

114 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【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，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) 若將冷媒循環系統中之感溫式膨脹閥，當開度調整手動開太小時，則 ①壓縮機易造成液壓縮 ②過熱度會增加 ③低壓壓力會上升 ④發生追逐現象。
2. (4) 塑膠管連接時，管口加熱之溫度(°C)約為 ①50 ②100 ③160 ④130。
3. (2) 壓縮機內部配件有鍍銅現象時表示？ ①壓縮機油位過低 ②系統中有水氣或酸 ③壓縮機撞擊油 ④壓縮機液壓縮。
4. (2) 當冷媒飽和氣體之溫度相同，R-22 冷媒之飽和壓力較 R-410A 冷媒者為 ①無法比較 ②低 ③一樣 ④高。
5. (3) 冷凍循環系統，當高壓壓力一定，而低壓壓力降低，則其冷凍能力 ①昇高 ②不變 ③降低 ④不一定。
6. (4) 活線作業勞工應佩戴何種防護手套？ ①耐熱手套 ②防振手套 ③棉紗手套 ④絕緣手套。
7. (4) 某規範明定地政機關進用女性測量助理名額，不得超過該機關測量助理名額總數二分之一，根據消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)，下列何者正確？ ①土地測量經常在戶外工作，基於保護女性所作的限制，不屬性別歧視 ②此限制是為確保機關業務順暢推動，並未歧視女性 ③此項二分之一規定是為促進男女比例平衡 ④限制女性測量助理人數比例，屬於直接歧視。
8. (2) 每天下班回家後，就懶得再出門去買菜，利用上班時間瀏覽線上購物網站，發現有很多限時搶購的便宜商品，還能在下班前就可以送到公司，下班順便帶回家，省掉好多時間，下列何者最適當？ ①可以，還能介紹同事一同團購，省更多的錢，增進同事情誼 ②不可以，上班不能從事個人私務，應該等下班後再網路購物 ③不可以，應該把商品寄回家，不是公司 ④可以，又沒離開工作崗位，且能節省時間。
9. (2) 事業單位之勞工代表如何產生？ ①由勞工輪流擔任之 ②由企業工會推派之 ③由產業工會推派之 ④由勞資雙方協議推派之。
10. (4) 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冷凍油流失 ②高壓繼續上升 ③壓縮機受損 ④冷凝器水管路結冰。
11. (4) 受雇者因承辦業務而知悉營業秘密，在離職後對於該營業秘密的處理方式，下列敘述何者正確？ ①聘雇關係解除後便不再負有保障營業秘密之責 ②自離職日起 3 年後便不再負有保障營業秘密之責 ③僅能自用而不得販售獲取利益 ④離職後仍不得洩漏該營業秘密。
12. (1) 電感值 0.25 亨利，頻率為 50Hz，求其電抗(歐姆)？ ①78.5 ②94.3 ③12.5 ④15。
13. (1) 下列何者不是影響風管表面熱損失的因素？ ①環境溫度 ②寬高比 ③風速 ④隔熱材。
14. (2) R-134a 冷媒循環系統之壓縮機功率為 1HP(0.746kW)，冷凝溫度為 40°C，蒸發溫度為-10°C，則最大的冷凍能力(kW)為 ①2.53 ②3.92 ③2.38 ④3.47。
15. (2) 下列何種現象「不是」直接造成台灣缺水的原因？ ①地形山高坡陡，所以雨一下很快就會流入大海 ②台灣地區夏天過熱，致蒸發量過大 ③因為民生與工商業用水需求量都愈來愈大，所以缺水季節很容易無水可用 ④降雨季節分布不平均，有時候連續好幾個月不下雨，有時又會下起豪大雨。
16. (4) 冷媒在汽缸內以斷熱方式壓縮，是沿 ①等焓過程 ②等溫過程 ③等壓過程 ④等熵過程 變化。
17. (2) SI 單位制中，1Pa 的壓力定義為 ①14.7psi ②1 N/m² ③1 dyne/m² ④1 kg_f/cm²。
18. (3) 冷媒配管採用硬質銅管時，使用銀焊條熔接，此銀焊條的熔點約為 ①900~1000°C ②100~200°C ③600~700°C ④300~400°C。
19. (1) 低壓跳脫，其可能的原因為 ①空調箱風車反轉 ②冷媒太多 ③過熱度太小 ④過冷度太大。

