

098 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) 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。
2. (3) 施工圖中之長度 500mm 也就是①0.5 公厘②5 公尺③50 公分④500 公吋。
3. (3) 天然氣或液化石油氣燃燒時，至少要供給大於理論空氣量多少%的過剩空氣，始可完全燃燒？①2~5②6~10③20~50④60~100。
4. (1) 某建築物安裝燃氣熱水器場所緊鄰屋外係設置鋁製窗，其高度為 1 公尺，寬度為 1.5 公尺，則其有效開口面積為多少平方公分？①10②25③50④100。
5. (2) CNS 規定，家庭用瓦斯器具開關之洩漏量每小時不得大於多少公升？①0.05②0.07③0.50④1.00。
6. (2) 水頭落差 10m 之壓力相當於多少 kg/cm²？①0.1②1③10④100。
7. (3) 良好操守的工作人員必須①投機取巧②爭功奪利③無私無我④營私舞弊。
8. (3) 目前中油公司供應之天然氣(NG)的比重(空氣 = 1 時)約為①1.8②1.2③0.6④0.3。
9. (4) 即熱式瓦斯熱水器，於其熱水龍頭打開後，下列四種零組件中，何者最先作動①壓差盤②火焰感應針③微動開關④水盤。
10. (4) 要將即熱式瓦斯熱水器出水溫度調低，下列措施何者為錯誤？①關小瓦斯調節鈕②調低瓦斯源壓力③提高供水壓力④關小熱水龍頭。
11. (1) 下列哪種裝置為所有熱水器必備裝置？①熱交換器②水盤③電子控制器④水量檢知器。
12. (4) 即熱式瓦斯熱水器，於開啓熱水龍頭後，主爐燃燒器有爆燃現象，其可能是下列何種原因造成？①瓦斯壓力過高②文氏噴流管阻塞③進水壓力太高④壓差盤主閥塞密合不良。
13. (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為準？①2②3③4④5。
14. (2) 當即熱式瓦斯熱水器之燃燒器有浮火的燃燒現象時，其原因很多，下列何種原因不對①使用瓦斯壓力過高②使用水壓過高③燃燒室排氣不良④一次空氣量過多。
15. (1) 瓦斯器具中，主要為防止燃燒器未燃瓦斯洩出為目的的裝置是①熄火安全裝置②防止過熱安全裝置③防止超壓裝置④防止空燒裝置。
16. (3) 自然排氣式瓦斯熱水器，為防止強風倒灌須用何種裝置以穩定燃燒①瓦斯調節器②隔熱板③逆風擋④熄火安全裝置。
17. (3) 當供水及瓦斯源都正常，但使用即熱式瓦斯熱水器時，熱水流量變小，其原因可能為①水盤膜片破裂②排氣管堵塞③入水過濾網堵塞④火焰感應針損壞。
18. (2) 瓦斯器具安裝完成後，於試點火發現某一零件機能或品質有瑕疵時，下列之處理方式，何者最為正確①主動更換②主動更換，並再測試、檢查，直至無問題為止③待客戶發現，再維修④暫不處理，最好能拖過保固期。
19. (4) 下列何種型式熱水器不得安裝於屋內？①FE 式②CF 式③FF 式④RF 式。
20. (1) 一般瓦斯熱水器安裝前，須先在進水口前裝設閥門，其與供水管螺紋接頭，使用之止漏材料為①止洩帶②O 形環③墊片④熱熔膠。
21. (1) 要旋緊瓦斯熱水器水管管路接頭時，使用下列何種工具最合適①固定板手②活動板手③梅花板手④尖嘴鉗。
22. (1) 一般水管在管路圖中代號為①-W-②-O-③-G-④-S-。
23. (2) 半密閉自然排氣式熱水器燃氣消耗量為 12.8 千瓦以下時，其半密閉自然排氣式熱水器排氣管

