

113 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：

單選題：

1. (3) 燃氣熱水器之水流感測器功能為何？ ①控制水流量 ②控制馬達轉速 ③回饋水流量訊號 ④回饋馬達轉速。
2. (3) 所謂營業秘密，係指方法、技術、製程、配方、程式、設計或其他可用於生產、銷售或經營之資訊，但其保障所需符合的要件不包括下列何者？ ①因其秘密性而具有實際之經濟價值者 ②所有人已採取合理之保密措施者 ③一般涉及該類資訊之人所知者 ④因其秘密性而具有潛在之經濟價值者。
3. (1) 大氣層中臭氧層有何作用？ ①吸收紫外線 ②保持溫度 ③對流最旺盛的區域 ④造成光害。
4. (1) 除供排氣設備外，若將燃氣器具分為下列四種裝置所構成時，則熱交換器屬於 ①加熱裝置 ②點火裝置 ③安全裝置 ④控制裝置。
5. (2) 排氣管之排氣頂罩如在風壓帶內時，強制排氣式燃氣器具應克服屋外風壓之標準值是多少mm H₂O 以上？ ①2 ②8 ③9 ④3。
6. (4) 下列氣體的比重中，何種氣體的比重最低？ ①焦碳氣 ②液化石油氣(50/50) ③PA 氣（空氣與丙烷混合氣） ④天然氣。
7. (2) 燃氣或其他流體，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下游無流動 ②下游在流動 ③上游無流動 ④上游因分接而在流動，但下游並無流動。
8. (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電源線長度不足，若有符合規格之延長線，經延長後插接之 ②插頭依相符之插座插入 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。
9. (1) 空氣中一氧化碳濃度達到多少 ppm 時，一般人在約 30 分鐘會死亡？ ①3,200 ②320 ③32,000 ④32。
10. (2) 在燃氣器具圖及相關管路圖中的虛線，不可能代表下列何者？ ①通氣管 ②尺寸線 ③排氣管 ④隱藏線。
11. (2) 屋外式熱水器安裝，熱水器距離上方可燃物距離需要保持多少公分以上 ①15 ②60 ③20 ④40。
12. (2) 除供排氣設備外，若將燃氣器具分為下列四種裝置所構成時，則壓差盤屬於 ①點火裝置 ②控制裝置 ③安全裝置 ④燃燒裝置。
13. (4) 下列何者非屬勞工從事電氣工作，應符合之規定？ ①使其使用電工安全帽 ②停電作業應檢電掛接地 ③穿戴絕緣防護具 ④穿戴棉質手套絕緣。
14. (3) 下列哪一種燃氣並非台灣地區使用之燃氣種類？ ①液化天然氣 LNG ②液化石油氣 LPG ③都市煤氣 TownGas ④天然氣 NG。
15. (2) 拆裝即熱式燃氣熱水器連接管螺帽所使用的工具，最正確的是 ①管鉗 ②固定板手 ③活動板手 ④魚尾鉗。
16. (4) 屋外式強制排氣熱水器具安裝，其排氣出口距離窗戶最短距離需多少公分以上 ①50 ②40 ③30 ④60。
17. (3) 當強制排氣式燃氣熱水器排氣管頂罩受到強風吹襲，燃燒生成氣未能順利排出時，可利用下列何種裝置來關閉燃氣通路？ ①防止超壓安全裝置 ②防止不完全燃燒安全裝置 ③防止過大風壓安全裝置 ④熄火安全裝置。
18. (3) 燃氣熱水器，燃燒時有火焰外溢現象，可能之原因為 ①空氣不足 ②瓦斯壓力稍高 ③排氣不良 ④主爐燃燒器噴嘴阻塞。
19. (2) 燃氣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維修項目 ②維修費用 ③技術士證號碼 ④技術士姓名。

