

113 年度 00100 冷凍空調裝修甲級技術士技能檢定學科測試試題

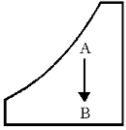
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

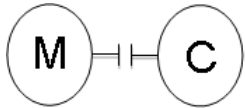
姓 名：

單選題：

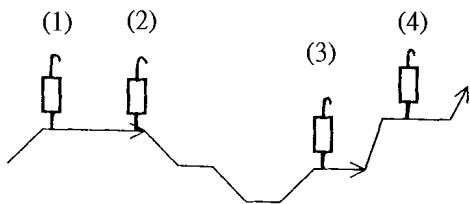
1. (2) 下列何者行為會有侵害著作權的問題？①以分享網址的方式轉貼資訊分享於社群網站 ②將講師的授課內容錄音，複製多份分贈友人 ③將報導事件事實的新聞文字轉貼於自己的社群網站 ④直接轉貼高普考考古題在 FACEBOOK。
2. (3) 離心式壓縮機在啟動前，其導流翼之位置，應該置於 ①全開 ②任意開度均可 ③全關 ④半開半關。
3. (2) 台灣是屬缺水地區，每人每年實際分配到可利用水量是世界平均值的約多少？①1/2 ②1/6 ③1/5 ④1/4。
4. (1) 冷媒不足時，壓縮機之吐出口溫度會造成下列何種現象？①上升 ②不變 ③不一定 ④下降。
5. (4) 壓力為 $10\text{kg}_f/\text{cm}^2\text{G}$ 時，則其絕對壓力為 ①11.033kPa ②11.033cmHg ③11.033bar ④11.033 $\text{kg}_f/\text{cm}^2\text{abs}$ 。
6. (3) 世界環境日是在每一年的那一日？①11 月 12 日 ②4 月 10 日 ③6 月 5 日 ④3 月 8 日。
7. (2) 造成往復式冰水主機壓縮機吸氣端壓力與蒸發壓力相差較大之可能原因為 ①冷媒膨脹閥開度過小 ②壓縮機回流管濾網堵塞 ③壓縮機卸載運轉 ④乾燥過濾器堵塞。
8. (4) R-22 冷媒系統，當抽真空完成後，充填冷媒時，應先充填 ①氣態液態冷媒均可 ②氮氣 ③液態冷媒 ④氣態冷媒。
9. (4) 壓縮機油箱中之油會大量冒泡(forming)時，表示 ①油中含有水份 ②冷凝器管路散熱不良 ③系統冷媒不足 ④油中含大量之冷媒。
10. (3) 吸收式空調系統之冷凍循環以壓力、溫度及溶液濃度來表示，此種循環圖又稱為 ①莫里爾線圖 ②濕空企線圖 ③迪林線圖 ④艾迪線圖。
11. (3) 下列何種控制方式必有控制差距(Differential)？①PID 控制 ②P 控制 ③ON-OFF 控制 ④無段控制。
12. (4) 殼管式冷凝器內冷卻水流速約為(m/s) ①0.7~1.2 ②0.4~0.5 ③3.0~4.0 ④1.5~3.0。
13. (1) 冰水主機組冰水進出口溫度分別為 12°C 及 7°C ，冰水流量 50 LPM，其冷凍能力(kW)為？①17.4 ②12.5 ③25.3 ④9.8。
14. (4) 檢舉人應以何種方式檢舉貪污瀆職始能核給獎金？①以他人名義檢舉 ②委託他人檢舉 ③匿名 ④以真實姓名檢舉。
15. (1) 下列何者「不是」全球暖化帶來的影響？①地震 ②旱災 ③熱浪 ④洪水。
16. (1) 在一大氣壓力下，下列何種冷媒之沸點溫度為最高？①R-123 ②R-407C ③R-134a ④R-22。
17. (2) 使用外平衡管之膨脹閥，在使用中發現外平衡管結霜，其可能原因為 ①冷媒充填過多 ②膨脹閥不良 ③低壓過低 ④冷媒充填過少。
18. (2) 冷媒溫度膨脹閥開度不足時會 ①回流管溫度下降 ②回流管過熱度增加 ③高壓上升 ④回流管過熱度減少。
19. (3) 退伍軍人菌在水溫高於多少($^\circ\text{C}$)以上時則不易生存？①45 ②40 ③60 ④50。
20. (4) 負壓系統之主機運轉時，不凝結氣體排氣裝置持續排氣，其排氣量或次數未因長時間運轉而明顯減少，可能原因為 ①冷媒高壓端漏氣 ②冷媒量不足 ③冷卻水量太大 ④冷媒低壓端漏氣。
21. (1) 大型二段壓縮式冷凍循環系統，較適當之停機程序為 ①先停止低溫段，再停止高溫段 ②可任意調整 ③先停止高溫段，再停止低溫段 ④同時停止。
22. (1) 勞工為節省時間，在未斷電情況下清理機臺，易發生危害為何？①捲夾感電 ②缺氧 ③墜落 ④崩塌。

