

113 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：

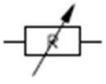
姓 名：

單選題：

1. (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磷 ③鎘 ④汞。
2. (4) 抽真空時，如發生停電應立即 ①等待電力公司供電 ②只關掉真空泵就可以 ③不必理會，等再來電時讓真空泵自動開動 ④關閉綜合壓力錶閥門，並關掉真空泵。
3. (1) 下列哪一項是我們在家中常見的環境衛生用藥？①殺蟲劑 ②體香劑 ③乾燥劑 ④洗滌劑。
4. (1) 用電設備的線路保護用電力熔絲(保險絲)經常燒斷，造成停電的不便，下列「不正確」的作法是？①換大一級或大兩級規格的保險絲或斷路器就不會燒斷了 ②減少線路連接的電氣設備，降低用電量 ③提高用電設備的功率因數 ④重新設計線路，改較粗的導線或用兩迴路並聯。
5. (4) 依據公共工程製圖標準圖例，如下圖符號表示：①伏特計用切換開關 ②自動切換開關 ③水流開關 ④安培計用切換開關。



6. (1) 森林面積的減少甚至消失可能導致哪些影響：A.水資源減少 B.減緩全球暖化 C.加劇全球暖化 D.降低生物多樣性？①ACD ②ABCD ③BCD ④ABD。
7. (4) 控制開關若為單極雙投，代號為 ①DPDT ②DPST ③SPST ④SPDT。
8. (1) 理想冷凍循環系統中，等熵過程是發生在下列何種設備？①壓縮機 ②冷凝器 ③蒸發器 ④膨脹閥。
9. (1) 某公司員工因執行業務，擅自以重製之方法侵害他人之著作財產權，若被害人提起告訴，下列對於處罰對象的敘述，何者正確？①該名員工及其雇主皆須受罰 ②員工只要在從事侵犯他人著作財產權之行為前請示雇主並獲同意，便可以不受處罰 ③僅處罰雇用該名員工的公司 ④僅處罰侵犯他人著作財產權之員工。
10. (2) 塑膠管連接時，管口加熱之溫度(°C)約為 ①160 ②130 ③100 ④50。
11. (4) 馬達裝置啟動電容器的目的為 ①降低運轉電流 ②使運轉圓滑 ③降低啟動電流 ④產生轉矩幫助啟動。
12. (1) 下列何者非屬電氣災害類型？①雷電閃爍 ②電氣火災 ③電弧灼傷 ④靜電危害。
13. (2) 對於勞動部公告列入應實施型式驗證之機械、設備或器具，下列何種情形不得免驗證？①輸入僅供科技研發之專用機 ②輸入僅供收藏使用之限量品 ③供國防軍事用途使用者 ④依其他法律規定實施驗證者。
14. (3) 一般氧氣瓶之充罐完成後之瓶壓力(kg_f/cm² G)約為 ①20 ②250 ③150 ④100。
15. (2) 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非夏月半尖峰時段 ②離峰時段 ③夏月半尖峰時段 ④尖峰時段。
16. (3) 三相馬達 Y 型聯接時，電流為 25A 則其相電流(A)為 ①15.6 ②7.3 ③25 ④14.4。
17. (4) 下列何者不會使電路發生過電流？①電氣設備過載 ②電路短路 ③電路漏電 ④電路斷路。
18. (2) 長時停機後，開啟冷凍機，壓縮機冷凍油起泡是因為 ①冷媒太多 ②油溫太低 ③冷媒太少 ④油溫太高。
19. (2) 管路系統造成漩渦真空(Cavitation)主要因 ①管路水壓過高 ②水泵吸入口過濾器太髒阻塞 ③管路水量過多 ④水泵選用太小。
20. (4) 所謂過熱(SuperHeated)及過冷(Subcooling)現象，是屬於 ①昇華變化 ②潛熱變化 ③相態變化 ④顯熱變化。

