

101 年度 00100 冷凍空調裝修乙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. (4) 有二隔熱體，熱傳導率分別為  $K_1 = 0.4 \text{ kCal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ ， $K_2 = 0.6 \text{ kCal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$  重疊後總熱傳導率  $K$  為 ①4.2 ②0.2 ③1 ④0.24  $\text{kCal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ 。
2. (4) 濕球溫度一定，但乾球溫度明顯上升，會使氣冷式冷凝器之容量 ①不變 ②增大 ③不一定 ④降低。
3. (1) 水管內流速增加一倍時，其阻力將為原來之 ①4 ②2 ③1 ④3 倍。
4. (1) 使用零 ODP 的冷媒系統，其乾燥過濾器是用 ①分子篩 ②無水硫酸 ③矽膠 ④氧化鈣。
5. (2) 壓縮機氣缸洩漏增大時 ①容易液壓縮 ②容積效率降低 ③吸入溫度增加 ④冷凍能力增加。
6. (2) 轎車用冷氣系統一般採用 ①限流孔式 ②溫度膨脹閥 ③壓力膨脹閥 ④毛細管 控制冷媒流量。
7. (2) 在一冷凍循環系統中，過熱氣體是出現在 ①膨脹閥入口 ②壓縮機入口 ③蒸發器入口 ④冷凝器入口。
8. (4) 依公共工程製圖手冊 CWP 縮寫字代表？ ①冰水泵 ②冷卻水出水管 ③冷卻水回水管 ④冷卻水泵。
9. (4) 有一冰水器將  $100 \text{ L/min}$  之  $15^\circ\text{C}$  水冷卻為  $9^\circ\text{C}$ ，如冷媒之冷凍效果為  $40 \text{ kcal/kg}$  時，所需要的冷媒循環量約為 ①90 ②15 ③600 ④900  $\text{kg/hr}$ 。
10. (1) 冷凝器內銅管結冰破裂，可能的原因為 ①以液態冷媒由冷凝器充填時冷卻水泵未開動 ②低壓過低 ③氣溫太低 ④防凍開關失效。
11. (3) 皮氏管(Pitot Tube)之量測開口垂直空氣流上游方向(Up-Stream)所感受之壓力為 ①總壓 ②差壓 ③靜壓 ④流速壓力。
12. (4) 由空氣線圖解析，如經純加濕過程時，其變化過程前之乾球溫度較變化後為 ①低 ②高 ③不一定 ④相同。
13. (4) 一比流器其變流比為 200/5 安培，如一次電流為  $140 \text{ A}$ ，則其二次側電流為 ①5 ②4.5 ③0.7 ④3.5  $\text{A}$ 。
14. (1) 半密式往復式冰水主機之低壓開關應裝接自於 ①壓縮機低壓端接口上 ②回流管上 ③蒸發器上方 ④蒸發器下方。
15. (3) R-134a 之冷凍機壓縮機之功率為  $1 \text{ HP}(0.746 \text{ kW})$  冷凝溫度為  $40^\circ\text{C}$ ，蒸發溫度為  $-10^\circ\text{C}$ ，則最大的冷凍能力為 ①3.47 ②2.38 ③3.92 ④2.53  $\text{kW}$ 。
16. (3) 熵的單位是 ① $\text{kCal/kg}^\circ\text{C}$  ② $\text{kCal/kg}$  ③ $\text{kCal/kgK}$  ④ $\text{kCal/h}$ 。
17. (1) 一般除濕機的除濕過程是 ①冷卻再熱 ②再熱 ③冷卻 ④乾燥壓縮。
18. (2) 冷凍循環系統，當冷媒不足時，下列何種控制器會使壓縮機停止？ ①過載保護器 ②低壓開關 ③高壓開關 ④溫度控制器。
19. (4) 空氣之溫度降低，若露點不變，則其相對濕度(RH%) ①不變 ②不一定 ③減少 ④增加。
20. (1) 可自動控制冰水主機啓停之裝置為 ①冰水溫度開關 ②低壓開關 ③防凍開關 ④高壓開關。
