

100 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：

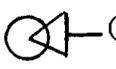
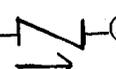
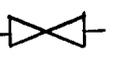
姓 名：

選擇題：

1. (2) 以三用電錶量測通電中被測物之電壓時，檢測棒與被測物之正、負極要成①串聯②並聯③並聯並切掉電源④串聯並切掉電源。
2. (3) 瓦斯器具之安裝尺寸，若為 210 ± 2 mm 時，則其最大容許尺寸為多少 mm？①206②208③212④214。
3. (4) 電動工具插頭，若有接地線者，其電源線插接方法，下列何者為不安全①插頭依相符之插座插入②電源線長度不足，若有規格符合之延長線，經延長後插接之③插座型式不同，經符合規格之轉換接頭轉換後插接之④將接地極剪掉插入普通插座。
4. (4) 自然排氣式瓦斯熱水器，其排氣管的排氣能力與下列何者有關①廢氣量與其溫度②排氣管高度、口徑、管長、彎管數③逆風擋與頂罩之構造④室內面積。
5. (2) 即熱式瓦斯熱水器，當開啓熱水龍頭後，主爐燃燒器會忽燃忽熄，其原因可能為①微動開關故障②感應針位置不當③感應針導線脫落④感應針接地。
6. (4) 承裝業執行熱水器安裝或維修工作，應備置業務登記簿，並應妥善保存幾年？①2②3③4④5。
7. (3) 即熱式瓦斯熱水器，於開啓熱水龍頭後，母火點不著時，其不可能是下列何種原因造成？①高壓線脫落②母火點火位置不當③微動開關不良④火花點火位置不當。
8. (3) 天然氣用的洩漏警報器，應設置於瓦斯器具的水平方向多少公尺以內①4②6③8④10。
9. (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。
10. (3) 瓦斯燃燒時，下列敘述何者錯誤？①理論廢氣量約等於入熱量 kcal/m^3 除以 900 計之②理論廢氣量為瓦斯與理論空氣量的空氣經氧化反應而完全燃燒時所產生的廢氣量③ CO_2 、 H_2O 皆不屬於理論廢氣④使用瓦斯熱水器時，燃燒廢氣務必排出室外。
11. (3) 瓦斯熱水器使用之瓦斯軟管材質，應使用下列何者①塑膠②PU③橡膠④PE。
12. (2) 熱效率為 80% 之瓦斯熱水器，其瓦斯總消耗量為 2.5kg 之液化石油氣(假設每公斤的熱量為 12,000kcal)，今將水溫升高攝氏 20 度時，試問共可得多少公升之熱水？①1000②1200③1400④1600。
13. (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。
14. (1) 強制排氣式瓦斯器具，其排氣用抽風機的容量，至少需有理論廢氣量的幾倍①2②3③4④5。
15. (2) 即熱式瓦斯熱水器之出水量過大，可能產生下列何種狀況①瓦斯閥塞無法全開②出水溫度太低③出水溫度太高④降低器具使用壽命。
16. (1) 自然排氣式瓦斯器具，其排氣管應有多少 mm 以上之搭接長度？①15②20③25④30。
17. (3) 根據承裝業技術士管理辦法規定，下列何者為錯誤？①技術士應為專任②承裝業不得由未領有技術士者執行安裝工作③可以將技術士證租借他人④技術士任職期間，有接受訓練之義務。
18. (4) 所謂渥貝指數(Wobbe index)係燃氣發熱量(H)與燃氣比重(d)之關係值，以下何者為正確？① $\sqrt{H/d}$ ② H/d ③ $\sqrt{H/d}$ ④ H/\sqrt{d} 。
19. (3) 下列哪兩項裝置作動原理類似？①熱交換器與水盤②壓差開關與燃燒器③水盤與壓差開關④燃燒器與熱交換器。
20. (1) 對即熱式瓦斯熱水器之安裝人員而言，於現場勘察後，其準備作業之第一件事為①閱讀安裝說明書②準備工具③準備材料及器具④了解現場環境。