20. (1) 為測試用戶家使用的燃氣壓力時，用下列何種範圍的壓力計最適當？ ①0~1,000 mm H₂O 水柱計 ②0~100 mm H₂O 水柱計 ③1~5 kg/cm² 壓力計 ④1~10 kg/cm² 壓力計。
21. (1) 根據歐姆定律，下列敘述何者為正確？ ①電流和電壓成正比和電阻成反比 ②電流和電壓及電阻皆成反比 ③電流和電壓成反比和電阻成正比 ④電流和電壓及電阻皆成正比。
22. (3) 下列何者是即熱式燃氣熱水器的水溫控制裝置？ ①主爐燃燒器 ②熱交換器 ③瓦斯量調節鈕 ④燃燒用送風機。
23. (4) CNS 規定，自然排氣式燃氣熱水器須具有使用時間異常安全裝置，其時間為多少分鐘？ ①30+5 ②15±5 ③25±5 ④20±5。
24. (2) 燃氣熱水器，依規定 1.5V 之電池其在有負載下，工作電壓降至下列何值前，仍須能正常作動？ ①80% ②70% ③50% ④60%。
25. (1) 有關天然氣的描述，下列何者有誤 ①洩漏時會向下(地面)擴散 ②台灣主要靠進口為主 ③主要構成成分為甲烷 ④洩漏時會向上(天花板)擴散。
26. (2) 請問下列何者「不是」個人資料保護法所定義的個人資料？ ①護照號碼 ②職稱 ③身分證號碼 ④最高學歷。
27. (3) 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，使燃氣完全燃燒？ ①內焰 ②外焰之外側 ③外焰 ④焰心。
28. (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。
29. (1) 我國中央勞工行政主管機關為下列何者？ ①勞動部 ②內政部 ③勞工保險局 ④經濟部。
30. (3) 身為公司員工必須維護公司利益，下列何者是正確的工作態度或行為？ ①將公司逾期的產品更改標籤 ②服務時首先考慮公司的利益，然後再考量顧客權益 ③工作時謹守本分，以積極態度解決問題 ④施工時以省時、省料為獲利首要考量，不顧品質。
31. (1) 當燃氣熱水器之燃燒器有浮火現象時，其原因很多，下列何種原因不對？ ①使用水壓過高 ②一次空氣量過多 ③燃燒室排氣不良 ④使用燃氣壓力過高。
32. (1) 當可燃物於開放式熱水器上方時，其距離規定為何？ ①400 mm ②600 mm ③500 mm ④45 mm。
33. (2) 燃氣熱水器熄火安全裝置，可以使用下列何種方式？ ①油壓 ②火焰感應針 ③彈簧 ④電熱器。
34. (3) 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/cm²？ ①0.03 ②30 ③0.3 ④3。
35. (2) 即熱式燃氣熱水器是利用何種裝置將冷水變成熱水？ ①壓力控制裝置 ②熱交換器裝置 ③點火裝置 ④過熱安全裝置。
36. (4) 即熱式燃氣熱水器之水盤組，通常是由下列何物所製成？ ①不銹鋼 ②鋅合金 ③鋁合金 ④銅合金。
37. (4) 一般即熱式燃氣熱水器之熱交換器，係使用下列何種材料？ ①鋁 ②鉛 ③不銹鋼 ④銅。
38. (4) 燃氣器具若其使用的燃氣變換種類，則下列何者相同時，仍可繼續使用，而不必加以調整？ ①燃氣燃燒生成氣量 ②燃氣溫度 ③燃氣燃燒用空氣量 ④燃氣互換域。
39. (4) 一般燃氣燃燒每 1,000kcal 所需實際空氣量約為多少立方公尺？ ①4.26 ②0.50 ③3.00 ④1.26。
40. (2) 烷系氣體的分子式通式為(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}。
41. (2) 密閉式燃氣熱水器係採自然供、排氣方式者可簡稱 ①RF ②BF ③FE ④CF。