23. (1) 下列何種控制動作才是 ON-OFF 式？ ①SPST—動作 ②PI 動作 ③P 動作 ④浮動—動作。
24. (3) 50cmHg 真空度之壓力相當於 ①0.353kg_f/cm²G ②0.68kg_f/cm²G ③0.353kg_f/cm²abs ④0.68kg_f/cm²abs。
25. (3) 在空氣性質圖中， AB 過程代表 ①純加濕 ②純加熱 ③純減濕 ④純減熱。
26. (2) 若空調箱在運轉時，冰水盤管之進水溫度為 10℃，出水溫度為 8℃，則可能原因為？ ①冰水管堵塞 ②量測錯誤 ③管路有空氣 ④離心式水泵逆轉。
27. (2) 三相線路中，原接成△之三具單相電容器，改接成 Y 接線時，其總電容量為原來之多少倍？ ①1 ②1/3 ③3 ④1/√3。
28. (1) 公共工程製圖手冊製圖標準圖例中「—A—」符號表示？ ①壓縮空氣送風 ②空氣送風 ③排氣 ④冷氣送風。
29. (3) 冰水器之過熱度太大無法調整，其可能原因為 ①空氣過濾網 ②冰水管路過濾器 ③冷媒乾燥過濾器 ④冷凝水管路過濾器 堵塞。
30. (4) 可能對勞工之心理或精神狀況造成負面影響的狀態，如異常工作壓力、超時工作、語言脅迫或恐嚇等，可歸屬於下列何者管理不當？ ①職業衛生 ②職業安全 ③環保 ④職業健康。
31. (1) 廢棄物、剩餘土石方清除機具應隨車持有證明文件且應載明廢棄物、剩餘土石方之：A 產生源；B 處理地點；C 清除公司 ①僅 AB ②僅 AC ③ABC 皆是 ④僅 BC。
32. (3) 有關後傾式風機，下列敘述何者正確？ ①風量越小，壓力越大 ②在小風量時，有失速的現象 ③不會有過載的現象 ④風量越小，功率越大。
33. (4) 下列何者與職場母性健康保護較不相關？ ①職業安全衛生法 ②性別平等工作法 ③妊娠與分娩後女性及未滿十八歲勞工禁止從事危險性或有害性工作認定標準 ④動力堆高機型式驗證。
34. (4) 依環境影響評估法規定，環境影響評估審查委員會審查環境影響說明書，認定下列對環境有重大影響之虞者，應繼續進行第二階段環境影響評估，下列何者非屬對環境有重大影響之虞者？ ①對保育類動植物之棲息生存有顯著不利之影響 ②對國民健康有顯著不利之影響 ③對其他國家之環境有顯著不利之影響 ④對國家經濟有顯著不利之影響。
35. (3) 開放式螺旋式冰水主機在試機時發現震動異常，其可能原因為 ①未裝避震軟管 ②未裝避震器 ③未做好聯軸器校正 ④水量過大。
36. (4) 空調箱之冰水二通控制閥，在風車停止運轉時，應在 ①半開 ②全開 ③關機前 ④全關 之位置。
37. (3) △型接線的壓縮機馬達，其相電壓為 220V，則線電壓(V)為多少？ ①190 ②210 ③220 ④200。
38. (2) 有關冷卻水塔安裝，下列敘述何者錯誤？ ①通風良好且無障礙物的場所 ②盡可能選擇有煙塵腐蝕性排氣的地方 ③長期運轉須考慮冷卻水溫度控制 ④避開設置於有高溫或潮濕的地方。
39. (1) 下列何者無助於防止壓縮機液壓縮？ ①更換乾燥過濾器 ②採泵集方式停機 ③可加裝液氣分離器 ④將壓縮機置於一環境溫度較高之處所。
40. (2) 下列何種現象「不是」直接造成台灣缺水的原因？ ①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 ②台灣地區夏天過熱，致蒸發量過大 ③地形山高坡陡，所以雨一下很快就會流入大海 ④降雨季節分佈不平均，有時候連續好幾個月不下雨，有時又會下起豪大雨。
41. (1) 比壓器及比流器二次側之接地線徑應採用多少(mm² 之以上)？ ①5.5 ②2.0 ③1.25 ④3.5。
42. (3) 依據政府公共工程製圖標準圖例，符號「」表示？ ①溫度計 ②壓力計 ③旋塞閥 ④角閥。
43. (3) 都市中常產生的「熱島效應」會造成何種影響？ ①溫度降低 ②空氣污染物易擴散 ③空氣污染物不易擴散 ④增加降雨。
44. (3) 選用送風機之條件，若要求噪音小而又高靜壓時，宜選用 ①前傾式 ②後傾式 ③翼截式 ④徑向式 送風機。

