

112 年度 00100 冷凍空調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. (1) 下列何者「違反」個人資料保護法？ ①學校將應屆畢業生之住家地址提供補習班招生使用 ②網路購物公司為辦理退貨，將客戶之住家地址提供予宅配公司 ③縣市政府提供村里長轄區內符合資格之老人名冊供發放敬老金 ④公司基於人事管理之特定目的，張貼榮譽榜揭示績優員工姓名。
2. (3) 兩個 $12\ \mu\text{F}$ 電容器串聯時，其等效電容(μF)為 ①24 ②36 ③6 ④12。
3. (4) 一般冷氣機系統配管主要材料為 ①鋼管 ②鉛管 ③鋁管 ④銅管。
4. (1) 依據經濟部能源效率規定，窗(壁)型冷氣機能源效率分級基準表共分為？ ①5 ②6 ③3 ④4。
5. (4) 家用冰箱使用壓力式溫度控制器時，當感溫筒洩漏後，則將使 ①壓縮機無法停機 ②庫內風扇無法停機 ③壓縮機開停機頻繁 ④壓縮機無法啟動。
6. (3) 用彈簧彎管器彎曲小口徑軟銅管時，其彎曲的半徑最少應為銅管外徑的多少倍？ ①1~2 ②2~3 ③5~10 ④3~4。
7. (3) 不燃性之保溫材料是 ①PE 發泡體 ②PU 發泡體 ③玻璃棉 ④普利龍。
8. (2) 有關建築之外殼節能設計，下列敘述何者有誤？ ①開窗區域設置遮陽設備 ②宜採用全面玻璃造型設計，以利自然採光 ③做好屋頂隔熱設施 ④大開窗面避免設置於東西日曬方位。
9. (3) R-32 冷媒液體時，呈現下列何種顏色？ ①白色 ②藍色 ③無色 ④黃色。
10. (1) 冷凍循環系統乾燥器部分堵塞，則 ①過熱度增加 ②運轉電流增加 ③過冷度增加 ④低壓壓力上升。
11. (4) 有效而正確的節能從選購產品開始，就一般而言，下列的因素中，何者是選購電氣設備的最優先考量項目？ ①用電量消耗電功率是多少瓦攸關電費支出，用電量小的優先 ②採購價格比較，便宜優先 ③名人或演藝明星推薦，應該口碑較好 ④安全第一，一定要通過安規檢驗合格。
12. (4) 窗型機壓縮機無法啟動運轉最可能原因是 ①窗型機風扇馬達損壞 ②壓縮機冷媒不足 ③溫度設定太低 ④壓縮機啟動零件損壞。
13. (4) 逛夜市時常有攤位在販賣滅蟑藥，下列何者正確？ ①只要批貨，人人皆可販賣滅蟑藥，不須領得許可執照 ②滅蟑藥是藥，中央主管機關為衛生福利部 ③滅蟑藥之包裝上不用標示有效期限 ④滅蟑藥是環境衛生用藥，中央主管機關是環境保護署。
14. (4) 公制壓力單位 $1\text{kg}_f/\text{cm}^2$ ，相當於 ①29.92 psi ②76 psi ③14.7 psi ④14.2 psi。
15. (2) 某甲於公司擔任業務經理時，未依規定經董事會同意，私自與自己親友之公司訂定生意合約，會觸犯下列何種罪刑？ ①詐欺罪 ②背信罪 ③貪污罪 ④侵占罪。
16. (1) 何種型式的銅管管壁最薄 ①M 型 ②K 型 ③L 型 ④A 型。
17. (1) 空調機壓縮機長時間運轉不停機，較可能之異常原因為 ①溫控器故障 ②冷凝器散熱不良 ③電源電壓太低 ④電源電壓太高。
18. (1) 勞工發生死亡職業災害時，雇主應經以下何單位之許可，方得移動或破壞現場？ ①勞動檢查機構 ②法律輔助機構 ③調解委員會 ④保險公司。
19. (4) 窗型冷氣機回風處裝置溫度棒主要的目的為 ①控制蒸發溫度 ②控制凝結溫度 ③控制馬達溫度 ④控制室內溫度。
20. (3) 窗型空調機一般以何種高度裝設為宜？ ①100 公分 ②任意 ③150~200 公分 ④250 公分以上。