21. (4) 開放式熱水器之有效開口面積依百葉窗種類計算時，其百葉窗種類係為鐵片時，其開口率為
①20% ②30% ③40% ④50%。
22. (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。
23. (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？①60②80③100④120。
24. (2) 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，則下列何者不屬於控制裝置的零組件？①瓦斯調壓器②一次空氣調節器③考克組④水盤。
25. (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。
26. (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？①8.2②8.6③9.0④9.2。
27. (3) 即熱式瓦斯熱水器的水盤，下列何者不是其主要構成組件？①膜片②起動盤組③微動開關④文氏噴流管。
28. (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。
29. (3) 攝氏 25°C 等於華氏多少度？①25°F ②250°F ③77°F ④770°F。
30. (1) 瓦斯燃燒過程中，不完全燃燒產生之有毒氣體為①一氧化碳②二氧化碳③氮氣④氧氣。
31. (2) 供水及瓦斯源都正常時，當開啓即熱式瓦斯熱水器熱水龍頭後，主爐燃燒器火焰剛開始正常，一會兒就熄火，其故障原因可能為①火焰感應針損壞②熱交換器或排氣管堵塞③瓦斯壓力過高④水盤膜片破裂。
32. (2) 一般泡沫滅火器藥劑有效時限為①3年②5年③7年④9年。
33. (2) 丙烷(C₃H₈)1m³燃燒時(C₃H₈ + 5O₂ → 3CO₂ + 4H₂O)，約排出多少 m³的理論廢氣量？①15.8②25.8③30.8④35.8。
34. (3) 瓦斯壓力 0.03kg/cm²錶壓力等於多少 mm 水柱壓力？①3②30③300④3000。
35. (3) 為測試用戶家使用的水壓時，用下列何種壓力範圍(kg/cm²)的水壓計最適當①0~0.1②0~0.5③0~5④1~5。
36. (3) 下列何者是錯誤的職業道德觀念①行行出狀元②職業無貴賤③寧為雞首，不為牛後④有志者，事竟成。
37. (4) 強制排氣式瓦斯熱水器，其排氣管頂罩，在向下單方向吹出口與周圍可燃物之距離至少應為多少 mm①50②80③100④150。
38. (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？①100②200③300④400。
39. (1) 天然氣主要成份是①甲烷(CH₄)②乙烷(C₂H₆)③丙烷(C₃H₈)④丁烷(C₄H₁₀)。
40. (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)？①16②26③36④46。
41. (4) 特定瓦斯器具，是指瓦斯消耗量超過多少 kcal/h 者①5000②6000③8000④10000。
42. (3) 一個成人靜坐時每小時需呼吸空氣量約 0.48m³，目前家用瓦斯熱水器燃燒時需要每小時 24m³空氣量助燃時，大約等於多少個成人的呼吸量①30②40③50④60。
43. (2) 液化天然氣(進口天然氣)之熱值每 Nm³約為多少 kcal？①8,900②10,500③24,000④32,500。
44. (1) 目前國產天然氣的發熱量，在標準狀況時每立方公尺的發熱量約為多少仟卡？①9,000②15,000③20,000④28,000。
45. (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。
46. (3) 燃氣消耗量超過 10000kcal/h 之半密閉式瓦斯熱水器，周邊有可燃物存在時，其最少間隔距