42. (4) 燃氣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方便施工 ②比較美觀 ③器具供氣需要 ④防止燃燒生成氣排入室內。
43. (2) CNS 規定，即熱式燃氣熱水器，熱效率要多少%以上？ ①65 ②75 ③70 ④80。
44. (1) CNS 規定，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燃氣外洩 ②持續動作 ③不關機 ④啟動。
45. (3) 半密閉自然排氣式熱水器之排氣管，如設置於室內開放空間處，如無採隔熱材施工方式，且排氣溫度在 260℃ 以上者，其排氣管與可燃物間隔距離規定為何？ ①以厚度 100 mm 以上隔熱材包覆者，無

- 距離限制 ②以厚度 20 mm 以上隔熱材包覆者，無距離限制，但不得與可燃物接觸 ③150 mm 以上 ④排氣管口徑一半以上。
46. (3) 開放式燃氣器具，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%？ ①70 ②60 ③50 ④40。
47. (1) 空氣污染源依排放特性分為固定污染源及移動污染源，下列何者屬於移動污染源？ ①機車 ②石化廠 ③煉鋼廠 ④焚化廠。
48. (2) 安裝燃氣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？ ①2 ②4 ③6 ④8。
49. (2) 燃氣熱水器之火焰感應針位置與母火蓋間隙約為多少 mm 較適當？ ①9 ②3 ③7 ④1。
50. (2) 1 kg 之液化石油氣完全燃燒時，其熱值約為多少 kcal？ ①6,000 ②12,000 ③9,000 ④3,000。
51. (2) 安裝於室內之開放式燃氣器具，採用換氣扇換氣，換氣扇能力須為燃燒生成氣之多少倍以上 ①30 ②40 ③10 ④20。
52. (2) 下列何者不會使電路發生過電流？ ①電路短路 ②電路斷路 ③電路漏電 ④電氣設備過載。
53. (4) 下列何者「不是」節省能源的做法？ ①短程不開汽車，以儘量搭乘公車、騎單車或步行為宜 ②影印機當 15 分鐘無人使用時，自動進入省電模式 ③電視機勿背著窗戶，並避免太陽直射 ④電冰箱溫度長時間設定在強冷或急冷。
54. (3) 澆花的時間何時較為適當，水分不易蒸發又對植物最好？ ①半夜十二點 ②正中午 ③清晨或傍晚 ④下午時段。
55. (3) 違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處停工、停業處分或處新臺幣五千元以上罰鍰者，應接受下列何種講習？ ①衛生講習 ②道路交通安全講習 ③環境講習 ④消防講習。
56. (2) 燃氣熱水器的水盤，下列何者不是其主要構成組件？ ①起動盤組 ②微動開關 ③文氏噴流管 ④膜片。
57. (4) 液化石油氣燃燒後，所產生燃燒生成氣中，下列何者濃度須有嚴格管制標準？ ①H₂O ②CO₃ ③CO₂ ④CO。
58. (1) 液化石油氣鋼瓶開閥時，人員最安全位置應在閥出口之 ①後方 ②左方 ③前方 ④右方。
59. (4) 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？ ①5 ②15 ③12 ④8。
60. (2) 排氣管設在隱蔽部位(如天花板內)時，應用何種材料予以包覆？ ①PU 泡棉 ②不燃材料 ③金屬材料 ④保麗龍材料。
61. (1) 火焰的構造中何者溫度最高？ ①外焰之外側 ②內焰 ③焰心 ④外焰。