20. (1) 下列對於細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$) 之敘述何者正確？A.空氣品質測站中自動監測儀所測得之數值若高於空氣品質標準，即判定為不符合空氣品質標準；B.濃度監測之標準方法為中央主管機關公告之手動檢測方法；C.空氣品質標準之年平均值為 $15 \mu g/m^3$ ？①僅 BC ②僅 AB ③僅 AC ④ABC 皆正確。
21. (1) 活性碳過濾網最主要是去除空氣中的 ①異味 ②油氣 ③灰塵 ④水氣。
22. (4) 原事業單位如有違反職業安全衛生法或有關安全衛生規定，致承攬人所僱勞工發生職業災害時，有關承攬管理責任，下列敘述何者正確？①原事業單位不需負連帶補償責任 ②承攬廠商應自負職業災害之賠償責任 ③勞工投保單位即為職業災害之賠償單位 ④原事業單位應與承攬人負連帶賠償責任。
23. (2) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示 ①切換開關 ②選擇開關 ③流量開關 ④控制開關。
24. (1) 於 1:5 比例尺之管線平面圖上，量得長為 18 公厘，則其實長應為幾公厘？①90 ②45 ③18 ④75。
25. (4) 有關後傾式風機，下列敘述何者正確？①風量越小，功率越大 ②風量越小，壓力越大 ③在小風量時，有失速的現象 ④不會有過載的現象。
26. (2) 一般家庭垃圾在進行衛生掩埋後，會經由細菌的分解而產生甲烷氣體，有關甲烷氣體對大氣危機中哪一種效應具有影響力？①臭氧層破壞 ②溫室效應 ③煙霧 (smog) 效應 ④酸雨。
27. (3) 低壓保護開關設定切入壓力 45psig，壓差 5psi 即指下列何者情形跳脫？①低壓壓力高於 40psig ②低壓壓力高於 45psig ③低壓壓力低於 40psig ④低壓壓力低於 45psig。
28. (4) 冰水器內銅管結冰破裂，其可能的原因為 ①冷媒循環系統有水份存在 ②氣溫太低 ③低壓過低 ④防凍開關失效。
29. (1) 由空氣線圖解析，如經純冷卻過程時，其變化過程前之絕對濕度較變化後為 ①相同 ②不一定 ③高 ④低。
30. (1) 下列何種裝置受高溫會使系統釋放壓力？①溶栓 ②出液閥 ③洩壓閥 ④排氣閥。
31. (2) 三相三線 220V 配電線路，已知線路電流為 100A，消耗電力為 34kW，則其功率因數(%)約為多少？①98 ②90 ③95 ④85。
32. (1) 於電力工程，分路過電流保護器須通過電動機啟動電流，其額定電流值應視啟動情形而定，通常以不超過電動機全載電流多少倍為原則？①2.5 ②2 ③1.25 ④1.5。
33. (3) 一般轎車冷氣高壓過高之可能原因為？①溫度開關損壞 ②電磁離合器打滑損壞 ③散熱風扇馬達故障 ④電磁離合器斷線。
34. (3) 依我國目前供電系統， $1 \phi 3W$ 110/220 V 可用於用電容量(kW)多少以下？①5 ②30 ③10 ④20。
35. (1) 下列何者不是發生電氣火災的主要原因？①電纜線置於地上 ②電氣火花 ③電器接點短路 ④漏電。
36. (4) 冷媒溫度下降，乾燥劑吸水能力 ①不變 ②不一定 ③減少 ④增加。
37. (4) 攝氏與華氏在何時其溫度數值相同？①40 ②32 ③-32 ④-40。
38. (2) 水泵電流過大，其可能的原因為 ①水流量太小 ②揚程過大 ③水過濾器半堵 ④水關斷閥未全開。
39. (2) 使用感溫式膨脹閥之冷媒循環系統，若冷媒量充填過少則會 ①過熱度不變 ②過熱度變大 ③過冷度不變 ④過冷度變大。
40. (3) 根據氣候變遷因應法，國家溫室氣體長期減量目標於中華民國幾年達成溫室氣體淨零排放？①149 ②119 ③139 ④129。
41. (4) 欲兼顧採光及降低經由玻璃部分侵入之熱負載，下列的改善方法何者錯誤？①裝設百葉窗 ②貼隔熱反射膠片 ③換裝雙層玻璃 ④加裝深色窗簾。

