 依勞工安全衛生相關法令之高壓氣體勞工安全規則規定，在常溫下，壓力達多少 kg/cm²以上之液化氣體即屬高壓氣體① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8。
- 56.(3) 一般市面上使用之熱水器，如果水盤膜片破裂不可能造成下列哪種情況？①微動開關不啓動②母火不著③空燒④主爐不著。
- 57.(3) 換氣次數是用來表示換氣程度良好的指數，它是在指多少時間內室內空氣更換的次數① 1 分鐘② 1 刻鐘③ 1 小時④ 1 天。
- 58.(4) 基於安全衛生的理由，瓦斯器具安裝或維修人員，其腳掌應如何穿著①打赤腳②僅穿襪子③穿拖鞋④穿安全鞋或工作鞋。
- 59.(2) 密閉式瓦斯熱水器利用共同管道排氣時，上下樓層之器具在垂直方向的相互距離應要有多少 cm 以上① 60 ② 80 ③ 100 ④ 120。
- 60.(1) 下列何者爲瓦斯熱水器燃燒器噴嘴噴出瓦斯量常用的單位？① m³/h ② kcal/h ③ kcal/mm².h ④ cm/sec。
- 61.(3) 瓦斯熱水器安全裝置中，無法使用火焰感應針的方式來檢知下列何種現象？①母火點火失敗②主爐燃燒器熄火現象③水溫過高④母火點火成功。
- 62.(2) 下列何者是敬業精神的表現①好高騖遠②認真負責③敷衍了事④急功近利。
- 63.(1) 半密閉自然排氣式熱水器之排氣管頂罩設置部分，如排放廢氣溫度在攝氏二百六十度以上，且排氣管頂罩水平距離一公尺內有建築物時，其高度應高於該建築物幾公分以上？① 60 ② 80 ③ 100 ④ 120。
- 64.(4) 家庭用即熱式瓦斯熱水器，使用液化石油氣者，其消耗量以每小時不超過多少公斤爲準？① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5。
- 65.(4) 依勞工安全衛生相關法令之高壓氣體勞工安全規則規定，高壓氣體儲存處所周圍幾公尺內不

得放置煙火及著火性、引火性物品① 8 ② 6 ③ 4 ④ 2。

- 66.(3) 下列哪種裝置不使用於熱水器啓動裝置？①微動開關②水盤③考克組④水量檢知器。
- 67.(2) 承裝業原登記事項如有公司或商業登記變更之情形，應於事實發生之日起多少時間內，檢附原發給之證書、變更申請書、變更後資料，向直轄市、縣（市）主管機關申請變更登記？①半個月② 1 個月③ 2 個月④ 3 個月。
- 68.(2) 即熱式液化石油氣熱水器之母火噴嘴口徑，以多少mm較適當① 0.1 ② 0.3 ③ 0.5 ④ 0.7。
- 69.(3) 目前中油公司供應之天然氣(NG)的比重(空氣 = 1 時)約為① 1.8 ② 1.2 ③ 0.6 ④ 0.3。
- 70.(2) 未使用熱水龍頭，但使用其他冷水龍頭，會聽到即熱式瓦斯熱水器短暫點火聲時，可能之原因為何①文氏噴流管孔徑太大②瓦斯閥塞彈簧太弱③瓦斯壓力太高④水壓過低。
- 71.(3) 即熱式瓦斯熱水器是利用何種裝置將冷水變成熱水①點火裝置②壓力控制裝置③熱交換器裝置④過熱安全裝置。
- 72.(2) 在安裝強制排氣式瓦斯熱水器之排氣管頂罩時，為防止廢氣流回建物內，除排氣之吹出方向應保持 600 mm 之距離，其左右兩側以保持多少mm之距離為宜① 100 ② 150 ③ 200 ④ 300。
- 73.(2) 強制排氣式瓦斯熱水器水平排氣管，須配成往前下之斜率至少約為① 1/10 ② 1/50 ③ 1/500 ④ 1/5000。
- 74.(3) 安裝瓦斯器具時，清除金屬管與非金屬管內毛邊最正確的工具為①砂輪機②銼刀③管口絞刀④刮刀。
- 75.(4) 完全燃燒下列同體積之瓦斯，何者需氧量為最多①甲烷(CH_4)②乙烷(C_2H_6)③丙烷(C_3H_8)④丁烷(C_4H_{10})。
- 76.(4) 安裝即熱式瓦斯熱水器，拆裝連接管六角螺帽，較適合之英制固定扳手為① 5/8 ② 11/16 ③ 25/32 ④ 15/16。
- 77.(1) 瓦斯器具零件，實際的長度為 200 mm 時，則其於比例尺 1:2 的瓦斯器具圖中所量到的長度，為多少mm？① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400。
- 78.(1) 在安裝瓦斯器具前，如遇客戶要求退貨或更換機型時，下列處理方式，何者為正確？①依照公司之規定處理②立即悍然拒絕③私下先向客戶索取補償，再予善後④趁機推銷友人託售之器具。
- 79.(2) 液化天然氣(進口天然氣)之熱值每 Nm^3 約為多少 kcal？① 8,900 ② 10,500 ③ 24,000 ④ 32,500。
- 80.(4) 使用液化石油氣的用戶要裝設瓦斯洩漏警報器時，其適當高度為①離天花板 30 cm ②離天花板 60 cm ③離地板面 60 cm ④離地板面 30 cm。