

114 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. (2) 對於非共沸冷媒，那一項敘述錯誤？ ① 冷凝壓力一定時，飽和氣體溫度高於飽和液體溫度 ② 蒸發壓力一定時，飽和氣體溫度低於飽和液體溫度 ③ 採液體填充 ④ 系統洩漏時，其混合之冷媒比例會改變。
2. (1) 家用分離式空調機，以暖氣功能運轉時，室內外機連接管管徑較大的管內冷媒為下列何種狀態？ ① 高壓高溫氣態 ② 低壓低溫氣態 ③ 低壓低溫液態 ④ 高壓高溫液態。
3. (4) 在往復式壓縮機單相馬達中，運轉線圈之電阻較啟動線圈為？ ① 大 ② 相等 ③ 不一定 ④ 小。
4. (1) 蒸發器的冷媒壓力愈低，則蒸發溫度 ① 愈低 ② 不穩定 ③ 越高 ④ 不變。
5. (3) 變頻空調機通電後壓縮機無法正常啟動，電流值為零，下列敘述何者正確？ ① 運轉電容器斷路 ② 風扇馬達損壞 ③ 依原廠維修判斷手冊查得故障原因 ④ 運轉電容器短路。
6. (4) 有關 R-410A 窗型空調機充填冷媒，下列敘述何者正確？ ① 每冷凍噸 5kg ② 每冷凍噸 0.5kg ③ 每冷凍噸 12 磅 ④ 依銘牌指示充填量。
7. (2) 喇叭口接頭其防漏的方式是靠 ① 防漏膠帶 ② 銅由令與螺帽間之密合 ③ 快速膠 ④ 燒焊。
8. (4) 運轉前系統之壓力比其飽和壓力高時係表示系統內 ① 冷媒過少 ② 冷媒過多 ③ 冷凍油過多 ④ 有空氣存在。
9. (1) 下列何者不會造成電冰箱門外冒汗之現象？ ① 冷凍室溫度過高 ② 防汗電熱絲不良 ③ 保溫不良 ④ 門墊漏氣。
10. (2) 工作者若因雇主違反職業安全衛生法規定而發生職業災害、疑似罹患職業病或身體、精神遭受不法侵害所提起之訴訟，得向勞動部委託之民間團體提出下列何者？ ① 災害理賠 ② 申請扶助 ③ 國家賠償 ④ 精神補償。
11. (3) 冷媒系統抽真空之目的，下列何者非抽除系統內之選項？ ① 空氣 ② 水份 ③ 冷凍油 ④ 加壓探漏的殘餘氣體。
12. (3) 綜合壓力錶組之紅色軟管宜接 ① 低壓側 ② 冷媒瓶 ③ 高壓側 ④ 可任意連接。
13. (2) 下列何者為冰箱的保護元件？ ① 溫度控制開關 TH ② 過載保護器 OL ③ 除霜電熱絲 DH ④ 除霜計時器 DT。
14. (3) 蒸發器冷媒的壓力愈低，其飽和蒸發溫度會 ① 愈高 ② 不變 ③ 愈低 ④ 無關。
15. (4) 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 3 ② 4 ③ 1 ④ $\sqrt{3} \sim 2$ 。
16. (4) 電力公司為降低尖峰負載時段超載的停電風險，將尖峰時段電價費率(每度電單價)提高，離峰時段的費率降低，引導用戶轉移部分負載至離峰時段，這種電能管理策略稱為何？ ① 需量競價 ② 可停電力 ③ 表燈用戶彈性電價 ④ 時間電價。
17. (4) 不斷電系統 UPS 與緊急發電機的裝置都是應付臨時性供電狀況；停電時，下列的陳述何者是對的？ ① 緊急發電機會先啟動，不斷電系統 UPS 是後備的 ② 不斷電系統 UPS 可以撐比較久 ③ 兩者同時啟動 ④ 不斷電系統 UPS 先啟動，緊急發電機是後備的。
18. (4) 冷氣機的製冷氣能力，主要是冷媒在蒸發器中哪一項的相變化所吸收的熱量？ ① 液化 ② 固化 ③ 昇華 ④ 氣化。
19. (1) 冷凍循環系統中含有不凝結氣體時，則 ① 高壓偏高 ② 回流管結霜 ③ 效果增強 ④ 低壓偏低。
20. (2) 不會影響人體之熱平衡舒適度為 ① 空氣適當之流動 ② 噪音 ③ 溫度與濕度 ④ 通風換氣。
21. (4) 冷凝器散熱在外氣溫度太低時會造成？ ① 不影響 ② 低壓過高 ③ 高壓過高 ④ 高壓過低。
22. (2) 下列哪種措施不能用來降低空氣污染？ ① 禁止露天燃燒稻草 ② 汽機車加裝消音器 ③ 汽機車強制定期排氣檢測 ④ 汰換老舊柴油車。

23. (2) 依據中華民國國家標準 CNS 9103 屋內配線設計圖電驛類符號，配線圖中之符號「」表示 ①繼電器 ②交流伏特計 ③交流安培計 ④直流伏特計。
24. (3) 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冷凝器灰塵過多 ②風扇設定為高速運轉 ③毛細管堵塞 ④電源電壓過低。
25. (3) 冷凍設備之冷媒系統，預防負載過低時液態冷媒流入壓縮機之元件 ①乾燥過濾器 ②儲液器 ③低壓液氣分離器 ④視窗。