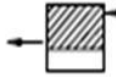
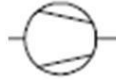
42. (3) 依據公共工程製圖標準圖例，如下圖符號表示 ①水流開關 ②安培計用切換開關 ③伏特計用切換開關 ④自動切換開關。



43. (2) 有關促進參與及預防貪腐的敘述，下列何者錯誤？ ①提高決策過程之透明度，並促進公眾在決策過程中發揮作用 ②我國非聯合國會員國，無須落實聯合國反貪腐公約規定 ③對公職人員訂定執行公務之行為守則或標準 ④推動政府部門以外之個人及團體積極參與預防和打擊貪腐。
44. (3) 由空氣線圖解析，如經化學除濕過程時，其變化過程前之乾球溫度較變化後為 ①高 ②相同 ③低 ④不一定。
45. (3) 冷媒回流之過熱度增加是因為 ①膨脹閥開度太大 ②冷卻水減少 ③膨脹閥開度太小冷凍負荷增加 ④壓縮機卸載。
46. (4) 醫院手術房空調系統應採用 ①回風式 ②閉式 ③混合式 ④直流式。
47. (1) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示？ ①熱動式過載電驛 ②電阻器 ③電感器 ④電熱器。
48. (2) 下列何者不是選用圓形風管較矩形風管佳的原因？ ①相較於相等面積的矩形風管，使用較少材料 ②施工較方便 ③阻力損失較低 ④提供較好的氣膠傳輸環境。
49. (2) 上下班的交通方式有很多種，其中包括：A.騎腳踏車；B.搭乘大眾交通工具；C.自行開車，請將前述幾種交通方式之單位排碳量由少至多之排列方式為何？ ①CBA ②ABC ③ACB ④BAC。
50. (2) 空調箱之冷卻盤管有下列何種功能？ ①加熱、加濕 ②冷卻、減濕 ③加熱、減濕 ④冷卻、加濕等功能。
51. (3) 下列國際環保公約，何者限制各國進行野生動植物交易，以保護瀕臨絕種的野生動植物？ ①巴塞爾公約 ②氣候變化綱要公約 ③華盛頓公約 ④蒙特婁議定書。
52. (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蒸發器下方 ③回流管上 ④蒸發器上方。
53. (1) 半密閉螺旋機式壓縮機其潤滑油系統之油壓大多採 ①冷媒循環系統高壓與低壓壓力差 ②壓縮機內建油泵系統 ③無油式潤滑油系統 ④壓縮機外部增設輔助油泵系統。
54. (2) 有關再生能源中的風力、太陽能的使用特性中，下列敘述中何者錯誤？ ①需較大的土地面積 ②不易受天氣影響 ③間歇性能源，供應不穩定 ④設置成本較高。
55. (2) 1 ϕ 3W 110/220 V 供電系統，使用於額定電壓 220V 空調機，試問其外殼接地電阻(Ω)應保持在多少以下？ ①10 ②100 ③50 ④25。
56. (2) 三相感應電動機若轉子達到同步轉速時，將會 ①產生最大轉矩 ②無法感應電勢 ③產生最大電流 ④感應最大電勢。
57. (4) 半密閉式壓縮機氣缸蓋溫度偏低無法加載，其可能的原因為 ①冷凍油太多 ②活塞環裂 ③高壓閥片斷裂 ④低壓閥片斷裂。
58. (4) 使用 R-22 之冰水主機，運轉中高壓錶為 12.5kg_f/cm²G（飽和溫度 34℃），低壓錶為 3 kg_f/cm²G（飽和溫度-7℃），冰水出水溫度 8℃，且壓縮機吸入口附近結霜，則屬 ①冷凍油太髒 ②卸載器不良 ③卸載正常運轉 ④壓縮機回流管濾篩半堵。
59. (2) 商用冷氣設備一般維持室內空氣相對濕度(%)為 ①20~40 ②40~60 ③30~50 ④60~80。
60. (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，則 ①熱泵比電熱器低 ②相等 ③熱泵比電熱器高 ④因電熱器種類而異。