21. (1) 定頻窗型冷氣機送風馬達有共點(C)、高(Hi)、中(MD)、低速(Lo)，三速控制電阻值最小是 ①C-Hi ②C-MD ③不一定 ④C-Lo。
22. (1) 單相鼠籠式馬達 AC110V 4 極頻率:60HZ 同步轉速 1800rpm 轉差率 3%，馬達轉子轉速為 ①1746 rpm ②1500 rpm ③1472 rpm ④1800 rpm。
23. (4) 單相壓縮機再重新啟動時需間隔 3~5 分鐘原因為 ①讓電動機冷卻 ②讓壓縮機休息 ③讓蒸發器除霜 ④讓高低壓平衡。

24. (2) 單相 220V，60Hz，4 極馬達，其同步轉速(rpm)為多少？ ①1150 ②1800 ③1750 ④1200。
25. (3) 標準冷凍能力 5.0kW 為多少 kcal/hr? ①15120 ②16600 ③4300 ④5000。
26. (2) 冷凍油充填過多時，會有下列何種現象 ①電流變小 ②壓縮機可能損壞 ③高壓變低 ④低壓變高。
27. (1) 分離式冷氣機(室外膨脹型)室外機與室內機連接，吸氣管與排氣管壓力為 ①低壓 ②不一定 ③一高一低 ④高壓。
28. (2) 絕對壓力公制單位符號是 ① $\text{kg}_f/\text{cm}^2 \text{ G}$ ② $\text{kg}_f/\text{cm}^2 \text{ abs}$ ③psia ④psig。
29. (1) 在安裝期間，系統內的空氣未能排出而導致累積水氣，下列何者錯誤？ ①冷媒洩露 ②冷凍油劣化 ③壓縮機故障 ④造成毛細管堵塞。
30. (3) 冷凍油與鹵素冷媒混合後，冷凍油之黏滯度會 ①不變 ②增加 ③減少 ④不一定。
31. (3) 冷媒系統高壓異常升高，其可能原因是？ ①冷媒洩漏 ②冷媒量太少 ③高壓側有不凝結氣體 ④蒸發器結霜。
32. (3) 以下為假設性情境：「在地下室作業，當通風換氣充分時，則不易發生一氧化碳中毒或缺氧危害」，請問「通風換氣充分」係指「一氧化碳中毒或缺氧危害」之何種描述？ ①發生機率 ②風險 ③風險控制方法 ④危害源。
33. (4) 按照現行法律規定，侵害他人營業秘密，其法律責任為： ①僅需負民事損害賠償責任 ②僅需負刑事責任 ③刑事責任與民事損害賠償責任皆不須負擔 ④刑事責任與民事損害賠償責任皆須負擔。
34. (2) 高壓過高，低壓過高，且電流亦過大，表示 ①蒸發器散熱不良 ②冷媒過多 ③冷媒太少 ④膨脹閥阻塞。
35. (3) 冷媒循環系統運轉中，回流管之低壓冷媒應為 ①飽和氣態 ②過冷氣態 ③過熱氣態 ④過熱液態。
36. (1) 冷媒系統運轉電流過低與那一項無關？ ①散熱不良 ②冷媒量太少 ③毛細管阻塞 ④室外溫度太低。
37. (1) 再生能源一般是指可永續利用之能源，主要包括哪些：A.化石燃料 B.風力 C.太陽能 D.水力？
①BCD ②ABD ③ACD ④ABCD。
38. (1) 在生物鏈越上端的物種其體內累積持久性有機污染物(POPs)濃度將越高，危害性也將越大，這是說明 POPs 具有下列何種特性？ ①生物累積性 ②半揮發性 ③高毒性 ④持久性。
39. (3) 窗型空調機之啟動或運轉，電容器短路會造成 ①轉速變快 ②電流不變 ③電流過大 ④電流過小。
40. (1) 電壓式啟動繼電器之電壓線圈在壓縮機運轉時，其電壓為額定電壓之多少倍？ ① $\sqrt{3} \sim 2$ ②4 ③1 ④3。
41. (1) 有關承攬管理責任，下列敘述何者正確？ ①原事業單位交付廠商承攬，如不幸發生承攬廠商所僱勞工墜落致死職業災害，原事業單位應與承攬廠商負連帶補償及賠償責任 ②勞工投保單位即為職業災害之賠償單位 ③承攬廠商應自負職業災害之賠償責任 ④原事業單位交付承攬，不需負連帶補償責任。
