

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. (1) 有關瓦斯器具安裝作業，下列何者才是正確做法？①以嚴謹的態度依安裝說明書施工②經主管發現有問題後再改善③顧客提出異議再改善④經檢驗不合格再修正。
2. (2) BF 式之瓦斯熱水器，如將供排氣頂罩二台並排同一高度時，其隔開距離最少為多少 cm？①70②30③10④50。
3. (1) 完全燃燒下列同體積之瓦斯，何者需氧量為最多？①丁烷(C_4H_{10})②丙烷(C_3H_8)③乙烷(C_2H_6)④甲烷(CH_4)。
4. (3) 家庭用之液化石油氣熱水器標準使用壓力範圍為①100~200mm 水柱②200~330mm 汞柱③200~330mm 水柱④100~200mm 汞柱。
5. (2) 即熱式瓦斯熱水器中的點火器，其產生高壓電的機構，是①安定器②變壓器③整流器④電容器。
6. (3) 排氣管如使用 SU304 不鏽鋼板時，其板厚至少應為多少 mm？①0.5②0.1③0.3④1。
7. (2) 下列哪種裝置為所有熱水器必備裝置？①水量檢知器②熱交換器③水盤④電子控制器。
8. (1) 開放式瓦斯器具，使用機械式換氣，裝設有效之抽風罩者，其換氣風扇之容量最少可為未裝者之多少%？①50②40③70④60。
9. (3) 瓦斯器具之橡膠管接頭外徑為 11.5mm 時，其接用之橡膠管公稱內徑為多少 mm？① $\phi 11.5$ ② $\phi 13.5$ ③ $\phi 9.5$ ④ $\phi 16.5$ 。
10. (4) 瓦斯或其他流體，在管路中一測點的動壓，是在該測點的上、下游何種狀況下測得？①上游無流動②上游因分接而在流動，但下游並無流動③下游無流動④下游在流動。
11. (4) 承裝業對於安裝完成之熱水器應備置登錄卡，並交由何人保管？①各縣市主管機關承辦人②承裝業負責人③承裝業技術士④用戶。
12. (3) 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方便裝修④防止逆流。
13. (1) 除供排氣設備外，若將瓦斯器具分為下列四種裝置所構成時，則壓差盤屬於①控制裝置②點火裝置③安全裝置④燃燒裝置。
14. (1) 即熱式瓦斯熱水器內具有水量調節裝置者，藉由調節鈕的轉動，將水流量調整，下列那一數據不因水量調整而變動？①電池電壓②出水溫度③水壓④水流量。
15. (1) 下列不同表示法之壓力，何者為最大？①1 atm(氣壓)②1 mm Hg(水銀柱)③1 kg f/cm²④1 mm H₂O(水柱)。
16. (1) 一般而言，下列何者之火焰是將中間生成物與未燃燒成份再與二次空氣接觸而引起之反應，使瓦斯達到完全燃燒？①外焰②焰心③外焰之外側④內焰。
17. (4) 下列何者是即熱式瓦斯熱水器的水溫控制裝置？①熱交換器②燃燒用送風機③主爐燃燒器④瓦斯量調節鈕。
18. (1) 瓦斯器具若其使用的瓦斯變換種類，則下列何者相同時，仍可繼續使用，而不必加以調整？①瓦斯互換域②瓦斯燃燒用空氣量③瓦斯燃燒廢氣量④瓦斯溫度。
19. (2) 液化石油氣氣化後，其體積可膨脹約幾倍？①200②250③150④300。
20. (3) 除供排氣設備外，若將瓦斯器具分為下列四種裝置所構成時，則火焰感應針屬於①控制裝置②燃燒裝置③安全裝置④點火裝置。
21. (4) 火焰檢知針式係利用火焰哪種特性達到偵測燃燒的目的？①火焰亮度②火焰溫度③絕緣度④整流作用。