21. (4) R-410A 之水冷式定頻箱型空調機，運轉中高壓錶為 2.2MPa（飽和溫度 38℃），低壓錶為 0.83MPa（飽和溫度 5℃）冷氣出風溫度 16℃，冰水回水溫度 25℃，則原因應為 ①系統冷媒太多 ②系統熱負載太大 ③系統冷媒不足 ④系統正常運轉。
22. (4) 下列何者不是冷凍油之作用？ ①散熱 ②密封 ③潤滑 ④稀釋。
23. (4) 往復式壓縮機啟動後，不久即停原因為 ①冷氣負荷太大 ②高壓開關設定太高 ③冷卻水溫太低 ④電壓過低。
24. (1) 冰水主機壓縮機無法卸載運轉，其可能的原因為 ①溫度開關故障 ②冷媒太多 ③壓縮機反轉 ④低壓閥片損壞。
25. (4) 系統內有不冷凝氣體存在時，則 ①油視窗有氣泡 ②高壓偏低 ③冷媒視窗有氣泡 ④高壓壓力比冷凝溫度之飽和壓力為高。
26. (1) 與公務機關接洽業務時，下列敘述何者「正確」？ ①與公務員同謀之共犯，即便不具公務員身分，仍可依據貪污治罪條例處刑 ②沒有要求公務員違背職務，花錢疏通而已，並不違法 ③唆使公務機關承辦採購人員配合浮報價額，僅屬偽造文書行為 ④口頭允諾行賄金額但還沒送錢，尚不構成犯罪。
27. (2) 有關 R-134a 螺旋式冰水主機保護開關，下列何者設定錯誤？ ①低壓 23psig ②防凍開關 5℃ ③高壓 185psig ④冰水溫度開關 8℃。
28. (3) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示： ①可變無感電阻 ②電阻器 ③可變電阻器 ④無感電阻。
29. (3) 有關風管設計，下列何者敘述錯誤？ ①出、回風口選擇適當位置 ②考量工作流程 ③不須規劃選擇與詳細計算通風壓損 ④風量正確之分布。
30. (4) 家庭用電最大宗來自於 ①吹風機 ②電腦 ③電視 ④空調及照明。
31. (2) 冷凝器水壓降以不超過多少(kPa)為原則？ ①50 ②100 ③150 ④200。
32. (1) 下列何項不是螺旋式主機系統運轉必要保護元件？ ①油壓差開關 ②防凍開關 ③低壓開關 ④逆相保護電驛。
33. (4) 錫銲是屬於 ①冷銲 ②氣銲 ③硬銲 ④軟銲。
34. (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。
35. (2) 往復式壓縮機之淨油壓是指 ①高壓與低壓之差 ②油泵吐出壓力與低壓之差 ③油泵之吐出壓力 ④油泵吐出壓力與高壓之差。
36. (4) 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高 ②無法比較 ③一樣 ④低。
37. (3) 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高 ②不一定 ③相同 ④低。
38. (1) 冷凍系統蒸發器冷凍能力變小和低壓壓力偏高的現象是因 ①壓縮機效率不良 ②膨脹閥堵塞 ③冷媒太少 ④缺冷凍油。
39. (2) 滿液式螺旋冰水主機高壓壓力開關之設定值，相當於冷媒冷凝溫度多少(℃)跳脫？ ①30 ②50 ③40 ④20。
40. (2) 冷卻水塔飛濺損失應小於冷卻水量的 ①7% ②0.1% ③1% ④5%。
41. (4) 高壓低、低壓高，其可能的原因為 ①管路堵塞 ②冷媒過少 ③冷媒過多 ④壓縮機吸入閥片損壞。
42. (4) 多聯變頻冷氣機在輕負載時，卸載之方式一般為 ①頂開排氣閥 ②熱氣旁通 ③啟停(ON-OFF)方式 ④改變冷媒流量。
43. (3) 可交直流兩用之電器設備為 ①感應電動機 ②變壓器 ③電熱器 ④日光燈。
44. (2) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示： ①電容器 ②電抗器 ③電阻 ④比流器。