42. (3) 下列冷媒中，何者非混合冷媒？ ①R-404A ②R-410A ③R-134A ④R-507A。
43. (3) 冷媒系統之探漏壓力應較耐壓試驗壓力為 ①無關 ②不一定 ③低 ④高。
44. (4) 窗型空調機安裝斜度一般以向外傾斜 ①4 度以下 ②10~20 度 ③20 度以上 ④5~10 度 為宜。
45. (2) 有關冷媒 R600a 下列何者錯誤？ ①安全類別 A3 ②非共沸冷媒 ③比空氣重 ④GWP=0。
46. (3) 啟動繼電器兼有保護過載作用的為 ①電壓式 ②PTC 式 ③熱絲式 ④電流式。
47. (4) 依據中華民國國家標準 CNS9104 屋內配線設計圖計器類符號，配線圖中之符號「」為 ①瓦特計 ②電流計 ③功率因數計 ④瓦時計。
48. (1) 專利權又可區分為發明、新型與設計三種專利權，其中發明專利權是否有保護期限？期限為何？ ①有，20 年 ②有，50 年 ③無期限，只要申請後就永久歸申請人所有 ④有，5 年。
49. (2) 冷媒循環系統冷凍能力越大則冷凝器散熱量 ①越小 ②越大 ③無關 ④不變。
50. (1) 對地電壓在多少伏特以上之移動式或攜帶式電動機具應連接適合其規格之防止感電事故漏電斷路器？ ①150 ②110 ③220 ④120。
51. (3) 勞工為節省時間，在未斷電情況下清理機台，易發生危害為何？ ①墜落 ②缺氧 ③捲夾感電 ④崩塌。

52. (4) 電冰箱冷藏室食品凍結 ①冷藏庫風扇不運 ②冷藏庫門沒關好 ③冷藏庫食物儲放太多 ④冷藏庫溫度設定太低。
53. (3) 在同溫度下，何種冷媒之飽和壓力最低？ ①R-717 ②R-134a ③R-600a ④R-407C。
54. (1) 依能源局「指定能源用戶應遵行之節約能源規定」，在正常使用條件下，公眾出入之場所其室內冷氣溫度平均值不得低於攝氏幾度？ ①26 ②22 ③24 ④25。
55. (2) 設備額定電流為 15A，夾式電流錶的電流檔應放置在多少(A)？ ①15 ②60 ③150 ④6。
56. (2) 不會影響人體之熱平衡舒適度為 ①通風換氣 ②噪音 ③空氣適當之流動 ④溫度與濕度。
57. (4) 當室內冷氣不冷時可能是 ①冷氣機噸位選擇過大 ②室內機濾網破損 ③溫度設定開關調整太低 ④室外機有障礙物阻擋散熱。
58. (4) 排水橫管（水平配管）之管徑小於 75 公厘以下時，其坡度應不得小於 ①1/200 ②1/30 ③1/100 ④1/50。
59. (2) 有二隔熱體，熱傳導率分別為 $k_1 = 0.4 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ 、 $k_2 = 0.6 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ ，重疊後其總熱傳導率(k)為多少($\text{kcal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$)？ ①1.0 ②0.24 ③4.2 ④0.2。
60. (4) 下列何者不是單位上所調的 1 標準冷凍噸？ ①12,000BTU/h ②3.516kW ③3,024kcal/h ④2,500kcal/h。
61. (2) 冷氣機其容量為每分鐘吸收 332kcal 之熱量，其冷氣能力約為多少 kW ①0.38 ②23.2 ③38 ④26.6。
62. (1) 頻率為 60Hz 之 6 極感應電動機如轉差率為 0.05 時，其轉速(rpm)為 ①1140 ②1200 ③1500 ④1800。
