

112 年度 00100 冷凍空調裝修甲級技術士技能檢定學科測試試題

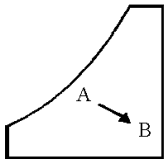
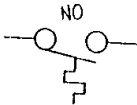
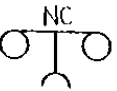
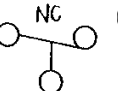
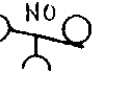
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

1. (1) 依能源局「指定能源用戶應遵行之節約能源規定」，在正常使用條件下，公眾出入之場所其室內冷氣溫度平均值不得低於攝氏幾度？①26 ②22 ③25 ④24。
2. (4) 安全帽承受巨大外力衝擊後，雖外觀良好，應採下列何種處理方式？①繼續使用 ②送修 ③油漆保護 ④廢棄。
3. (3) 甲公司將其新開發受營業秘密法保護之技術，授權乙公司使用，下列何者不得為之？①要求被授權人乙公司在一定期間負有保密義務 ②約定授權使用限於特定之內容、一定之使用方法 ③乙公司已獲授權，所以可以未經甲公司同意，再授權丙公司使用 ④約定授權使用限於一定之地域、時間。
4. (2) R-134a 離心式冰水機之運轉，下列敘述何者為錯誤？①油泵在壓縮機起動前及停止後一定時間內自動起動與停止 ②如遇不正常停電，則潤滑給油亦隨之停止 ③壓縮機軸承皆採用加壓強制潤滑方式 ④壓縮機增速齒輪採用油霧潤滑方式。
5. (1) 台灣西部海岸曾發生的綠牡蠣事件是與下列何種物質污染水體有關？①銅 ②鎘 ③汞 ④磷。
6. (4) 冰水機及附屬設備之起動順序為何？①空調箱→冷卻水泵→冰水機→冰水泵→冷卻水塔 ②冰水機→冷卻水塔→冷卻水泵→冰水泵→空調箱 ③冷卻水泵→冷卻水塔→冰水機→冰水泵→空調箱 ④空調箱→冰水泵→冷卻水泵→冷卻水塔→冰水機。
7. (4) 真空泵之逆止閥的主要功能為 ①防止空氣逆流 ②防止水氣逆流 ③防止升壓 ④防止真空泵潤滑油逆流。
8. (2) 於營造工地潮濕場所中使用電動機具，為防止漏電危害，應於該電路設置何種安全裝置？①自動電擊防止裝置 ②高感度高速型漏電斷路器 ③高容量保險絲 ④閉關箱。
9. (4) 負壓系統之主機在運轉中發現高壓有逐漸上升之現象，其原因為 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。
10. (2) 燒燙傷之病房要求是 ①低壓病房 ②正壓病房 ③負壓病房 ④一般病房。
11. (2) 螺旋槳式風車限制輸出時，傳動馬達之運轉電流會 ①降低 ②升高 ③不一定 ④不變。
12. (3) 空調箱之熱水三通控制閥，在風車停止運轉時，應在 ①全關 ②半開 ③關機前 ④全開 之位置。
13. (1) 離心式冰水主機在何種情況下無法啟動？①油泵未運轉 ②導流翼全部關閉 ③主機啟動器在啟動位置 ④系統高、低壓壓力未均壓。
14. (1) 下列何者不是冷凝器機組的冷卻方式？①滿液式 ②水冷式 ③氣冷式 ④蒸發式。
15. (3) 離心式主機補充冷媒通常在 ①冷凝器側以氣態 ②冷凝器側以液態 ③蒸發器側以液態 ④蒸發器側以氣態 之方式進行。
16. (1) HFC 類冷媒因不含 ①氯 ②氫 ③氟 ④碳 所以不會破壞臭氧層。
17. (2) HCFC 類冷媒有下列哪一種？①R-134a ②R-123 ③R-12 ④R-11。
18. (2) 選擇冷媒管徑時，排氣管、吸氣管或液管之壓降(K)，通常不超過多少為原則？①4 ②1 ③2 ④3。
19. (4) 1 仟卡(kcal)的能量相當於多少仟焦耳(kJ) ①3.96 ②1 ③14.7 ④4.2。
20. (4) 根據最新冷凍空調業管理條例，具有一次製造或安裝一百噸以下空調或五十馬力以下冷凍工程之經歷及能力者是屬於 ①特等 ②甲等 ③乙等 ④丙等。
21. (4) 三相△接電路之特性，線電壓為相電壓的多少倍？① $1/\sqrt{3}$ ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④1。
22. (2) 離心式冰水主機排氣溫度升高之可能原因，下列敘述何者錯誤？①冷凝器銅管表面結垢 ②蒸發器熱交換不佳 ③負載過大 ④冷凝器冷卻能力下降。