45. (4) 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貪污治罪條例 ②刑事訴訟法 ③行政程序法 ④證人保護法。
46. (3) 使用感溫式膨脹閥之冷媒循環系統，若冷媒量充填過量則會 ①過熱度變大 ②過熱度變小 ③過冷度變大 ④過冷度變小。
47. (2) 下列何者是冷媒應該具備的特性？ ①密度低 ②臨界溫度高 ③蒸發溫度高 ④凝固點高。
48. (4) 冷媒壓縮機之壓縮方式可分為流體動力與容積式兩種，屬於流體動力式之壓縮機為 ①迴轉式 ②往復式 ③螺旋式 ④離心式。
49. (2) 依職業安全衛生法規定，事業單位勞動場所發生死亡職業災害時，雇主應於多少小時內通報勞動檢查機構？ ①12 ②8 ③24 ④48。
50. (3) R-22 冷凍機運轉時，高壓指示 $13 \text{ kg}_f/\text{cm}^2$ 是指 ①壓縮機吸入壓力 ②壓縮機曲軸箱壓力 ③冷凝器壓力 ④蒸發器壓力。
51. (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 ① $300\sim 400^\circ\text{C}$ ② $900\sim 1000^\circ\text{C}$ ③ $600\sim 700^\circ\text{C}$ ④ $100\sim 200^\circ\text{C}$ 。
52. (3) 壓縮機失油主要原因可能是 ①轉數太高 ②油溫太高 ③油溫太低 ④冷媒太多。
53. (4) 依我國目前供電系統， $1\phi 3W 110/220 \text{ V}$ 可用於用電容量(kW)多少以下？ ①20 ②30 ③5 ④10。
54. (4) 依環境影響評估法規定，對環境有重大影響之虞的開發行為應繼續進行第二階段環境影響評估，下列何者不是上述對環境有重大影響之虞或應進行第二階段環境影響評估的決定方式？ ①自願進行 ②環評委員會審查認定 ③明訂開發行為及規模 ④有民眾或團體抗爭。
55. (3) 低壓跳脫，其可能的原因為 ①過冷度太大 ②冷媒太多 ③空調箱風車反轉 ④過熱度太小。
56. (1) 小張獲選為小孩學校的家長會長，這個月要召開會議，沒時間準備資料，所以，利用上班期間有空檔非休息時間來完成，請問是否可以？ ①不可以，因為這是私事，不可以利用上班時間完成 ②可以，只要不要被發現 ③可以，因為不耽誤他的工作 ④可以，因為他能力好，能夠同時完成很多事。
57. (4) 有三個房間欲控制相同的室溫，地板面積分別為 10m^2 、 20m^2 、 30m^2 ，總風量為 40CMM ，試問 30m^2 的房間需分配多少風量(CMM)？ ①30 ②25 ③10 ④20。
58. (3) 如果馬桶有不正常的漏水問題，下列何者處理方式是錯誤的？ ①通知水電行或檢修人員來檢修，徹底根絕漏水問題 ②滴幾滴食用色素到水箱裡，檢查有無有色水流進馬桶，代表可能有漏水 ③因為馬桶還能正常使用，所以不用著急，等到不能用時再報修即可 ④立刻檢查馬桶水箱零件有無鬆脫，並確認有無漏水。
59. (2) 三相感應電動機在運轉中，若電源欠一相則電動機情況為 ①電流減少 ②速度變慢甚致燒損 ③維持原運轉 ④立即停止運轉。
60. (1) 攝氏與華氏在何時其溫度數值相同？ ①-40 ②32 ③-32 ④40。

