

112 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：

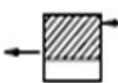
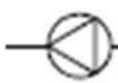
1. (4) 錫鉛是屬於 ①硬鉛 ②冷鉛 ③氣鉛 ④軟鉛。
2. (4) 下列何者不是潔淨能源？ ①風能 ②地熱 ③太陽能 ④頁岩氣。
3. (1) 依據台灣電力公司三段式時間電價(尖峰、半尖峰及離峰時段)的規定，請問哪個時段電價最便宜？ ①離峰時段 ②尖峰時段 ③非夏月半尖峰時段 ④夏月半尖峰時段。
4. (4) 活性碳過濾網最主要是去除空氣中的 ①水氣 ②油氣 ③灰塵 ④異味。
5. (1) 由空氣線圖解析，如經冷卻除濕過程時，其變化過程前之熱焓量較變化後為 ①高 ②低 ③不一定 ④相同。
6. (4) 購買下列哪一種商品對環境比較友善？ ①過度包裝的商品 ②用過即丟的商品 ③一次性的產品 ④材質可以回收的商品。
7. (3) 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 ②1.25 ③2.5 ④1.5。
8. (3) 具有酸氣之工作場所之廢氣排氣管宜採用下列何種裝置？ ①鍍鋅鐵管 ②鋼管 ③塑膠管 ④銅管。
9. (2) 冰水主機壓縮機無法卸載運轉，其可能的原因為 ①冷媒太多 ②溫度開關故障 ③低壓閥片損壞 ④壓縮機反轉。
10. (3) 低壓電動機以全壓啟動時，其啟動電流為 120A，若採 Y-△降壓啟動，則其啟動電流(A)約為 ①30 ②60 ③40 ④75。
11. (1) 控制開關若為單極雙投，代號為 ①SPDT ②DPST ③SPST ④DPDT。
12. (1) 電源插座堆積灰塵可能引起電氣意外火災，維護保養時的正確做法是？ ①應先關閉電源總開關箱內控制該插座的分路開關 ②直接用吹風機吹開灰塵就可以了 ③可以用金屬接點清潔劑噴在插座中去除銹蝕 ④可以先用刷子刷去積塵。
13. (3) 氣冷式箱型空調機主要之散熱方式為 ①蒸發式冷卻 ②自然冷卻 ③空氣強制冷卻 ④噴水冷卻。
14. (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高毒性 ③持久性 ④半揮發性。
15. (1) 有三個房間欲控制相同的室溫，地板面積分別為 10m²、20m²、30m²，總風量為 40CMM，試問 30m² 的房間需分配多少風量(CMM)？ ①20 ②25 ③10 ④30。
16. (2) 下列何者符合專業人員的職業道德？ ①未經顧客同意，任意散佈或利用顧客資料 ②盡力維護雇主及客戶的權益 ③未經雇主同意，於上班時間從事私人事務 ④利用雇主的機具設備私自接單生產。
17. (3) 石棉最可能引起下列何種疾病？ ①白指症 ②心臟病 ③間皮細胞瘤 ④巴金森氏症。
18. (4) 下列何者是懸浮微粒與落塵的差異？ ①物體顏色 ②採樣地區 ③分布濃度 ④粒徑大小。
19. (2) 下列哪一種氣體較易造成臭氧層被嚴重的破壞？ ①二氧化碳 ②氟氯碳化物 ③氮氧化合物 ④二氧化硫。
20. (1) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示： ①水流開關 ②壓力開關 ③低壓開關 ④防凍開關。
21. (1) 全球暖化潛勢(Global Warming Potential, GWP)是衡量溫室氣體對全球暖化的影響，下列之 GWP 哪項表現較差？ ①500 ②300 ③200 ④400。

22. (4) 往復式冰水機卸載裝置之主要目的為 ①保持低壓穩定 ②保持高壓穩定 ③保持容量穩定 ④保持冰出水溫度穩定。
23. (1) 下列何種裝置受高溫會使系統釋放壓力？ ①溶栓 ②洩壓閥 ③出液閥 ④排氣閥。
24. (2) 冰水流量開關應裝設在 ①冰水泵之入水端 ②冰水器之出口端 ③冰水泵之出水處至冰水器之入口處 ④只要在冰水管路中任何處皆可。
25. (3) 溫度一定時，氣體之體積與壓力成反比，即 $PV = \text{常數}$ ，此為 ①道爾頓定律 ②查理定律 ③波義耳定律 ④氣體定律。
26. (3) 鹵素檢漏燈檢漏時，遇鹵素冷媒呈 ①紅色 ②灰色 ③綠色 ④黃色。
27. (2) 依據公共工程製圖標準圖例，如下圖符號表示 ①安培計用切換開關 ②伏特計用切換開關 ③自動切換開關 ④水流開關。