22. (4) 依燃氣熱水器及其配管安裝標準之規定，有關連接熱水器及自來水管預留接頭之冷水管及熱水管應符合之規定，下列何者為非？①彎曲角度在九十度以下②使用不銹鋼或具同等以上耐熱性及耐腐蝕性之材質③冷水管裝設逆止閥④長度在 1.5 公尺以下。
23. (2) 即熱式瓦斯熱水器，當壓差盤故障時，不可能產生何種現象？①母火不著火②不點火③中途熄火④主爐燃燒器不燃燒。
24. (3) 一般換氣口常採百葉窗方式，為防止塵埃蟲網堵塞，其開口部位最小空隙為多少 mm？①15②5③8④12。
25. (3) 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 60cm②離天花板 30cm③離地板面 30cm④離地板面 60cm。
26. (1) 燃氣熱水器承裝業申請營業之登記應向何機關提出申請？①直轄市、縣（市）消防局②經濟部中部辦公室③直轄市、縣（市）建設局④直轄市、縣（市）工務局。
27. (1) 自然排氣式瓦斯器具排氣管，其橫向部分之向上坡度，不得小於多少？①1/50②1/80③1/70④1/60。
28. (4) 針對排氣管材料應具備之特性，下列敘述何者錯誤？①耐熱性②不燃性③耐蝕性④耐壓性。
29. (1) 固定式鐵片、塑膠片類百葉窗，其開口率約為多少%？①50②60③40④30。
30. (4) 連接熱水器之燃氣配管如為橡膠管，其長度應在幾公尺以下？①1.9②2.3③2.1④1.8。
31. (2) 15 公尺高的水塔，如不考慮各種壓力損失時，則地面處之水壓為多少 kg/cm^2 ？①0.15②1.5③15④0.015。
32. (3) 具有職業道德的行為必須是①暴利性②機會性③合法性④私利性。
33. (1) 目前瓦斯熱水器之火焰感應針，於點火及熄火時，均能在幾秒鐘內作動反應？①3②9③21④15。
34. (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。
35. (2) 供氣中之氧氣濃度一有降低，燃燒器上之火焰最先出現的狀態是①熄滅②浮火③變小④回火。
36. (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壓力控制裝置②熱電偶③火焰感應針式④防止過熱裝置。
37. (1) 以三用電錶電阻檔檢測正常的微動開關，當微動開關斷路時，三用電錶指針應在多少 Ω (歐姆) 處？① ∞ ②15③1K④0。
38. (4) 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？①6~10②2~5③60~100④20~50。
39. (4) 瓦斯燃燒不完全而產生的氣體飄散在空氣中，人體吸入而引起的中毒現象稱為①二氧化碳中毒②氫中毒③鉛中毒④一氧化碳中毒。
40. (3) 關於燃氣熱水器安裝，下列敘述何者錯誤？①熱水器安裝時掛板應保持水平②熱水器安裝時應先安裝機台後再配管③固定掛板固定時宜用鋼釘④使用電鑽時鑽孔時應接地使用。
41. (3) 施工圖中止回閥的符號是①②③④.
42. (1) 瓦斯之燃燒界限係指①空氣中瓦斯之容積百分比②空氣中 O_2 之容積百分比③空氣中 CO 之容積百分比④空氣中 CO_2 之容積百分比。
43. (3) 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溫度保險絲②雙金屬片③水量調節器④熱電偶。
44. (4) 屋外式熱水器應與其上方之可燃物保持多少距離為宜？①150mm②450mm③300mm④600mm。
45. (1) 下列何者為勞工安全衛生設施規則中所稱之可燃性氣體？①丙烷②一氧化碳③氮④二氧化碳。
46. (1) 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得與其他熱水器之排氣管共用②管內不得設置防火閘門③能承受本身重量、風壓及振動④口徑不得小於熱水器排氣口外