21. (2) 感溫式膨脹閥之外平衡管應裝在 ①蒸發器入口 ②感溫棒與壓縮機之間 ③感溫棒與蒸發器之間 ④冷凝器出口。
22. (3) 一般壓縮機分為容積式與離心式兩種，螺旋式壓縮機是屬於 ①介於兩者之間 ②另一種新形式 ③容積式 ④離心式。
23. (4) 真空泵應使用 ①10 號機油 ②冷凍油 ③潤滑油 ④真空泵專用油。
24. (2) 抽真空時，如發生停電應立即 ①只關掉真空泵就可以 ②關閉複合壓力錶閥門，並關掉真空泵

- ③不必理會，等再來電時讓真空泵自動開動④等待電力公司供電。
25. (3) 輻射熱之傳遞方式，係為①顯熱②顯熱與潛熱③熱能與電磁能④潛熱 之轉換。
26. (2) 利用 Y - Δ 啓動鼠籠式的三相感應馬達，可將啓動電流降低為全壓啓動方式的幾分之幾？①  $\sqrt{2}/3$  ②  $1/3$  ③  $\sqrt{3}/2$  ④  $1/\sqrt{3}$ 。
27. (3) 較佳效果的冷媒不應該具備以下何種特性①比容低②凝固點低③臨界溫度低④蒸發溫度低。
28. (1) 往復式壓縮機運轉不停，可能原因為①冷氣負荷太大②油壓太低③冷卻水溫太低④油位太低。
29. (4) 在中央空調往復式冰水主機冷媒系統中，如以氣態充填冷媒時，壓縮機上工作閥的位置應①與位置無關②反時針方向退至後位③順時針方向關至前位④置放在中位。
30. (2) 使用冷媒 R-22 冰水機組，冷媒系統技能檢定探漏之壓力為①8.8②10③20④14.6 kg/cm<sup>2</sup> G。
31. (4) 半密式往復式冰水主機之高壓安全釋氣閥應裝於①壓縮機高壓端接口上②冷凝器下方③高壓液管上④冷凝器上方。
32. (4) 若壓縮機吐出管溫度為 60℃，飽和冷凝溫度為 40℃，液管出口溫為 36℃則其過冷度為①16②20③24④4 ℃。
33. (1) 何種原因不影響冷凍系統中水垢之形成①冷媒②污染③水溫④水質。
34. (2) 箱型冷氣機運轉時，低壓過高是因為①負載太低②吸入閥破裂③過濾器堵塞④冷卻器結霜。
35. (3) 高壓開關動作時之正常處理方式應為①調整高壓設定值到其不動作為止②無復歸按鈕者等待其復原後再啓動③查明動作原因並排除後啓動④有復歸按鈕者按下後即可再啓動。
36. (1) 由 R-125 44% R-143 52% R-134a 4% 所混合非共沸冷媒為①R-404A②R-408A③R-410A④R-407C。
37. (4) 某一 3HP 之送風機馬達轉速為 400rpm，若轉速需要 600rpm 時，則其馬達力數應選用①5②20③4④10 HP。
38. (2) 氣冷式箱型冷氣機主要之散熱方式為①蒸發式冷卻②空氣強制冷卻③自然冷卻④噴水冷卻。
39. (4) 往復式壓縮機，內調式卸載裝置無法加載之原因為①高壓太低②高壓太高③低壓太高④低壓太低。
40. (1) 理想狀況下，蒸發器中冷媒的變化係按①等壓等溫②等濕等溫③等焓等壓④等熵等焓 狀態蒸發。
41. (2) 空調箱之出風溫度偏高，進出水溫差偏大可能之原因為①冰水主機噸位不足②冰水流量不足③盤管太髒④風量太少。
42. (3) 某用戶使用窗型冷氣機，其使用電力為 2kW，每日使用滿載 10 小時，則一個月(30 天)計用電為①480②240③600④780 度。
43. (3) 冷媒莫理爾線圖上，飽和液曲線之左側為①飽和氣液混和體②飽和液體③過冷液體④飽和氣體。
44. (2) 將銅管做退火處理是為了①防止生銅綠②方便擴管③加強銅管材質④方便銲接。
45. (1) 使用感溫式膨脹閥之冷媒循環系統，若冷媒量充填過量則會①過冷度變大②過熱度變小③過熱度變大④過冷度變小。
46. (4) 下列何者不是冷媒應具備之基本特性①壓縮過程保持氣態②潛熱值大③黏滯性低④比容積大。
47. (3) 冷媒在液管中發生閃蒸(Flashing)，下列何者非其可能的原因？①過冷度過小②液管中之乾燥過濾器半堵③過冷度過大④出液閥未全開。
48. (3) 由空氣線圖解析，如經加熱加濕過程時，其變化過程前之相對濕度較變化後為①相同②低③不一定④高。
49. (1) 一般轎車冷氣高壓過高之可能原因為①散熱風扇馬達故障②電磁離合器打滑損壞③溫度開關損壞④電磁離合器斷線。