23. (4) 為減少日照降低空調負載，下列何種處理方式是錯誤的？①窗戶裝設窗簾或貼隔熱紙 ②屋頂加裝隔熱材、高反射率塗料或噴水 ③於屋頂進行薄層綠化 ④將窗戶或門開啟，讓屋內外空氣自然對流。
24. (3) 電力公司為降低尖峰負載時段超載停電風險，將尖峰時段電價費率(每度電單價)提高，離峰時段的費率降低，引導用戶轉移部分負載至離峰時段，這種電能管理策略稱為 ①可停電力 ②需量競價 ③時間電價 ④表燈用戶彈性電價。
25. (1) 筱珮要離職了，公司主管交代，她要做業務上的交接，她該怎麼辦？①應該將承辦業務整理歸檔清楚，並且留下聯絡的方式，未來有問題可以詢問她 ②把以前的業務資料都刪除或設密碼，讓別人都打不開 ③盡量交接，如果離職日一到，就不關他的事 ④不用理它，反正都要離開公司了。
26. (2) 在控制電路之監控點類比輸出訊號，以下列何者表示？①AI ②AO ③DI ④DO。
27. (4) 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可以先用刷子刷去積塵 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應先關閉電源總開關箱內控制該插座的分路開關。
28. (3) 自動控制文字符號「EMS」表示 ①極限開關 ②切換開關 ③緊急開關 ④選擇開關。
29. (2) 工程完工後，應提供 ①施工圖 ②竣工圖 ③設計圖 ④製造圖。
30. (2) 在空氣性質圖中， AB 過程代表 ①減熱加濕 ②加熱減濕 ③減熱減濕 ④加熱加濕。
31. (1) 冰水機凝縮器冷凝不良，下列情況何者為不可能原因？①冷卻水塔處空氣相對濕度太低 ②水配管內含有空氣 ③泵馬力不足 ④泵反轉。
32. (1) 離心式風機靜壓低於 800Pa 時，宜使用？①前傾式 ②後傾式 ③螺槳式 ④翼截式。
33. (4) 下列關於營業秘密的敘述，何者不正確？①營業秘密不得為質權及強制執行之標的 ②營業秘密所有人得授權他人使用其營業秘密 ③營業秘密得全部或部分讓與他人或與他人共有 ④受雇人於非職務上研究或開發之營業秘密，仍歸雇用人所有。
34. (2) 下列何種防護具較能消減噪音對聽力的危害？①碎布球 ②耳罩 ③耳塞 ④棉花球。
35. (4) 選用冰水管路閥件，不用考慮下列何項？①Cv 值 ②管徑 ③工作特性 ④溫度。
36. (2) 變風量(VAV)系統，當空調負荷變化時，下列何項溫度維持不變？①混合風溫度 ②送風溫度 ③離風溫度 ④回風溫度。
37. (2) Kv 值指通過閥的壓力降為 1bar 的條件下，通過閥的水流量，其水流量單位為 ①ft³/min ②m³/h ③m³/min ④ft³/h。
38. (1) 若控制閥進出兩端之壓降不變，則其流量係數與下列何者成正比？①流量 ②流量之三次方 ③流量之平方 ④流量之開方。
39. (2) 冷卻水塔飛濺損失應小於冷卻水量(%)？①5 ②1 ③7 ④10。
40. (3) 液位控制開關(Level Control)符號為 ①  ②  ③  ④ .
41. (2) 空調箱在試運轉時，箱內之水無法排出，其可能原因為 ①風車倒轉 ②存水彎內無水 ③箱體漏風 ④盤管漏水。
42. (1) 某貫穿型比流器，其額定值貫穿一匝時為 100/5A，若裝於額定量 50 安培之電路時，則比流器應貫穿導線變為多少匝數？①2 ②1 ③3 ④8。
43. (2) 下列何種壓縮機不需裝設相序保護裝置？①螺旋式 ②往復式 ③渦卷式 ④離心式。
44. (2) 系統抽真空時，若遇不凝結氣體，則可應用掃盪真空法，若每次抽除達 90%，則在第三次抽除後，其系統內殘留量僅餘原有之多少(%) ①1 ②0.1 ③0.01 ④3。