離應有多少mm①45②100③150④200。

47. (4) 某建築物安裝燃氣熱水器場所緊鄰屋外係設置木製門，其高度為 2 公尺，寬度為 1 公尺，則其有效開口面積為多少平方公分？①12②30③60④120。
48. (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。
49. (1) 逆風擋排氣功能正常者，其驗證方法是①煙可在逆風擋開口下部吸入②煙可在逆風擋開口下部逸出③逆風擋不發熱④逆風擋外面不結露。
50. (1) 下列何者是熱水放出量之單位？① l/min ② l/cm^3 ③ kg/cm^3 ④ m^2/sec 。
51. (4) 即熱式瓦斯熱水器安裝時，其排氣口上方至天花板距離應有多少cm以上之空間①15②20③25④30。
52. (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。
53. (4) 家庭用液化石油氣，最適合於燃燒的壓力，以水柱表示時約為多少公厘？①15②28③150④280。
54. (3) 依 CNS 標準要求瓦斯器具氣體洩漏量應小於多少？①0.05l/h②0.06l/h③0.07l/h④0.08l/h。
55. (4) 一次空氣不足，使燃燒反應速度遲緩時，最先造成的燃燒現象為①回火②浮火③吹熄④黃端焰。
56. (2) 有關瓦斯器具的供排氣設備資料，無法由下列何種途徑或管道獲得①安裝使用說明書②產品保證書③安裝費用估價單④產品說明書。
57. (1) 即熱式瓦斯熱水器防止過熱裝置，可以使用下列何種方式？①雙金屬片②彈簧③火焰感應針④電熱器。
58. (3) 下列何種工具最適用於安裝固定燃氣熱水器之冷熱水管？①活動扳手②管鉗扳手③開口扳手④棘輪扳手。
59. (4) 將器具設定在消耗量最多狀況下，器具所耗之燃氣量稱為①器具燃燒量②空氣消耗量③燃氣需要量④燃氣消耗量。
60. (2) 承裝業未僱用領有合格證照者從事熱水器及配管之安裝，直轄市、縣（市）消防局可處負責人及行為人多少罰鍰？①新臺幣 5000 至 10000 元②新臺幣 10000 至 50000 元③新臺幣 50000 至 100000 元④新臺幣 100000 至 200000 元。
61. (3) 瓦斯器具若其燃用的瓦斯變換種類，則下列何者相同時，仍可繼續使用，而不必加以調整？①瓦斯燃燒用空氣量②瓦斯燃燒廢氣量③瓦斯互換域④瓦斯溫度。
62. (3) 施工圖中止回閥的符號是① ② ③ ④ 。
63. (4) 當發現即熱式熱水器內部有結露問題時，下列那一項不是可能造成之原因？①熱水器安裝位置不當②吸熱管石灰垢沉積③吸熱片積碳④水管破損。
64. (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。
65. (1) 下列哪種方式可以提高熱效率？①增加熱交換器吸熱片②增加瓦斯量③加大熱交換器銅管④增加熱交換器預熱盤管圈數。
66. (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。
67. (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？①0.5②1③2④3。
68. (1) 壓差盤以何種方式開啓瓦斯閥塞？①膜片兩側壓力差②電氣方式直接吸開③槓桿原理④膨脹原理。

69. (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×1.5。
70. (3) 國內即熱式強制排氣瓦斯熱水器，最常使用之電壓為①1.5V②3.0V③110V④220V。
71. (1) 瓦斯熱水器中，若母火未點著，則主爐燃燒器之瓦斯閥塞絕對不開啓之構造稱為①自動熄火安全裝置②偵煙器③自動警報器④防止過熱裝置。
72. (1) 排氣溫度在 260°C 以下之半密閉式瓦斯熱水器之排氣管貫穿可燃性牆壁時，其相隔距離至少為該排氣管直徑多少倍？①1/2②1/3③1/4④1/5。
73. (2) 安裝瓦斯熱水器所準備之冷熱水及瓦斯連接管口徑，如標示 15A 者即為 1/2B，俗稱為幾分管①2②4③6④8。
74. (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。
75. (2) 測定水壓之前可先以水塔所在樓層數推算概值，一般住宅建築每增高一層，水壓約增加多少 kg/cm^2 ①0.03②0.3③3④30。
76. (4) 當即熱式瓦斯熱水器之過熱開關啓動時，下列何者並非檢測之主要部品零件？①吸熱片②水盤③微動開關④電池。
77. (3) 承裝業經直轄市、縣（市）主管機關撤銷營業之登記，未滿幾年其負責人不得再任承裝業之負責人？①1②2③3④4。
78. (3) 密閉式瓦斯熱水器係採自然供排氣方式者可簡稱①CF②FE③BF④RF。
79. (4) 查修桶裝瓦斯(液化石油氣)器具，若發現瓦斯不到主爐燃燒器時，下列那一項是不可能之原因？①桶內已無瓦斯②水盤之膜片破損③瓦斯電磁閥故障④水盤之透水管阻塞。
80. (2) 假設一使用 110V 電源之熱水器重量 5 公斤，依 CNS 標準該器具電源線至少需承受多少公斤拉力？①5 公斤②10 公斤③15 公斤④20 公斤。