複選題：

61. (12) 中央空調系統空調箱之冰水盤管有下列哪些功能？ ①除濕 ②冷卻 ③加熱 ④加濕。
62. (124) 影響壓縮機馬達絕緣電阻測量值的因素有 ①濕度 ②溫度 ③量測電流 ④測量電壓。
63. (123) 下列哪些是箱型空調機運轉時，低壓壓力過低的原因？ ①負載太低 ②過濾器堵塞 ③冷媒太少 ④外氣溫度太高。

64. (23) 使用感溫式膨脹閥之冷媒循環系統，若密閉式壓縮機馬達過熱，其可能原因為 ①壓縮機卸載 ②感溫式膨脹閥故障 ③冷媒充填量過少 ④壓縮機運轉過久。
65. (134) 目前台電公司低壓表燈供電方式，電壓有 ① $3\phi 3W220\text{ V}$ ② $3\phi 4W120/208\text{ V}$ ③ $3\phi 4W220/380\text{ V}$ ④ $1\phi 3W110/220\text{ V}$ 。
66. (234) 下列哪些是壓縮機對冷凍油的要求？ ①具有較高的凝固點 ②高絕緣電阻值要大 ③與冷媒混合時，能夠保持足夠的黏度 ④閃點要高。
67. (234) 一般冰水機組中之冰水管及冷卻水管上，下列哪些為必備的配件？ ①電磁閥 ②溫度及壓力錶 ③關斷閥 ④防震軟管。
68. (12) 有關往復式冰水機組保護元件，下列敘述哪些正確？ ①高壓開關應裝接自於高壓端接口上 ②油壓開關應接於低壓端接口與油泵的吐出口 ③防凍開關感溫棒裝在冰水器入口側 ④溫度開關感溫棒裝在冰水器出口側。
69. (124) 下列哪些是螺旋式冰水主機系統運轉必要保護元件？ ①低壓開關 ②防凍開關 ③油壓差開關 ④逆相保護電驛。
70. (123) 有關空調箱安裝，下列敘述哪些正確？ ①機身應保持水平，並注意排水斜度 ②保留維護空間 ③須預留適當取樣口，以供不定期量測 ④裝接排水管高於滴水盤位置。
71. (234) 下列哪些可為保護壓縮機之元件？ ①蒸發壓力調節器 ②電磁開關之過載保護器 ③高壓開關 ④壓縮機線圈過熱保護開關。
72. (123) 非共沸冷媒 R-404A 是由下列哪些冷媒混合而成？ ①R-134a ②R-143 ③R-125 ④R-115。
73. (1234) 有關配管系統設計基本要點，下列敘述哪些正確？ ①需考慮其配管及設備之經濟性 ②天花板上層應保留管路配置空間 ③以適當的流速決定管徑 ④決定水配管路線時，應考慮維護保養空間。
74. (134) 下列哪些處所依配線裝置規則應裝置漏電斷路器？ ①電熱水器分路 ②乾燥處所之 110V 電燈分路 ③浴室插座分路 ④臨時用電。
75. (1234) 有關水泵安裝，下列敘述哪些正確？ ①安裝應注意其轉向 ②水泵吐出處須裝設逆止閥 ③流體溫度超過 80°C 時，需特別註明 ④安裝完成後，未充滿水之前不可空轉。
76. (1234) 螺旋式壓縮機專用冷凍油的功用，下列敘述哪些正確？ ①作為控制加洩增減載機構的壓力 ②帶走金屬摩擦表面的金屬磨屑 ③使摩擦零件的溫度保持在允許的範圍內 ④油膜隔離冷媒壓縮過程的洩漏。
77. (124) 依據公共工程製圖標準圖例，下列選項中哪些項目的敘述正確？ ①「」表示離心式壓縮機 ②「」表示螺旋式壓縮機 ③「」表示水泵 ④「」表示泵。
78. (13) 在理想蒸氣壓縮冷凍循環系統中，等壓過程是發生在下列哪些設備？ ①冷凝器 ②膨脹閥 ③蒸發器 ④壓縮機。
79. (13) 水冷式冰水主機運轉在冬天運轉時，要保持固定之高壓壓力，常用的方法有 ①以變頻器控制冷卻水塔風扇轉速 ②壓縮機卸載 ③利用三路閥旁通控制冷凝器冷卻水流量 ④以變頻器控制空調箱馬達轉速。
80. (14) 壓縮機吸氣端過熱度增加是因 ①膨脹閥感溫筒漏氣 ②冷卻水減少 ③壓縮機卸載 ④膨脹閥開度太小。