45. (4) 吸收式空調主機採用下列何者為冷媒 ①溴化鋰(LiBr) ②氯化鋰(LiCl) ③R134a ④純水。
46. (4) 三相 220V、5HP 電動機一般常用起動方式為 ①部分繞組分擔啟動(partwinding start) ②Y-△啟動 ③自藕變壓器啟動 ④線電壓直接啟動。
47. (4) 防治蟲害最好的方法是 ①拍打 ②使用殺蟲劑 ③網子捕捉 ④清除孳生源。
48. (2) 在系統中若液態冷媒中之含油量過多，可能引起 ①馬達過載 ②低壓過低 ③高壓過高 ④油壓過高 之現象。
49. (4) 勞工在何種情況下，雇主得不經預告終止勞動契約？ ①確定被法院判刑 6 個月以內並諭知緩刑超過 1 年以上者 ②經常遲到早退者 ③非連續曠工但 1 個月內累計達 3 日以上者 ④不服指揮對雇主暴力相向者。
50. (1) 下列何者不是溫室效應所產生的現象？ ①造成臭氧層產生破洞 ②氣溫升高而使海平面上升 ③造成全球氣候變遷，導致不正常暴雨、乾旱現象 ④北極熊棲地減少。
51. (2) 被污染之冷媒，收集後運交工廠作蒸餾及多種壓力分離等，以符合產品原有規格者，稱謂 ①收回(Recovery) ②再處理(Reclaim) ③再循環(Recirculation) ④再生(Recycle)。
52. (2) 1 bar 的壓力大小相當於多少(Pa)？ ① 10^3 ② 10^5 ③10 ④ 10^2 。
53. (4) 下列何者非安全使用電腦內的個人資料檔案的做法？ ①利用帳號與密碼登入機制來管理可以存取個資者的人 ②規範不同人員可讀取的個人資料檔案範圍 ③個人資料檔案使用完畢後立即退出應用程式，不得留置於電腦中 ④為確保重要的個人資料可即時取得，將登入密碼標示在螢幕下方。
54. (4) 二氧化碳和其他溫室氣體含量增加是造成全球暖化的主因之一，下列何種飲食方式也能降低碳排放量，對環境保護做出貢獻：A.少吃肉，多吃蔬菜；B.玉米產量減少時，購買玉米罐頭食用；C.選擇當地食材；D.使用免洗餐具，減少清洗用水與清潔劑？ ①AD ②ACD ③AB ④AC。
55. (2) 無熔絲開關(NFB)的額定電流(AT)必與框架容量(AF)之關係為 ①額定電流 > 框架容量 ②額定電流 $\leq$ 框架容量 ③額定電流 $\geq$ 框架容量 ④不一定。
56. (2) 氫與甚麼接觸會產生爆炸的物質 ①金 ②銀 ③銅 ④鐵。
57. (3) 可使用 Y-△啟動器的電動機是 ①單相感應 ②三相同步型 ③三相鼠籠型 ④三相繞線型 電動機。
58. (2) 當空氣密度、風扇大小、分配系統不變時，風車之轉速增加一倍時，風車之軸動力增加幾倍？ ①2 ②8 ③4 ④6。
59. (1) 當往復式壓縮機發生液壓縮損壞之典型的特徵為 ①吸氣閥片破裂 ②曲軸磨損 ③氣缸磨損 ④排氣閥片破裂。
60. (4) 根據公共工程製圖手冊製圖標準圖例符號，符號「」表示 ①冷卻器 ②冷凝器 ③加濕器 ④加熱器。