45. (4) 下列有關工作場所安全衛生之敘述何者有誤？ ①事業單位應備置足夠急救藥品及器材 ②勞工應定期接受健康檢查 ③對於勞工從事其身體或衣著有被污染之虞之特殊作業時，應備置該勞工洗眼、洗澡、漱口、更衣、洗濯等設備 ④事業單位應備置足夠的零食自動販賣機。
46. (2) 依據政府公共工程製圖標準圖例，符號「」表示 ①方形送風管 ②方形回風管 ③擴散型出風口 ④天花板回風口。
47. (4) 如下圖所示(M、 $\parallel$ 及 C 分別表示馬達、連軸器及壓縮機)，則冷凍主機屬於何種類型？ ①半密閉式 ②密閉式 ③迴轉式 ④開放式。



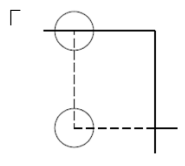
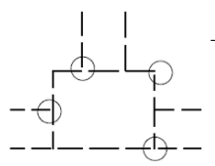
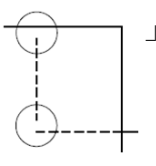
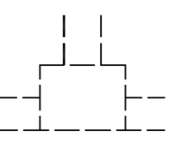
48. (4) 評測某種冷媒在製冷系統中，運行若干年而造成對全球暖化的影響為 ①全球暖化潛能值(GWP) ②臭氧耗減潛能值(ODP) ③破壞大氣臭氧層的物質(OSD) ④總體溫室效應(TEWI)。
49. (3) 如下圖所示之冰水系統，請問排氣閥的正確位置應選擇在哪個位置？ ①4 ②3 ③2 ④1。



50. (1) HFC 類冷媒因不含 ①氯 ②氟 ③碳 ④氫 所以不會破壞臭氧層。
51. (1) 就能源管理系統而言，下列何者不是能源效率的表示方式？ ①冰水主機—千瓦 (kW) ②照明系統—瓦特/平方公尺 (W/m^2) ③冰水主機—千瓦/冷凍噸(kW/RT) ④汽車—公里/公升。
52. (4) 根據公共工程製圖手冊製圖標準圖例，符號「」表示 ①功率因數轉換器 ②自動電壓調整器 ③電流轉換器 ④自動功率因數調整控制器。
53. (4) 根據消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)，下列何者正確？ ①傳統習俗應予保護及傳承，即使含有歧視女性的部分，也不可以改變 ②未要求政府需消除個人或企業對女性的歧視 ③只關心女性在政治方面的人權和基本自由 ④對婦女的歧視指基於性別而作的任何區別、排斥或限制。
54. (4) 因故意或過失而不法侵害他人之營業秘密者，負損害賠償責任該損害賠償之請求權，自請求權人知有行為及賠償義務人時起，幾年間不行使就會消滅？ ①7 年 ②10 年 ③5 年 ④2 年。
55. (3) 設置兩台以上圓形冷卻水塔時，其間距約為 ①塔體兩倍半徑 ②塔體兩倍直徑 ③塔體半徑 ④塔體直徑。
56. (3) 在配電室高處工作，採用何種工作梯較理想？ ①鐵梯 ②加強鋁梯 ③乾燥木梯 ④不銹鋼梯。
57. (1) 低壓電路之正確絕緣電阻測定方法為 ①負載投入時，量測導線與大地間絕緣；負載切開時，量測導線間絕緣 ②負載切開時，量測導線間及導線與大地間絕緣 ③負載投入時，量測導線間及導線與大地間絕緣 ④負載投入時，量測導線間絕緣；負載切開時，量測導線與大地間絕緣。
58. (1) 1ϕ 220V 60Hz 供電系統，量測負載電流為 10A，並聯一電容器改善功率因數到 100%，負載電流降為 8A，求並聯電容器之電容值為多少微法拉？ ①72.3 ②86.8 ③96.4 ④115.8。
59. (4) 高壓油分離器，分離冷媒與冷凍油，下列何種方式較有效？ ①減速方式 ②衝擊式 ③冷卻方式 ④衝擊與減速。
60. (4) 空調負荷為 352kW，欲使冰水維持在進出口溫度分別為 $12^{\circ}C$ 及 $7^{\circ}C$ 時，所需的冰水流量(l/s)？ ①21.6 ②9.7 ③30.3 ④16.8。