26. (4) 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？ ①一般廢棄物、事業廢棄物、放射性廢棄物 ②資源垃圾、一般廢棄物、事業廢棄物 ③資源垃圾、廚餘、事業廢棄物 ④資源垃圾、廚餘、一般垃圾。
27. (3) 分離式冷氣機安裝時縮短配管長度及減少彎頭數，主要是以減少 ①冷凍油囤積 ②安裝費用 ③摩擦損失 ④冷媒量。
28. (2) 依據公共工程製圖手冊製圖標準，配線圖中之符號「」表示 ①配電盤 ②冷氣機 ③交流電 ④緊急發電機。
29. (3) 分離式空調機之冷媒吸入管保溫主要目的為防止 ①震動噪音 ②碰傷 ③冷媒過熱 ④冷媒過冷。
30. (2) 可適用於 220V，60Hz 及 200V，50Hz 之全密型壓縮機，其容量用於 220V60Hz 時要比用於 200V50Hz ①小 ②大 ③不一定 ④一樣。
31. (3) 比熱 0.8 之液體 10kg，升高溫度 25°C 應吸熱 ①200BTU ②200kcal/h ③200kcal ④200BTU/h。
32. (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-Lo ③C-MD ④不一定。
33. (3) 下列何者為非再生能源？ ①地熱能 ②太陽能 ③焦煤 ④水力能。
34. (1) 冷凝器太髒，高壓會 ①升高 ②降低 ③無關 ④不變。
35. (4) 一般銅管的 O.D.管徑，是指銅管 ①厚度 ②平均直徑 ③內徑 ④外徑。
36. (2) 開發單位變更原申請內容有下列哪一情形，無須就申請變更部分，重新辦理環境影響評估？ ①規模擴增百分之十以上 ②不降低環保設施之處理等級或效率 ③土地使用之變更涉及原規劃之保護區 ④對環境品質之維護有不利影響。
37. (2) 某一冷氣機其容量為每分鐘吸收 332 kcal 之熱量，其標準冷凍噸約為 ①1.5 ②6.6 ③1.0 ④6.0。
38. (3) 某甲在公務機關擔任首長，其弟弟乙是某協會的理事長，乙為舉辦協會活動，決定向甲服務的機關申請經費補助，下列有關利益衝突迴避之敘述，何者正確？ ①協會是舉辦慈善活動，甲認為是好事，所以指示機關承辦人補助活動經費 ②乙為順利取得補助，應該隱瞞是機關首長甲之弟弟的身分 ③甲應自行迴避該案審查，避免瓜田李下，防止利益衝突 ④機關未經公開公平方式，私下直接對協會補助活動經費新臺幣 10 萬元。
39. (1) 依 CNS 規定之電冰箱如採用冷氣強制循環方式，在除霜中及除霜完成後，冷凍負載溫度上升須在多少(°C)以下？ ①5 ②15 ③2 ④10。
40. (2) 依據中華民國國家標準 CNS 5530 電驛順序控制符號，下列製圖符號英文縮寫何者為正確？ ①THR 表示延時電驛 ②TDR 表示延時電驛 ③THR 表示溫度電驛 ④TDR 表示熱動電驛。
41. (2) 乾冰氣化時所吸收的熱稱為 ①凝固熱 ②昇華熱 ③汽化熱 ④融解熱。
42. (1) 冷凍油與鹵素冷媒混合後，冷凍油之黏滯度會 ①減少 ②不變 ③增加 ④不一定。
43. (4) 冷媒系統探漏壓力必須 ①小於運轉壓力 ②小於系統高低壓平衡壓力 ③等於運轉壓力 ④大於運轉壓力。
44. (1) 依職業安全衛生法施行細則規定，下列何者非屬特別危害健康之作業？ ①會計作業 ②游離輻射作業 ③粉塵作業 ④噪音作業。
45. (2) 下列何者不是系統抽真空後的敘述？ ①真空壓力 74 cmHg ②74 cmHg ③真空度 74 cmHg ④-74 cmHg。
46. (4) 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 ②4.2 ③0.2 ④0.24。

47. (3) 1 kcal/h 等於多少(BTU/h)？ ①0.86 ②3.414 ③3.967 ④0.252。
48. (2) 二極三相感應馬達之同步轉速(rpm)應為 ①1150 ②3600 ③3550 ④1750。
49. (3) 依職業安全衛生設施規則規定，下列何者非屬使用合梯，應符合之規定？ ①合梯材質不得有顯著之損傷、腐蝕等 ②合梯應具有堅固之構造 ③梯腳與地面之角度應在 80 度以上 ④有安全之防滑梯面。
50. (4) 某一空間空調負荷為 4000kcal/hr，請問要安裝多大容量(kW)的空調機？ ①3.6 ②2.2 ③4.1 ④5.0。
51. (1) 電冰箱不冷，電流較小之原因為 ①結霜太厚 ②溫度開關不良 ③門漏氣 ④冷凝器散熱不良。
52. (1) 就氣冷式空調系統而言，使用 R-410A 冷媒的高壓壓力較 R-22 冷媒約高 ①60% ②80% ③40% ④20%。