50. (4) 風管截面積變化時，漸小角度為①10②20③30④45 度以下。

51. (3) 在正常氣溫與同樣耗電量之下，熱泵的加熱能力與電熱器的加熱能力比較時：①因電熱器種類而異②熱泵比電熱器低③熱泵比電熱器高④相等。
52. (1) 感溫式膨脹閥之主要機能是調節①冷媒過熱度②冷媒吐出溫度③冷媒過冷度④冷媒蒸發溫度。
53. (3) 空調水系統當有結垢傾向時，我們可發現水的 pH 值會①不一定②不變③變大④變小。
54. (4) 依勞工安全衛生法高壓氣體設備耐壓試驗壓力至少應為使用壓力①2.5 倍②2 倍③相同④1.5 倍。
55. (3) 常用冷凍空調設備檢漏壓力標準，在 R-134a 系統中應為①10②5.5③8④16 kg/cm<sup>2</sup> G。
56. (2) 密閉式壓縮機在低載運轉時，馬達冷卻效果會①不變②減少③因溫度而異④增加。
57. (1) 共沸冷媒的冷媒號碼為①5②4③6④3 開頭。
58. (3) 控制冷卻水的綠藻和細菌的生長的氯濃度為①大於 1.2②小於 0.1③0.1~0.4④0.9~1.2 ppm。
59. (3) 空調系統之啟動程序：1 啟動空調箱風車；2 啟動風扇及冷卻水泵；3 啟動冰水泵；4 啟動冰水機，正確步驟為：①4213②4321③1234④4123。
60. (3) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示①屋頂通風機②壁式通風機③離心式風機④軸流式風機。
61. (3) 使用感溫式膨脹閥之冷媒循環系統若發生液壓縮其可能原因為①冷媒充填量過少②冷媒充填過量③壓縮機卸載④膨脹閥感溫筒漏氣。
62. (4) 電冰箱板式蒸發器破裂，應使用何種銲接補漏①銀銲②銅銲③電銲④鉛銲。
63. (1) 等質線又稱①乾度線②飽和線③乾球線④濕球線。
64. (1) 電冰箱中乾燥過濾器前後有明顯溫度差，係表示：①乾燥過濾器部份堵塞②冷媒太多③系統有空氣④冷媒太少。
65. (2) 過熱度太大時①曲軸箱冷凍油黏度增加②排氣溫度上升③冷媒比容變小④蒸發器負荷增加。
66. (4) 關於三相壓縮機 Y-Y 起動，下列敘述何者錯誤：①一繞組起動後另一繞組接入並聯運轉②降低起動電流③起動轉矩減少④適用於高載下啟動。
67. (3) 冷媒 R-134a 與 R-22 之膨脹閥①視壓縮機種類②可以③不可以④不一定 互相替代使用。
68. (1) 塑膠管連接時，管口加熱之溫度約為①130②160③100④50 °C。
69. (3) 冰水系統如果冷媒充灌過多會使冷媒之過冷度①時增時減②不變③增加④減少。
70. (3) 冷卻管路積有空氣時，冰水主機會發生①高壓過低②低壓過低③高壓過高④低壓過高。
71. (2) 聽覺感受程度之單位“Phon”之數據與“dB”數據相同時其音頻約為①20kHz②1kHz③0Hz④500Hz。
72. (4) 膨脹閥的功能主要是在維持冷媒在蒸發器出口有一定的①壓力②溫度③流量④過熱度。
73. (3) 若往復式壓縮機之吐出管溫度為 40°C，係因壓縮機①正常運轉②過載運轉③液壓縮運轉④卸載運轉。
74. (2) 理論上高壓高溫的過熱氣態冷媒在冷凝器內以①等熵②等壓③等焓④等溫 狀態變化。
75. (2) 若冰水器進水溫度 16°C，出水溫度 8°C，可能原因為①冷卻水流量過大②冰水流量過小③冰水流量過大④冷卻水流量過小。
76. (4) 有一 4 極馬達，頻率 50 週，則其同步轉速為①1600②1200③1400④1500 rpm。
77. (4) 密閉型壓縮機內部溫度開關動作，可能原因為①吸入閥破裂②液壓縮③電流不足④冷媒不足。
78. (3) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示①安全閥②旋塞閥③控制閥④浮球閥。
79. (4) 氣冷式箱型空調機，當冷媒充灌量不足時，其冷凝器進出風之溫差會①不變②不一定③變大④變小。
80. (2) 非共沸冷媒不能用①液態②氣態③飽和態④液氣共存態 充灌冷媒。