複選題：

61. (124) 下列何種屬用於壓力感測元件？ ①巴登管 ②壓力摺箱 ③電流式 ④隔膜元件。
62. (124) 離心式冰水主機高壓壓力過高時，可能原因為 ①冷媒過多 ②冷凝器結垢 ③冷媒節流閥開度過大 ④系統有不凝結氣體。
63. (124) 有關中央空調系統主機試俾前，下列敘述哪些正確？ ①油溫及油位是否正常 ②系統冷媒操作閥需開啟 ③不考慮輔助設備是否正常 ④檢查保護元件及調整其設定值。
64. (1234) 蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法第 17 條規定回收、回用設備用於冷凍、冷藏及空調設備者，應符合下列哪些規範？ ①回用設備應可處理冷媒中所含潤滑油至低於 3,000ppm 之濃度 ②回用設備應可處理冷媒中所含水分至低於 30ppm 之濃度 ③回用設備應兼具回收設備功能 ④抽取冷媒後，被回收設備或系統壓力應降至 -102 mmHg 以下。
65. (123) 壓縮機潤滑不足，可能原因為 ①液態冷媒回流 ②系統管路設計錯誤 ③油碳化變質 ④冷凝壓力過高。
66. (234) 水泵比速度受下列哪些影響？ ①溫度 ②轉速 ③揚程 ④水量。

67. (234) 造成電壓降過大的可能因素有下列哪些？①線路線徑過大 ②功率因數低 ③線路配置過長 ④負載過大。
68. (134) 下列哪些壓縮機有轉向限制？①離心式 ②往復式 ③螺旋式 ④渦卷式。
69. (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
-
70. (24) 下列敘述哪些可增加冷凍能力？①增加過熱度 ②設置中間冷卻器 ③提高過熱溫度 ④增加過冷度。
71. (14) 螺旋式冰水主機運轉時高壓過高，可能原因為 ①系統冷媒過多 ②高壓開關配線錯誤 ③油溫加熱器故障 ④冷卻水塔散熱能力降低。
72. (134) 有關冷凍油特性，下列敘述哪些正確？①高溫具良好的潤滑性 ②乾燥且含硫化物 ③低溫不產生蠟質沉澱 ④不具腐蝕性。
73. (124) 吸收式冰水主機腐蝕之主要原因，下列敘述哪些正確？①溶液之溫度上升 ②溶液之酸鹼度增加 ③溴化鋰的濃度增加 ④與氧氣接觸。
74. (13) 公共工程製圖手冊中的文字標示符號，下列敘述哪些正確？①EAG 代表格柵式排氣口 ②EAF 代表格柵式排氣口 ③EAF 代表排風機 ④EAG 代表排風機。
75. (124) 有關吸收式冰水主機，下列敘述哪些錯誤？①結晶現象為吸收器之溶液濃度變小 ②溴化鋰為冷媒 ③關機時，將冰水泵延時停止，以防結晶 ④停機時可將冰水泵立即關閉。
76. (1234) 火災依燃燒物質可區分為四大類，下列哪些正確？①A 類為普通火災 ②B 類為油類火災 ③D 類為金屬火災 ④C 類為電氣火災。
77. (124) 有關鍍鋅鋼管，下列敘述哪些正確？①不同金屬材質接觸處，需以絕緣材料予以絕緣，以防止因電位差產生腐蝕 ②鍍鋅鋼管的接頭 50mm 及以下之管線採螺紋式接合，65mm 以上之管線採銲接接合或機械開槽式接頭接合 ③管及管件同一配管系統，得使用不同等級管材 ④CNS 4626SCH40 厚度之許可差未滿 3mm ± 0.3 mm，3mm 以上 $\pm 10\%$ 。
78. (134) 下列何種屬溫度感測元件？①熱電偶 ②雙金屬片 ③白金感溫電阻 ④熱敏電阻。
79. (124) 下列哪些冷媒調節裝置可，配合滿液式蒸發器的使用循環？①電子式膨脹閥 ②孔口板 ③手動膨脹閥 ④浮球膨脹閥。
80. (134) 下列哪些是改善電路功率因數效益的方法？①減少線路壓降 ②減少有效電力量 ③減少輸送電流 ④減少線路電力損失。