

100 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. (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①240②480③600④780 度。
2. (1) 在一冷凍循環系統中，過熱氣體是出現在①壓縮機入口②冷凝器入口③膨脹閥入口④蒸發器入口。
3. (2) 加壓於一定質量之氣體則①體積溫度均上升②體積減小溫度上升③體積膨脹溫度不變④體積減小溫度下降。
4. (1) 一般低速風管，風管內之設計風速不大於①12.5②15③20④30 m/sec 以上。
5. (4) 半密式往復式冰水主機之高壓開關應裝接自於①冷凝器上方②冷凝器下方③高壓液管上④壓縮機高壓端接口上。
6. (2) 感溫式膨脹閥是①感應室溫②感應蒸發器出口溫度③感應蒸發器入口管溫度④感應壓縮機吐出管溫度 而動作。
7. (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 $1/\sqrt{3}$ 。
8. (3) 說明熱量是從高溫物體傳向低溫物體是熱力學①第○定律②第一定律③第二定律④第三定律。
9. (2) 選擇回流管管徑的大小，是以系統最大負荷與①平均負荷②最小的冷媒速度③最大的冷媒速度④過熱度來決定。
10. (3) 半密閉式壓縮機氣缸蓋溫度偏低無法加載可能之原因為①冷凍油太多②高壓閥斷裂③低壓閥斷裂④活塞環裂。
11. (4) 有一冰水機組，將 72L/min 之水由 11°C 降溫至 6°C，如其冷媒冷凍效果為 40kcal/kg，則理論上冷媒循環量為①9②200③360④540 kg/hr。
12. (1) 冷凍系統維持過熱度是爲了：①保護壓縮機防止液壓縮②增加壓縮機的效率③減小冷媒的充填量④增加系統的性能係數。
13. (2) 所謂過熱(Super heat)及過冷(Subcooling)現象，是屬於①潛熱變化②顯熱變化③昇華變化④相態變化。
14. (3) 3E 電驛可保護馬達回路之：①過載、短路、欠相②過載、欠相、接地③過載、逆相、欠相④接地、過載、短路。
15. (1) 下列那一種蒸發器效率最好①滿液式②乾式③氣冷式④蒸發式。
16. (2) 塑膠管插入連接之深度約爲管外徑之①0.5②1③2④3 倍長。
17. (1) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示①軸流式風機②離心式風機③壁式通風機④屋頂通風機。
18. (2) 使用感溫式膨脹閥之冷媒循環系統，若發生馬達過熱其可能原因為①冷媒充填過量②冷媒充填量過少③壓縮機卸載④壓縮機運轉過久。
19. (1) 排水管之配管，其斜度最小應保持①1/100 以上②1/200 以上③水平④1/300 以上。
20. (4) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示①伸縮接頭②異徑接頭③伸縫接頭④撓性接頭。
21. (3) 相對濕度爲 100% 時，乾濕球溫度計之指示爲①乾球比濕球高②乾球比濕球低③兩者相等④兩者無關。
22. (3) 聽覺感受程度之單位“Phon”之數據與“dB”數據相同時其音頻約爲①0Hz②500Hz③1KH