複選題：

61. (234) 下列何種屬溫度感測元件？ ①雙金屬片 ②熱電偶 ③白金感溫電阻 ④熱敏電阻。
62. (234) 公共工程製圖手冊中的製圖符號「」，下列敘述哪些正確？ ①表示立面圖 ②須標示在平面圖上 ③表示指北標記 ④通常標示在圖面之右上角。
63. (23) 下列哪些可程式控制器的輸出，可連接交流負載？ ①電晶體輸出 ②固態繼電器 (SSR) 輸出 ③繼電器輸出 ④電感輸出。

64. (12) 冷媒循環系統過冷度增加時，下列敘述哪些正確？ ①冷凍效果增大 ②性能係數增加 ③冷媒循環量增加 ④壓縮機吐出口溫度上升。
65. (12) 下列何者措施有利壓縮機回油？ ①當壓縮機比蒸發器的位置高時，垂直回流管設置回油彎 ②採用雙升管 ③加裝高壓儲液器 ④加裝熱氣旁通閥。
66. (123) 下列哪些壓縮機有轉向限制？ ①螺旋式 ②離心式 ③渦卷式 ④往復式。
67. (1234) 造成往復式壓縮機冷媒排氣溫度過高，可能原因為 ①壓縮機活塞環磨損 ②系統有不凝結氣體 ③膨脹閥開度太小 ④高壓閥片損壞。
68. (13) 離心式水泵運轉時，管路內有異音及震動，其可能原因為 ①水管內尚有空氣 ②欠相運轉 ③逆止閥故障 ④過濾網堵塞。
69. (1234) 有關冷媒管路系統中元件，下列敘述哪些正確？ ①乾燥過濾器－吸收冷媒中的水分 ②熱交換器－提高冷凍效果 ③膨脹閥－調節冷媒流量 ④電磁閥－系統停止時關閉冷媒管路。
70. (23) 空調箱之冰水盤管具備下列哪些功能？ ①加熱 ②降溫 ③降濕 ④加濕。
71. (1234) 在一次側及二次側(P-S system)的空調冰水系統中，有關共通管(common pipe，旁通管)，下列敘述哪些正確？ ①管長越短越好 ②管徑越大越好 ③雙向流 ④不必裝設旁通閥。
72. (124) 有關低溫壓縮機測試條件，下列哪些正確？ ①吸入氣體溫度 12.2°C ②蒸發溫度 -23.3°C ③膨脹閥前液溫 32.2°C ④冷凝溫度 54.4°C 。
73. (14) 公共工程製圖手冊中對於線條之交接及虛線之應用的繪製，下列敘述哪些正確？ ①「」 ②「」 ③「」 ④「」。
74. (234) 有關採用二段式壓縮冷凍循環系統，下列敘述哪些正確？ ①冷凍油較單段壓縮冷凍循環系統易劣化 ②壓縮比 9 以上(R-22) ③吐出溫度大於 80°C (R-22) ④蒸發溫度 $-30^{\circ}\text{C}\sim-60^{\circ}\text{C}$ 。
75. (234) 下列哪些為吸收式冰水主機之結晶形成可能原因？ ①供給蒸氣不足 ②冷卻水入口溫度太低 ③高濃度及低溫狀態下 ④吸收劑流量不足。
76. (134) 根據 CNS 12575 規範，有關部份負載運轉測試條件，下列敘述哪些正確？ ①75%時冷卻水入口水溫 24°C ②50%時冷卻水入口水溫 20°C ③冰水出口水溫 7°C ④冰水水流量 10 L/min/RT。
77. (23) 有關電動機啟動控制，下列敘述哪些錯誤？ ①自藕式降壓啟動為重載電動機啟動用 ②Y- Δ 降壓啟動為重載電動機啟動用 ③電阻式降壓啟動為重載電動機啟動用 ④電抗降壓啟動為中載電動機啟動用。
78. (234) 下列元件哪些為往復式壓縮機之構造部份？ ①滑塊 ②連桿 ③曲軸 ④閥片。
79. (1234) 下列哪些屬於 SI 制之單位？ ①kPa ②K ③kW ④kJ。
80. (134) 導致冷卻水泵揚程降低與水量減少之原因有 ①水系統關斷閥未全開 ②冷卻水溫度太高 ③冷凝器結垢 ④過濾網堵塞。