外徑應達幾公厘以上？①80②90③100④110。

24. (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 cm②離天花板 60 cm③離地板面 60 cm④離地板面 30 cm。
25. (1) 依據專家的研究統計，事故除極少數為天災外，其他事故均屬人為的，請問人為因素約佔多少%①98②90③85④80。
26. (1) 瓦斯爐之燃燒器受到高溫而使瓦斯溫度升高，導致燃燒速度比瓦斯噴出速度快時會造成甚麼現象？①回火②浮火③黃端焰④火焰穩定。
27. (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。
28. (1) 國人「寧為雞頭不為牛尾」的觀念盛行，下述的行為或思想，何者方為可取①在事業或職場上，應只問貢獻，不計身份或位階，行行出狀元②當頭家較好，在親友面前風光十足，可滿足虛榮心③當頭頭可發號施令，而顯示威風的一面④當主腦者可控制掌握眾多資源，進而營私獲利。
29. (4) 一位優良的作業人員，不一定要具備下列哪一項？①注重工作安全②具有相關專業知識③遵守作業規定④高超的技術。
30. (4) 某建築物安裝燃氣熱水器場所緊鄰屋外係設置木製門，其有效開口面積之計算為：周圍接縫每公尺為多少平方公分之有效開口面積？①2②5③10④20。
31. (1) 以最適當及安全的方法安裝即熱式瓦斯熱水器的吊板時，應準備何種工具及材料①電鑽及安裝螺絲釘的材料②電鑽及安裝螺栓的材料③鐵鎚及水泥釘④鐵鎚及鐵釘。
32. (1) 即熱式瓦斯熱水器，若使用之進水壓過大時，可能會造成下列何種現象①水溫過低②水溫過高③主燃燒器不燃④不點火。
33. (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。
34. (4) 下列何者不是即熱式瓦斯熱水器的排氣裝置？①供排氣管②逆風檔③排氣用送風機④熱交換器。
35. (1) 熱水器及其配管施工登錄卡之維修登錄事項，不包括下列何者？①維修費用②維修項目③技術士姓名④技術士證號碼。
36. (1) 防止過熱裝置作動後應關閉往燃燒器之燃氣通路，當裝置回復後，應該①不能自動再開閥②重新開閥並點火③打開水盤④打開瓦斯閥門。
37. (1) L.P.G 氣體容器儲存時，其周圍通路面積應至少為儲存面積多少%？①20②30③40④50。
38. (4) 下列何者為瓦斯燃燒速度常用的單位？① m^3/h ② $kcal/h$ ③ $kcal/mm^2.h$ ④ cm/sec 。
39. (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①0~0.1②0~0.5③0~5④1~5。
40. (3) 承裝業如有下列何種情形，直轄市、縣(市)主管機關應撤銷其登記？①將證書提供他人從事承裝業務②申請廢止登記③申請營業之登記事項有虛偽或不實情事者④承裝業之技術士兼任於其他承裝業，經通知限期改善，逾期未改善者。
41. (2) 即熱式瓦斯熱水器的主爐燃燒器，下列何者不是其主要構成組件？①燃燒器座②壓差盤③噴嘴④燃燒器。
42. (2) 半密閉自然排氣式熱水器排氣管之設置規定，下列何者為非？①管內不得設置防火閘門②得與其他熱水器之排氣管共用③口徑不得小於熱水器排氣口外徑以有效排放廢氣④能承受本身重量、風壓及振動。
43. (3) 下列那種安全裝置僅適用於強制排氣(FE)式瓦斯熱水器？①熄火安全裝置②防止過熱安全裝置③過大風壓安全裝置④防止超壓安全裝置。
44. (3) 欲習得一技之長，應摒除之心態，為①不怕辛苦，願意接受磨鍊②按部就班，紮根堅實③好逸惡勞，企圖一步登天④忠實工作，視名利如過眼雲煙。
45. (4) 即熱式瓦斯熱水器之點火針火花正常，但熱水器不能啟動，其可能原因之一為①無電力②點