z④20KHz。

23. (1) 三相馬達之電源線斷一條時，若送上電源(ON)，則①馬達不轉②馬達會轉但起動電流較大③會反轉④以單相馬達之特性運轉。
24. (3) 有一冰水機組使用 5kw 密閉型壓縮機，其冰水入口溫度為 10℃，出口溫度為 5℃，水量 50ℓ/min 時，則其冷凝器散熱為①15000②30000③19300④50000 kcal/hr。
25. (1) 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①4②16③20④24 ℃。
26. (3) 當系統冷凝溫度一定，蒸發溫度上升時，下列何者正確①冷媒流率減少②壓縮機容積效率降低③冷凍效果增加④冷凍容量減少。
27. (4) 測試絕緣電阻之高阻計電壓為①AC220V②DC220V③AC500V④DC500V。
28. (4) 轎車用冷氣系統一般採用①毛細管②限流孔式③壓力膨脹閥④溫度膨脹閥 控制冷媒流量。
29. (2) 一比流器其變流比為 200/5 安培，如一次電流為 140A，則其二次側電流為①0.7②3.5③4.5④5 A。
30. (3) 蒸發壓力降低則壓縮機在單位時間之吸入冷媒量會①增加②不變③減少④增減不定。
31. (2) 冷媒回流之過熱度增加是因為①膨脹閥開度太大②膨脹閥開度太小③冷凍負荷增加④壓縮機卸載⑤冷卻水減少。
32. (4) 往復式壓縮機油壓偏低之可能原因為①低壓過低②高低壓差太小③高壓太低④軸承磨損。
33. (3) 在液管視窗中呈現氣泡，顯示①冷媒量過多②冷媒中有水份③冷媒量不足④冷媒中有雜質。
34. (2) 感溫式膨脹閥之主要機能是①調節冷媒蒸發溫度②調節冷媒過熱度③調節冷媒吐出溫度④調節冷媒過冷度。
35. (3) 較佳效果的冷媒不應該具備以下何種特性①蒸發溫度低②凝固點低③臨界溫度低④比容低。
36. (3) 毛細管冷媒系統，壓縮機吸入管結霜是因①氣溫太高②吸入壓力太低③冷媒太多④冷媒太少。
37. (2) 有一冷凍機每一公制冷凍噸約需 0.8KW，現有 166,000Kcal/hr 冷凍能力之冷凍機其所需要動力約為多少 KW①30②40③50④60。
38. (2) 電動機通常使用狀態下，人體易接觸之可動部份，須安裝①電阻器②保護框或保護網③保險絲④電容器。
39. (2) 若將冷媒系統中之毛細管在檢修時切短，則其過熱度會①增加②減少③保持不變④發生追逐現象。
40. (2) 控制冷卻水的綠藻和細菌的生長的氯濃度為①小於 0.1②0.3~0.6③0.9~1.2④大於 1.2 ppm。
41. (2) 水泵於裝妥試車時，假如馬達本身正常，卻發生運轉電流高於額定值時，其原因為①水管系統水壓降大於泵之額定揚程②水管系統水壓降小於泵之額定值揚程太多③泵初運轉時之特性④水管中之水過濾器堵塞。
42. (3) 冰水管路系統之開放式膨脹水箱應裝置在①水泵吸入口②水泵吐出口③回流管最高處④送水管最高處。
43. (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。
44. (2) 液壓縮時，壓縮機較不易損壞的是①往復式②螺旋式③離心式④迴轉式。
45. (2) 窗型冷氣機若選擇開關在送風位置時，其壓縮機①照常運轉②停止運轉③送風馬達停止④全部停止。
46. (4) 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高壓開關②溫度控制器③過載保護器④低壓開關。
47. (3) 在理想冷凍循環圖中，等焓過程是發生在下列何種設備①壓縮機②冷凝器③膨脹閥④蒸發器。
48. (4) 往復式壓縮機，內調式卸載裝置無法加載之原因為①高壓太高②高壓太低③低壓太高④低壓太低。