62. (3) 本生式燃燒法所形成之火焰，依其構造，下列何者亦可稱為還原焰？ ①外焰 ②焰芯 ③內焰 ④外焰外高溫焰。
63. (1) 燃氣的熱值(heating value，或稱發熱量)，係指在何種狀況下，1Nm³ 燃氣完全燃燒所產生之熱量？ ①標準狀況(normal conditions 0℃、1 大氣壓) ②常態狀況(regular conditions 常溫、常壓) ③基準狀況(standard conditions 15℃、1 大氣壓) ④參比狀況(reference conditions 溫度、壓力依設定)。
64. (3) 甲公司嚴格保密之最新配方產品大賣，下列何者侵害甲公司之營業秘密？ ①甲公司授權乙公司使用其配方 ②甲公司與乙公司協議共有配方 ③甲公司之 B 員工擅自將配方盜賣給乙公司 ④鑑定人 A 因司法審理而知悉配方。
65. (2) 有流產病史之孕婦，宜避免相關作業，下列何者為非？ ①避免重體力勞動的職務 ②避免提舉 3 公斤重物的職務 ③避免砷或鉛的暴露 ④避免每班站立 7 小時以上之作業。
66. (1) 燃氣熱水器水盤膜片破裂時，最先產生之現象為何？ ①無火花 ②主爐燃燒器燃 ③導火燃燒器不燃 ④主爐燃燒器不燃。
67. (1) 燃氣熱水器冷水管之入口端應安裝下列何種管配件？ ①逆止閥 ②安全閥 ③減壓閥 ④調壓閥。
68. (3) 液化石油氣容器所裝接的壓力調整器，若有結霜的情形發生時，則下列何者不可能是該器所處的狀態？ ①耗能 ②吸熱 ③發熱 ④漏氣。

69. (1) 燃燒 1 kg 的液化石油氣(LPG)所產生的理論燃燒生成氣約為多少 m^3 ? ①12.9 ②1.29 ③129 ④1290。
70. (2) 強制排氣式熱水器排氣管堵塞，開水啟動後不會造成下列哪項現象？ ①燃氣閥不啟動 ②馬達風扇不運轉 ③馬達風扇轉速變快 ④風壓開關不啟動。
71. (2) 在燃氣器具相關管路圖中， ϕ 是表示 ①管半徑 ②管直徑 ③管彎曲半徑 ④管傾斜角度。
72. (4) 高速公路旁常見有農田違法焚燒稻草，除易產生濃煙影響行車安全外，也會產生下列何種空氣污染物對人體健康造成不良的作用？ ①臭氧(O_3) ②二氧化碳(CO_2) ③沼氣 ④懸浮微粒。
73. (2) 下列何種燃氣之燃燒方式其火焰之長度最長？ ①本生式 ②紅火式 ③全一次空氣式 ④半本生式。
74. (4) 迅速關閉熱水龍頭後，熱水器若有震動聲時，可能為下列何種原因造成？ ①燃燒造成 ②水壓太低 ③熱水管路太長 ④水錘現象。
75. (3) 下列何者「不是」潔淨能源？ ①風能 ②地熱 ③頁岩氣 ④太陽能。
76. (4) 如安裝半密閉自然排氣式熱水器時，其熱水器安裝處所樓地板面積每 m^2 之燃氣消耗量超過多少 kW 時，應另設換氣口，且其面積不得小於排氣管截面積？ ①10.1 kW ②7.1kW ③9.1 kW ④8.1 kW。
77. (4) 有關燃氣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安裝費用估價單 ②產品說明書 ③安裝使用說明書 ④產品保證書。
78. (3) 下列何者與在導管輸送之天然氣內加入臭劑之需要性有關？ ①防止異常使用 ②改良燃氣成份 ③提高使用者警覺、速作漏氣處理 ④防止燃氣變質。
79. (2) 電氣設備裝設於有潮濕水氣的環境時，最應該優先檢查及確認的措施是？ ①電氣設備上有無安全保險絲 ②有無在線路上裝設漏電斷路器 ③有無可能傾倒及生鏽 ④有無過載及過熱保護設備。
80. (4) 家庭用液化石油氣之調整器標準使用壓力範圍為 ①230~330 mm 汞柱 ②100~200 mm 水柱 ③100~200 mm 汞柱 ④230~330 mm 水柱。