28. (2) 高壓低、低壓高，其可能的原因為 ①冷媒過少 ②壓縮機吸入閥片損壞 ③冷媒過多 ④管路堵塞。
29. (4) 有一空間 60m^2 有 6 人，每一位需要新鮮空氣為 $0.05\text{m}^3/\text{min}$ ，試問每小時新鮮空氣的換氣量 (m^3/hr)？ ①20 ②50 ③10 ④18。
30. (1) 利用蒸發器內低壓側之壓力變化來控制冷媒流量為 ①定壓式膨脹閥 ②電子式膨脹閥 ③感溫式膨脹閥 ④浮球控制閥。
31. (1) 我國制定何種法律以保護刑事案件之證人，使其勇於出面作證，俾利犯罪之偵查、審判？ ①證人保護法 ②刑事訴訟法 ③貪污治罪條例 ④行政程序法。
32. (2) 不燃性之保溫材料是 ①PE 發泡體 ②玻璃棉 ③普利龍 ④PU 發泡體。
33. (2) 真空泵應使用？ ①潤滑油 ②真空泵專用油 ③冷凍油 ④10 號機油。
34. (3) 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由雇用人指定之自然人或法人 ②雇用人 ③受僱人 ④雇用公司或機關法人代表。
35. (4) 空調箱之出風溫度偏高，進出水溫差偏大可能之原因為何？ ①風量太少 ②盤管太髒 ③冰水主機噸位不足 ④冰水流量不足。
36. (3) 毒性物質進入人體的途徑，經由那個途徑影響人體健康最快且中毒效應最高？ ①吸入 ②皮膚接觸 ③食入 ④手指觸摸。
37. (2) 眼內噴入化學物或其他異物，應立即使用下列何者沖洗眼睛？ ①稀釋的醋 ②清水 ③蘇打水 ④牛奶。
38. (4) 空調箱之冷卻盤管有下列何種功能？ ①加熱、減濕 ②加熱、加濕 ③冷卻、加濕 ④冷卻、減濕等功能。
39. (2) 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外界空氣由系統高壓側滲入 ③抽真空時乾燥不完全 ④冷媒中的水分。
40. (3) 冷卻水污垢係數增加時，則壓縮機消耗功率 ①視壓縮機型式而定 ②增減不定 ③增加 ④減少。
41. (4) 水配管因應管內水溫度變化，須裝設伸縮管接頭，在溫度介於 $0\sim 50^\circ\text{C}$ 之單式伸縮管套頭容許配管長度(m)應為 ①200 ②50 ③100 ④30 以下。
42. (4) 空氣污染嚴重場所(含酸性高)之冷卻水管宜採用？ ①銅管 ②鋁管 ③鐵管 ④不銹鋼管。
43. (3) 電冰箱中乾燥過濾器前後有明顯溫度差，係表示 ①系統有空氣 ②冷媒太少 ③乾燥過濾器部份堵塞 ④冷媒太多。
44. (4) 在一冷媒循環系統中，過熱氣體是出現在 ①膨脹閥入口 ②冷凝器出口 ③蒸發器入口 ④壓縮機入口。
45. (1) 請問下列何者「不是」個人資料保護法所定義的個人資料？ ①綽號 ②身分證號碼 ③最高學歷 ④護照號碼。