複選題：

61. (13) 半密閉螺旋式冰水主機壓縮機吐出溫度過高，其可能原因為 ①負載太大 ②冰水主機噸位太大 ③冷凝器散熱不良 ④冰水流量太少。
62. (1234) 依據公共工程製圖標準圖例，請選出下列正確的敘述？ ①「」符號表示壓力開關，壓力升高時閉合 ②「」符號表示溫度開關接點，溫度升高時開啟 ③「」符號表示壓力開關，壓力升高時開啟 ④「」符號表示溫度開關接點，溫度升高時閉合。
63. (134) 下列哪些為不是被禁用的冷媒？ ①R-134a ②R-11 ③R-410A ④ NH_3 。
64. (134) 有關壓接端子之壓接處理，下列敘述哪些正確？ ①端子之壓接面有所區分 ②可以使用鋼絲鉗作壓接工具 ③要用合適之壓接鉗來壓接端子 ④壓接端子 8-5Y 是指可用於 8 平方公厘絞線。
65. (123) 冷媒循環系統選用銅配管，須考慮下列哪些因素？ ①冷媒種類 ②連接方式 ③系統壓力 ④冷凍油種類。

66. (124) 應如何減少水泵空蝕現象的產生？ ①不可超出設計操作範圍 ②縮短及加粗吸入管，減少吸入損失水頭 ③選擇旋轉速度較快的泵浦 ④系統水溫保持低溫。
67. (34) 有關電磁閥安裝，下列敘述哪些正確？ ①不需考慮安裝角度 ②不需注意冷媒流向 ③應注意絕緣及防水 ④規格應配合系統大小。
68. (1234) 有關風管設計，下列敘述哪些正確？ ①考量順暢性與容易施工 ②須規劃選擇與詳細計算通風壓損 ③風口、風量正確之分布 ④出、回風口選擇適當位置。
69. (124) 下列哪些是螺旋式冰水主機無法啟動的可能原因？ ①欠相 ②冷媒壓力過低 ③再次啟動時間設定錯誤 ④逆相。
70. (14) 冷媒循環系統中，膨脹閥的功能是 ①調節冷媒流率 ②幫助冷凍油回流 ③增加冷凍效果 ④降壓。
71. (234) 影響壓縮機馬達絕緣電阻測量值的因素有 ①量測電流 ②濕度 ③測量電壓 ④溫度。
72. (34) 氣冷式冰水主機冷凝器之冷凝能力與下列哪些項目有關？ ①相對濕度 ②濕球溫度 ③乾球溫度 ④風量。
73. (234) 下列哪些是引起密閉式壓縮機馬達過熱的原因？ ①壓縮機液態冷媒回流 ②膨脹閥開度太小 ③壓縮機啟停動作太頻繁 ④冷媒太少。
74. (134) 冷媒循環系統中，下列何種原因會造成高壓過高？ ①冷媒循環系統內有不凝結氣體 ②與負荷大小無關 ③冷媒充填過量 ④冷凝器之冷卻管結垢。
75. (23) 冰水主機運轉時冷媒量不足，可能有那些現象 ①冰水進出水溫差變大 ②運轉電流下降 ③由液管冷媒視窗有氣泡 ④乾燥過濾器出口結霜。
76. (134) 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油壓差開關 ③防凍開關 ④逆相保護電驛。
77. (124) 下列哪些是造成密閉式冷媒壓縮機馬達燒燬的原因？ ①冷媒不足長時間運轉 ②冷凍油酸化 ③蒸發器熱負荷太低 ④馬達電流過高。
78. (123) 有關導線並聯使用，下列敘述哪些正確？ ①相同施工法 ②導體材質應相同 ③長度應相同 ④線徑大於 100 平方公厘。
79. (134) 造成水冷式冷凝器中水垢的形成，受下列哪些因素影響？ ①水溫 ②水壓 ③水質 ④污染。
80. (123) 選用冷媒循環系統之油分離器須考慮 ①冷媒溫度 ②冷凍能力 ③冷媒最大運轉壓力 ④冷凍油溫度。