63. (1) 一般氧氣瓶之滿瓶壓力($\text{kg}_f/\text{cm}^2 \text{ G}$)約為？ ①150 ②250 ③100 ④20。
64. (2) 空調被覆銅管保溫材質使用年限久風化裸露，會造成以下何者較多 ①沒有影響 ②凝結水及效率變差 ③機器氧化美觀不佳 ④很快漏冷媒。
65. (2) R-600a 家用冰箱在室溫 27°C ，庫溫為 -18°C 運轉時，合理運轉壓力(飽和溫度)約為 ①高壓 72psig(44.5°C)，低壓 0psig(-11.7°C) ②高壓 72psig(44.5°C)，低壓 13inHg vac(-25.4°C) ③高壓 $5.1 \text{ kg}_f/\text{cm}^2 \text{ G}$ (44.8°C)，低壓 $0 \text{ kg}_f/\text{cm}^2 \text{ G}$ (-11.7°C) ④高壓 $7.8 \text{ kg}_f/\text{cm}^2 \text{ G}$ (60.1°C)，低壓 $0.3 \text{ kg}_f/\text{cm}^2 \text{ G}$ (-5°C)。
66. (3) 冷媒系統中有多餘的空氣時，冷凝壓力比正常時為？ ①低 ②相等 ③高 ④無影響。
67. (4) 以電壓表及電流表所量測電壓及電流值的乘積是該負載 ①虛 ②無效 ③有效 ④視在 功率。
68. (4) 依據中華民國國家標準 CNS 9108 屋內配線設計圖配電箱類符號，配線圖中之符號「」為？ ①感應器 ②天線 ③電燈分電盤 ④電力總配電盤。
69. (2) 小明拿到「垃圾強制分類」的宣導海報，標語寫著「分 3 類，好 OK」，標語中的分 3 類是指家戶日常生活中產生的垃圾可以區分哪三類？ ①資源、一般廢棄物、事業廢棄物 ②資源、廚餘、一般垃圾 ③一般廢棄物、事業廢棄物、放射性廢棄物 ④資源、廚餘、事業廢棄物。
70. (1) 冷凍管路的銅管銲接，應使用下列何種火焰銲接？ ①中性焰 ②氧化焰 ③純乙炔焰 ④還原焰。
71. (3) 真空泵裝置電磁閥目的，當真空泵停止時，以防止 ①系統冷凍油漏出 ②真空泵損壞 ③真空泵油流入冷媒系統 ④真空計損壞。
72. (4) 3024 kcal 的熱量等於多少(BTU)？ ①14000 ②8000 ③10000 ④12000。
73. (3) 冷凍空調設備技能檢定探漏壓力標準，在 R-134a 系統中應為多少($\text{kg}_f/\text{cm}^2 \text{ G}$)？ ①10 ②16 ③8 ④3。
74. (1) 臺灣在一年中什麼時期會比較缺水(即枯水期)？ ①11 月至次年 4 月 ②臺灣全年不缺水 ③9 月至 12 月 ④6 月至 9 月。
75. (4) 下列何者非冷氣機蒸發器結霜之原因？ ①低溫環境下運轉 ②冷媒不足 ③濾網過髒 ④冷媒太多。
76. (1) 冷凍循環系統中，若高低壓力均升高，電流過大，其故障可能為 ①冷媒太多 ②系統部分阻塞 ③冷媒流量太小 ④壓縮機過熱。

77. (1) 冷媒充灌過多，在運轉時會產生 ①高壓過高 ②高壓過低 ③低壓過低 ④低壓過低，高壓過高 之現象。
78. (1) 標準大氣壓力下，冰的溶解熱約為 ①80 kcal/kg ②144 kcal/kg ③539 kcal/kg ④970 BTU/lb。
79. (1) 分離式空調機壓縮機運轉時，其運轉電流明顯減少可能原因應為 ①毛細管堵塞 ②風扇設定為高速運轉 ③冷凝器灰塵過多 ④電源電壓過低。
80. (4) 窗型空調機，經常最需要保養的部分是？ ①送風馬達 ②排水管 ③盤管 ④過濾網。