53. (1) R-404A 冷媒在一大氣壓力下之沸點溫度(°C)約為 ①-46.4 ②-12 ③-26.4 ④-29.9。
54. (2) 轎車冷氣壓縮機無法運轉(低壓保護動作)之可能原因為 ①冷凍油太髒 ②冷媒不足 ③蒸發器太髒 ④氣溫太高。
55. (1) 冷媒 R-134a 的鋼瓶顏色是 ①淺藍色 ②綠色 ③紅色 ④黑色。
56. (3) 安裝分離式空調機時，下列敘述何者錯誤？ ①室外機應安裝於方便維修之地點 ②室內機排水管應設置存水彎以防止臭氣回流 ③室外機可置於室內密閉空間 ④室內機應以原廠建議工法進行安裝。
57. (2) 一般氧氣瓶之滿瓶壓力(kg_f/cm² G)約為？ ①100 ②150 ③20 ④250。
58. (3) 三用電表不可量測 ①DC 電流 ②AC 電壓 ③AC 電流 ④DC 電壓。
59. (4) 下列何種方法無法減少二氧化碳？ ①選購當地、當季食材，減少運輸碳足跡 ②自備杯筷，減少免洗用具垃圾量 ③多吃蔬菜，少吃肉 ④想吃多少儘量點，剩下可當廚餘回收。
60. (4) 一般飲水機之熱水溫度，係利用何種熱源？ ①凝結熱 ②壓縮熱 ③蒸發潛熱 ④電熱絲加熱。
61. (3) 銅管銲接時，未進行充氮銲接，易造成下列何者元件阻塞？ ①壓縮機 ②冷凝器 ③乾燥過濾器及毛細管 ④蒸發器。
62. (3) 請問在大氣壓力為 101kPa 下，利用指針式真空計量測出真空錶壓力為 60kPa，請問其絕對壓力為何？ ①60 kPa ②101kPa ③41kPa ④161kPa。
63. (2) 依冷媒分子組成特性而言，下列哪一項屬於 HCFC 系列的冷媒？ ①R-134a ②R-123 ③R-32 ④R-410A。
64. (2) 20 μ F 之電容器與 20 μ F 之電容器並聯後，其電容量(μ F)為 ①400 ②40 ③10 ④20。
65. (2) 使用單相 220V 電動機，原則以多少馬力為限？ ①1 ②3 ③1.5 ④2。
66. (4) 大氣層中臭氧層有何作用？ ①對流最旺盛的區域 ②造成光害 ③保持溫度 ④吸收紫外線。
67. (3) 職業安全衛生法所稱有母性健康危害之虞之工作，係指對於具生育能力之女性勞工從事工作，可能會導致的一些影響。下列何者除外？ ①妊娠期間之母體健康 ②哺乳期間之幼兒健康 ③經期紊亂 ④胚胎發育。
68. (3) 窗型空調機安裝斜度一般以向外傾斜 ①4 度以下 ②10~20 度 ③5~10 度 ④20 度以上 為宜。
69. (2) 冷卻水塔冷卻後的水溫較大氣濕球溫度為 ①相同 ②高 ③低 ④不一定。
70. (3) 下列何者「違反」個人資料保護法？ ①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 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學校將應屆畢業生之住家地址提供補習班招生使用 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。
71. (2) 銲接管路起沙孔原因為 ①火焰太弱 ②銲接表面處理不淨 ③銲條用過多 ④銲接時間過短。
72. (4) 冷媒在系統中熱交換之現象係 ①等焓變化 ②等熵變化 ③化學變化 ④物理變化。
73. (2) 窗型空調機之溫度開關使用範圍介於多少(°C)之間？ ①33~50 ②15~33 ③-20~0 ④0~15。
74. (4) 1 馬力相當於多少(W)？ ①764 ②1000 ③647 ④746。
75. (2) 蒸發器太髒會使冷凍效果 ①不變 ②減少 ③不一定 ④增加。
76. (3) 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須負擔 ④刑事責任與民事損害賠償責任皆不須負擔。
77. (1) 下列何種冷媒屬於 HC 冷媒？ ①R-600a ②R-410A ③R-717 ④R-32。

78. (3) 氣溫不變時，「強冷」狀態運轉之窗型冷氣機比「弱冷」狀態運轉時之 EER 值 ①相同 ②低 ③高 ④因機種而異。
79. (3) 當綜合壓力錶組中低壓錶指示為 20inHg，其相當於多少(psia)？ ①9.92 ②56 ③4.87 ④3.47。
80. (2) 受僱人於職務上所完成之著作，如果沒有特別以契約約定，其著作人為下列何者？ ①雇用人 ②受僱人 ③由雇用人指定之自然人或法人 ④雇用公司或機關法人代表。