火針損壞③微動開關故障④母火噴嘴或連接管堵塞。

46. (3) 利用火焰之導電性及整流性來感知是否有火焰存在，而將此電氣訊號擴大供作保持瓦斯通路中電磁閥之開閉狀態之方式，稱為①熱電偶②防止過熱裝置③火焰感應針式④壓力控制裝置。
47. (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。
48. (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 $kcal/mm^2.h$ ④ cm/sec 。
49. (3) 天然氣之著火溫度約為多少 $^{\circ}C$ ？①400②500③600④700。
50. (2) 自然排氣式瓦斯熱水器排氣管的高度在無保溫設施情況下，原則上不得超過幾公尺①5②10③15④20。
51. (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。
52. (4) 依 CNS 標準要求除密合墊及密封材料外，與燃器內面接觸部分應使用耐溫幾度以上之材料？① $200^{\circ}C$ ② $300^{\circ}C$ ③ $400^{\circ}C$ ④ $500^{\circ}C$ 。
53. (2) 瓦斯器具圖之比例尺，若為 1:5 時，則實物的長度，應為圖上所量取的幾倍？①0.15②5③15④50。
54. (1) 乙烷在天然氣中的含量，一般約為多少%？①10 以下②20~40③50~70④80 以上。
55. (3) 家庭用之液化石油氣熱水器標準使用壓力範圍為①100~200 mm 水柱②100~200 mm 汞柱③230~330 mm 水柱④230~330 mm 汞柱。
56. (4) 瓦斯熱水器排氣管最好採用下列何種材料為最佳？①塑膠②保力龍③紫銅板④不銹鋼板。
57. (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。
58. (3) 排氣管之排氣頂罩如在風壓帶內時，強制排氣式瓦斯器具應克服屋外風壓之標準值是多少 mmH_2O 以上①2②3③8④9。
59. (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①100②150③200④300。
60. (1) 當即熱式瓦斯熱水器水盤內之其他零件損壞時，而不致使冷水洩漏至器具本體外之零件，為①文氏噴流管之 O 形環②水量調節軸之 O 形環③起動軸之 O 形環④透水管之 O 形環。
61. (2) 下列何者為燃氣熱水器安裝時，作為冷水管之入口端之防漏止洩材料？①止洩帶②橡膠墊片③金屬片④缺氧膠。
62. (4) 導火燃燒器位置不當、燃燒器移火不良或點火效率不佳易引起①不完全燃燒②回火③浮火④燃燒聲響。
63. (1) 自然排氣式瓦斯器具排氣管的彎管，以不超過多少個為宜①4②5③6④7。
64. (1) 開放式機械換氣之瓦斯器具，其供氣口之有效開口面積，以瓦斯總消耗量計每 $1,000kcal/h$ 約為多少 cm^2 ①10②20③30④40。
65. (3) 下列何者是標準瓦斯發熱量之單位？① $kcal/m$ ② $kcal/m^3$ ③ $kcal/Nm^3$ ④ kw/m^3 。
66. (2) 當可燃物於開放式熱水器上方時，其距離規定為何？①45 公厘②400 公厘③500 公厘④600 公厘。
67. (1) 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，則下列何者不屬於安全裝置的零組件①水量調節器②熱電偶③雙金屬片④溫度保險絲。
68. (3) 一個成人靜坐時每小時需呼吸空氣量約 $0.48m^3$ ，目前家用瓦斯熱水器燃燒時需要每小時 $24m^3$ 空氣量助燃時，大約等於多少個成人的呼吸量①30②40③50④60。
69. (2) 當即熱式瓦斯熱水器中熱交換器之水管產生異常高溫時，可將瓦斯通路關閉而使瓦斯器具停止作動之裝置為①防止超壓裝置②防止過熱裝置③熄火安全裝置④防止不完全燃燒裝置。
70. (3) 使用液化石油氣之瓦斯器具，其燃氣偵測裝置應安裝於①器具上方②器具兩側③器具下方④器具外殼。

71. (4) 安裝即熱式瓦斯熱水器時，於冷水入口處加裝三角閥之作用為①增加美觀②固定器具③防止逆流④方便裝修。
72. (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。
73. (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①1分鐘②1刻鐘③1小時④1天。
74. (2) 液化天然氣(進口天然氣)之熱值每 Nm^3 約為多少 kcal？①8,900②10,500③24,000④32,500。
75. (2) 半密閉強制排氣式熱水器之排氣管頂罩如採用向下單方向型式者，依「燃氣熱水器及其配管安裝標準」規定，頂罩與其上方可燃物應保持多少公厘以上之距離？①150②300③450④600。
76. (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。
77. (1) 鑽孔用振動電鑽外殼裝置接地線之目的，為①防止電擊②降低電阻③增強電流④節省用電。
78. (2) 80%熱效率之即熱式瓦斯熱水器，欲得 80 公升升溫攝氏 20 度之熱水時，其瓦斯消耗量為多少 kcal？①1600②2000③2600④3200。
79. (3) 安裝瓦斯熱水器的可撓連接管切斷長度之計算，以下列何種方式為準①大約目測②兩點連線長度③兩端距離 + 水平距離 + 前後距離④大約長度 $\times 1.5$ 。
80. (4) 液化石油氣(L.P.G)鋼瓶開閥時，人員最安全位置應在閥出口之①左方②右方③前方④後方。