徑以有效排放廢氣。

47. (4) 判斷即熱式瓦斯熱水器微動開關是否故障，使用下列那一種方法最爲正確？①以三用電錶之電流檔量測②直接更換新的微動開關③以三用電錶之電壓檔量測④直接將連接開關之兩條電線接觸。
48. (1) 即熱式瓦斯熱水器之熱交換器積碳時，除了予以清除外，還需要作下列何項工作？①消除不完全燃燒之原因②降低供水壓力③更換電子控制器④提高瓦斯壓力。
49. (2) 瓦斯器具安裝後，使用安全知識的講解，係何者的責任？①器具廠商負責人②器具安裝人③器具販售人④器具購買人。
50. (2) 特定瓦斯器具裝修作業中，下列何者不是施工規範之要求？①檢驗及測試②施工人數③施工方法④材質及尺寸。
51. (3) 液化天然氣所具有之冷能，下列何者並非其作爲燃料以外之用途？①液體氧、液體氮、乾冰之製造及 CO₂之液化②海水之淡化及橡膠、塑膠之脆化處理③瓦斯冷氣④冷凍倉庫及冷凍食品之製造。
52. (1) 承裝業取得證書後，應向直轄市、縣（市）主管機關申請變更登記之情形，下列何者爲非？①非公司組織之承裝業負責人異動②公司或商業登記變更③其他經中央主管機關指定公告事項之變更④營業場所遷移。
53. (1) 除供排氣設備外，若將瓦斯器具分爲下列四種裝置所構成時，則主爐燃燒器屬於①燃燒裝置②點火裝置③安全裝置④控制裝置。
54. (3) 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電池④微動開關。
55. (3) 液化石油氣鋼瓶表面必須光滑，不得有深度超過多少 mm 的刮傷、腐蝕等缺陷？①0.5②0.1③0.3④0.7。
56. (2) 上班時間應全力以赴、不可怠忽職守，養成良好的①環保觀念②職業道德③團隊精神④人際關係。
57. (2) 門及窗縫隙之計算，每米之有效面積下列何者最小？①木窗②鋁窗③木門④鋼門。
58. (4) 下列何者是 SI 制之瓦斯消耗量單位？①kcal(仟卡)②MJ(百萬焦耳)③kcal/h(仟卡/時)④kW(仟瓦)。
59. (3) 在瓦斯熱水器構造中，將瓦斯轉換爲熱能之構造，爲下列何者？①熱交換器②壓差盤③燃燒器④水盤。
60. (4) 專業人員從事專業工作，受人信賴，因此你認爲下列觀念與作法何者爲正確？①應有較高的待遇，否則馬虎應付②在不影響公共安全情況下可以偷工減料③專業知識視爲秘密，不予傳授④做好工作品質，更積極服務人群。
61. (3) 密閉之流體管路中，管截面積若有改變，而流量不變時，何者流速較快？①截面積大②流速與截面積沒有關係③截面積小④兩者流速相同。
62. (4) 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 約爲多少 cm²？①40②20③30④10。
63. (3) 下列何種原因會造成即熱式瓦斯熱水器移火不良？①噴嘴口徑過大②水壓過高③瓦斯壓力不足④熱交換器堵塞。
64. (2) 因供水壓力過高，導致即熱式瓦斯熱水器出水溫度太低時，最佳改善方法爲①提高瓦斯壓力②加裝供水減壓閥③將噴嘴孔加大④增加燃燒用之空氣。
65. (4) 丁烷的燃燒界限，約爲多少%(丁烷在空氣中的含率)？①5.0~38②2.0~9.5③5.0~15④2.0~8.5。
66. (4) 280mm 水柱壓力換算成國際 SI 單位時約爲多少 Pa？①280②28③28,000④2,800。
67. (2) 台灣地區供應的液化石油氣(LPG)燃燒每 1,000kcal 約需理論空氣量多少 Nm³？①1.2②0.9③1.1④1.5。

68. (2) 鑽孔用振動電鑽外殼裝置接地線之目的，為①降低電阻②防止漏電③增強電流④節省用電。
69. (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進水壓力太高③文氏噴流管阻塞④壓差盤主閥塞密合不良。
70. (1) 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？①100②15③10④150。
71. (4) 下列有關目前台灣製即熱式瓦斯熱水器主爐燃燒器構造的敘述，何者為正確？①無混合管、有一次空氣調整器②無混合管、無一次空氣調節器③有混合管、有一次空氣調節器④有混合管、無一次空氣調節器。
72. (2) CNS 規定，家庭用瓦斯器具液化石油氣使用最高壓力為多少 mm 水柱？①600②330③280④200。
73. (2) 烷系氣體的分式通式為(下列正確者 $n=1$ ：甲； $n=2$ ：乙； $n=3$ ：丙，…餘類推)① C_nH_{2n-2} ② C_nH_{2n+2} ③ C_nH_{2n+1} ④ C_nH_{2n} 。
74. (3) 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吸熱片積碳②熱水器安裝位置不當③水管破損④吸熱管石灰垢沉積。
75. (3) 下列敘述何者錯誤？①熱水器之排氣管不得與其他熱水器共用②施工標籤之材質應為銅板紙(面)及鋁箔紙(底)③FE 式熱水器之排氣管頂罩不得設於風壓帶④CF 式熱水器排氣管高度在十公尺以下，且其頂罩高度高於屋頂六十公分以上。
76. (4) 良好操守的工作人員必須①營私舞弊②投機取巧③爭功奪利④無私無我。
77. (2) 下列何者是錯誤的職業道德觀念？①行行出狀元②寧為雞首，不為牛後③有志者，事竟成④職業無貴賤。
78. (4) 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起動盤組②文氏噴流管③膜片④微動開關。
79. (3) 即熱式瓦斯熱水器之點火針火花正常，但熱水器不能啓動，其可能原因之一為①點火針損壞②無電力③母火噴嘴或連接管堵塞④微動開關故障。
80. (1) 瓦斯器具零件，實際的長度為 200mm 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？①100②200③400④300。