49. (2) 冷凍櫃高壓錶所指示的是①蒸發器②冷凝器③膨脹閥④毛細管 的壓力。
50. (2) 一往復式壓縮機於標準測試狀態下，若壓縮比增加，則①容積效率變大②輸入功率增大③冷凍能力增加④容積效率不變。
51. (3) 塑膠管連接時，管口加熱之溫度約為①50②100③130④160 °C。
52. (4) 選用毛細管不考慮之條件有①流量②高壓③低壓④溫度。
53. (2) 使用感溫式膨脹閥之蒸發器，經測得過熱度太高的可能原因為①冷媒過多②冷媒過少③壓縮機超載運轉④冰水溫度太高。
54. (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冷媒充填過量②冷媒充填量過少③壓縮機卸載④膨脹閥感溫筒漏氣。
55. (4) 冬季受太陽照射之玻璃邊仍會感受一股熱存在，係靠何種熱之傳遞？①傳導熱②放熱效應③對流熱④輻射熱。
56. (4) 使用毛細管之冷凍系統在充填冷媒時，壓縮機吸入管結霜是因為①高壓低②低壓低③冷媒量太少④冷媒量太多。
57. (1) 電動三路閥可用在何種控制系統：①定水量②室內濕度③盤管的露點溫度④變水量。
58. (2) 非共沸冷媒系統如果要補充少量冷媒時，應由①高壓儲液器②低壓儲液器③高壓吐氣管④低壓吸氣管 以液態補充冷媒。
59. (1) 可自動控制冰水主機啓停之裝置為①冰水溫度開關②高壓開關③低壓開關④防凍開關。
60. (3) 箱型冷氣機冷卻盤管結霜時①會使風量增加②會使蒸發溫度升高③會引起液壓縮④電流升高。
61. (3) 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溫度②壓力③過熱度④流量。
62. (2) 常用冷凍空調設備檢漏壓力標準，在 R-134a 系統中應為①5.5②8③10④16 Kg/cm<sup>2</sup> G。
63. (2) 攝氏溫度差為 25°C，如換算為華氏溫度時應為①13②45③50④77 °F。
64. (2) 感溫式膨脹閥之外平衡管應裝在①蒸發器入口②感溫棒與蒸發器之間③感溫棒與壓縮機之間④冷凝器出口。
65. (4) 下列何者不會是冷凍空調系統中水分的來源？①冷凍油乾燥不完全②冷媒中的水分③抽真空時乾燥不完全④外界空氣由系統高壓側滲入。
66. (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蒸發器負荷增加④冷媒比容變小。
67. (3) 冰水主機在運轉中，因高壓異常上升以致安全閥動作冷媒在大量外洩時，如把總電源開關切斷，使冰水主機及各附屬水泵同時停機則可能會使①高壓繼續上升②冰水器結冰③凝結器結冰④壓縮機受損。
68. (2) 空調出風口之吹達距離，一般選定為其空間長度之①1/2②3/4③1④1.5 倍。
69. (2) 美國國家防火協會根據滅火劑的類型，將火災分為 A、B、C、D 四大類，其中 B 類火災是指①木材②溶劑③電氣④金屬。
70. (1) 燒銲銅管時充填氮氣的目的是①防止氧化②增加銲接速度③防止過熱④防止沙孔。
71. (2) 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順時針方向關至前位②置放在中位③反時針方向退至後位④與位置無關。
72. (1) 冷凍系統內冷媒充填太少時，其現象為①高壓壓力過低、低壓壓力過低②高壓壓力過高、低壓壓力過低③高壓壓力過低、低壓壓力過高④高壓壓力過高、低壓壓力過高 的現象。
73. (2) 一個人體重 60kg 於室內從事輕作業，其發熱量約為多少 kcal/hr①50②200③400④800。
74. (1) 依毒性區分，毒性最大的冷媒屬於何級？①第 1 級②第 2 級③第 3 級④第 4 級。
75. (1) 在冷凍負荷計算中，電動機的熱屬於：①顯熱②潛熱③焓④比熱 之變化。
76. (3) 系統內有不凝氣體存在時①油視窗有氣泡②冷媒視窗有氣泡③高壓壓力比冷凝溫度之飽和壓力為高④高壓偏低。
77. (4) 動力 1KW 之熱當量為①3320②12000③252④860 Kcal/hr。

78. (3) 有一冷凍機每一公制冷凍噸約需 0.8kW 動力，茲有 100000kcal/hr 之冷凍能力，其所需之動力約為①27②26③24④20 kW。
79. (1) 冷凍系統蒸發器冷凍能力變小和壓縮機吐出口溫度偏高的現象是①壓縮機不良②缺冷凍油③冷媒太少④冷媒太多。
80. (1) 有一送風機轉速增加時，其風量①增加②不變③減少④無關。