46. (4) 假設一冰水機組，其設計之回水溫度為 12℃，防凍開關裝於出水端，則其設定值應不低於(℃)
①12 ②5 ③7 ④2。
47. (4) R-134a 之冰水主機，運轉中高壓錶為 110psi（飽和溫度 34℃），低壓錶為 50 psi（飽和溫度 12℃），冰水出水溫度 13℃，冰水回水溫度 15℃，則原因應為 ①系統冷媒不足 ②冰水熱負載太大 ③系統冷媒太多 ④主機卸載運轉。
48. (1) 壓縮機發生潤滑不良是因為 ①汽缸溫度太高 ②轉數太高 ③低壓太低 ④低壓太高。
49. (2) 若乾球溫度不變，氣冷式冷凝器盤管之冷卻能力隨外氣濕球溫度增加而？ ①增加 ②不變 ③時增時減 ④減少。
50. (1) 變壓器之閉路實驗是測定變壓器之 ①銅損 ②鐵損 ③功率因數 ④總效率。
51. (1) 風管貫穿防火區劃時，須設置 ①防火風門 ②百葉風門 ③手控風門 ④逆止風門。
52. (4) 感溫膨脹閥之感溫筒固定不良時，將使冷媒流量 ①不一定 ②不變 ③減少 ④增加。
53. (3) 一般水配管系統設計時，流速(m/s)以 ①6~10 ②3~6 ③1~3 ④1 以下 為設計準則。
54. (4) 一台冷凍機有 3,5kW 之冷凍能力，此台冷凍機在 12 小時所去除之熱量(Kcal)為 ①6,640 ②79,680 ③13,280 ④36,120。
55. (3) 電阻與電感串連之電路，若電阻與感抗比值為 $\sqrt{3} : 1$ 該電路功率因數為 ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ② $1/3$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ $1/2$ 。
56. (1) 有關冷凍系統之吸氣管，下列敘述哪些正確？ ①由流速決定管徑 ②在壓縮機附近做儲液器 ③管徑越小越好，可減少成本 ④由過冷度決定長度。
57. (2) 巴士空調機(Bus Cooler)主要的動力來源為 ①發電機 ②引擎 ③電動機 ④電瓶。
58. (4) 勞工工作時手部嚴重受傷，住院醫療期間公司應按下列何者給予職業災害補償？ ①前 6 個月平均工資 ②基本工資 ③前 1 年平均工資 ④原領工資。
59. (1) 依據公共工程製圖標準圖例，「**CAM**」符號表示： ①空調用電表箱 ②低壓用電表箱 ③電纜箱 ④介面箱。
60. (2) 供應電燈、電力、電熱之低壓分路，其電壓降不得超過分路標稱電壓百分之多少？ ①2 ②5 ③3 ④10。
- 複選題：
61. (134) 非共沸冷媒 R-417A 是由下列哪些冷媒混合而成？ ①R-125 ②R-115 ③R-134a ④R-600。
62. (123) 有關碳氫冷媒特點，下列敘述哪些正確？ ①無破壞臭氧層 ②易燃 ③與水不溶解 ④對金屬會產生腐蝕。
63. (123) 下列哪些可為保護壓縮機之元件？ ①電磁開關之過載保護器 ②壓縮機線圈過熱保護開關 ③高壓開關 ④蒸發壓力調節器。
64. (234) 下列哪些是冰水溫度無法下降的原因？ ①壓縮機無法卸載 ②冷凝器散熱不良 ③負荷過大 ④冷媒不足。
65. (123) 下列哪些是冷媒循環系統抽真空注意事項？ ①儘可能使用大口徑接管抽真空 ②不得測量馬達絕緣 ③高低壓兩側同時抽真空 ④儘可能降低週邊溫度。
66. (24) 往復式壓縮機氣缸活塞環磨損時，將導致 ①壓縮機容易液壓縮 ②容積效率降低 ③冷凝溫度上升 ④壓縮機失油。
67. (24) 物質完全不含熱量是在？ ①0℃ ②-273℃ ③-273°F ④0 K。
68. (123) 冷卻水塔排氣呈現水蒸氣結霧現象時，下列哪些非其原因？ ①冷卻能力下降 ②冷卻水塔水量不足 ③冷卻水塔風量不足 ④周圍空氣之乾球溫度低於排氣露點溫度。
69. (34) 電動機 Y-△降壓啟動，在啟動時，下列敘述哪些正確？ ①線電流為全壓啟動電流之 $1/\sqrt{3}$ ②相電壓為額定電壓 $1/3$ ③線電流為全壓啟動電流之 $1/3$ ④相電壓為額定電壓 $1/\sqrt{3}$ 。
70. (123) 有關水配管，下列敘述哪些錯誤？ ①不考慮壓力損失 ②提高流速，增加水泵揚程 ③增大管徑，提高流量 ④測試、調整及平衡(TAB)。

71. (23) 空調箱之排水管裝置存水彎，其主要目的為 ①防止堵塞 ②防止臭氣 ③防止蚊蟲 ④排水順暢。
72. (1234) 下列哪些是選用圓形風管較矩形風管佳的原因？ ①提供較好的氣體傳輸環境 ②阻力損失較低 ③熱損失較小 ④相較於相等面積的矩形風管，使用較少材料。
73. (124) 下列哪些是往復式冰水主機系統運轉必要保護元件？ ①防凍開關 ②低壓開關 ③逆相保護電驛 ④油壓差開關。
74. (34) 下列哪些是冷媒循環系統蒸發壓力太低的可能原因？ ①蒸發器負載太大 ②壓縮機失油 ③冷媒不足 ④膨脹閥故障。
75. (24) 下列哪些是冰水主機引起低壓過低的可能原因？ ①壓縮機卸載運轉 ②冷媒乾燥過濾器堵塞 ③冷媒太多 ④高壓過低。
76. (134) 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「」表示水泵 ③「」表示螺旋式壓縮機 ④「」表示泵。
77. (24) 水泵比速度與下列哪些為正比關係？ ①入口流體密度 ②流量 ③水頭 ④轉速。
78. (13) 低壓積液器安裝與功能，下列敘述哪些正確？ ①防止蒸發器內未蒸發完之液態冷媒進入壓縮機 ②裝置於冷凝器出口與膨脹閥入口之間 ③裝置於蒸發器出口與壓縮機入口之間 ④防止氣態冷媒進入膨脹閥。
79. (1234) 下列哪些是造成管路壓降的原因？ ①管內流速 ②管路長度 ③管內表面粗糙度 ④管徑大小。
80. (134) 下列哪些處所依配線裝置規則應裝置漏電斷路器？ ①浴室插座分路 ②乾燥處所之 110V 電燈分路 ③電熱水器分路 ④臨時用電。