



00100 冷凍空調裝修 丙級 工作項目 01：識圖與製圖


1. (1) 依據中華民國國家標準 CNS 9105 屋內配線設計圖電機類符號，配線圖中之符號「」為？ ①電容器 ②電池 ③電阻器 ④電感器。

2. (3) 依據國家標準 CNS 9102 屋內配線設計圖開關類符號，配線圖中如下圖之符號為？ ①保險絲 ②天線 ③無熔線開關 ④電感器。




3. (2) 一般銅管的 O.D.管徑，是指銅管 ①內徑 ②外徑 ③平均直徑 ④厚度。


4. (4) 依據中華民國國家標準 CNS 9104 屋內配線設計圖計器類符號，配線圖中之符號「」為 ①直流電源 ②交流電源 ③線圈 ④紅色指示燈。


5. (3) 依據公共工程製圖手冊製圖標準，配線圖中之符號「」為 ①常閉接點 ②常開接點 ③閉路動作時之限時 a 接點 ④過熱保護接點。

6. (4) 建築工程製圖之平面圖的正上方，一般方位係表示 ①東 ②南 ③西 ④北。

7. (3) 無熔線開關英文縮寫代號可記為 ①FS ②SW ③NFB ④FNB。

8. (3) 依據中華民國國家標準 CNS 9108 屋內配線設計圖配電箱類符號，配線圖中之符號「」為？ ①電燈分電盤 ②天線 ③電力總配電盤 ④感應器。

9. (1) 依據中華民國國家標準 CNS 9104 屋內配線設計圖計器類符號，配線圖中之符號「」表示 ①白色指示燈 ②黃色指示燈 ③綠色指示燈 ④紅色指示燈。

10. (4) 依據公共工程製圖手冊製圖標準，配線圖中之符號「」表示 ①配電盤 ②緊急發電機 ③交流電 ④冷氣機。

11. (3) 公制壓力單位 $1\text{kg}_f/\text{cm}^2$ ，相當於 ①14.7 psi ②76 psi ③14.2 psi ④29.92 psi。

12. (4) 1 BTU（英制單位）等於 ①2520 kcal ②3.968 kcal ③105.5 Joule ④252 cal。

13. (3) 0°C 相當於 SI 制單位的 ①-273 K ②32 K ③273 K ④460K。

14. (3) 瓦特(W)是何者之單位？ ①電流 ②壓力 ③功率 ④熱量。

15. (4) 攝氏 40°C 等於華氏($^\circ\text{F}$)？ ①76 ②86 ③96 ④104。

16. (2) 華氏 86°F 等於攝氏($^\circ\text{C}$)？ ①20 ②30 ③40 ④50。

17. (3) 錶表壓力之單位為 ①psia ② kg_f/cm^2 abs ③ $\text{kg}_f/\text{cm}^2\text{G}$ ④kPa abs。

18. (4) 壓力的 SI 制單位是？ ①psi ② kg_f/cm^2 ③ Pa/cm^2 ④Pa。

19. (4) 依據中華民國國家標準 CNS 9103 屋內配線設計圖電驛類符號，配線圖中之符號「」表示 ①直流伏特計 ②交流安培計 ③繼電器 ④交流伏特計。
20. (4) 絕對壓力公制單位符號是 ①psig ②psia ③kg_f/cm² G ④kg_f/cm² abs。
21. (4) 下列何者為非能量單位？ ①kW ②kcal/h ③BTU/h ④kg_f/cm²。
22. (1) 依據中華民國國家標準 CNS 9104 屋內配線設計圖計器類符號，配線圖中之符號「」表示 ①直流伏特計 ②電池 ③繼電器 ④電壓切換開關。
23. (4) 依據中華民國國家標準 CNS 9104 屋內配線設計圖計器類符號，配線圖中之符號「」表示 ①真空計 ②電池 ③電流計 ④溫度記錄計。
24. (1) 依據中華民國國家標準 CNS9104 屋內配線設計圖計器類符號，配線圖中之符號「」為 ①瓦時計 ②瓦特計 ③電流計 ④功率因數計。
25. (3) 依據中華民國國家標準 CNS 402 電力基本之符號「」為 ①瓦時計 ②電池 ③接地 ④功率因數計。
26. (2) 依據中華民國國家標準 CNS 5525 順序控制接線展開圖，下列製圖符號英文縮寫何者為正確？ ①CS 表示斷路器 ②CB 表示斷路器 ③CS 表示流量開關 ④CB 表示控制開關。
27. (4) 依據中華民國國家標準 CNS 5527 變壓器及整流器順序控制符號，下列製圖符號英文縮寫何者為正確？ ①CT 表示變壓器 ②CT 表示比壓器 ③PT 表示比流器 ④PT 表示比壓器。
28. (1) 依據中華民國國家標準 CNS 5530 電驛順序控制符號，下列製圖符號英文縮寫何者為正確？ ①TDR 表示延時電驛 ②THR 表示延時電驛 ③TDR 表示熱動電驛 ④THR 表示溫度電驛。
29. (2) 依據中華民國國家標準 CNS 5531 計器順序控制符號，下列製圖符號英文縮寫何者為正確？ ①W 表示瓦時計 ②W 表示瓦特計 ③WH 表示水位計 ④WH 表示瓦特計。
30. (2) 依據中華民國國家標準 CNS 5531 計器順序控制符號，下列製圖符號英文縮寫何者為正確？ ①FL 表示頻率計 ②PF 表示功率因數計 ③FL 表示功率因數計 ④PF 表示流量計。

00100 冷凍空調裝修 丙級 工作項目 02：作業準備

1. (1) 銲接時，使用火嘴 100 號乙炔調整的工作壓力(kg_f/cm²)約為 ①0.2~0.5 ②0.5~0.7 ③1.0~1.2 ④1.5~2.5。
2. (2) 易燃物務必搬離銲接地點至少多少公尺範圍以外(含上下空間)？ ①5 ②10 ③15 ④20。

3. (4) 氧氣、乙炔鋼瓶搬運時，可 ①平臥滾動 ②震盪碰撞 ③溫度保持在 40℃ 以上 ④直立滾動。
4. (2) 氧氣、乙炔火焰點火順序，應 ①先開氧氣 ②先開乙炔 ③同時開啟 ④任意以個人習慣而定。
5. (3) 一般氧氣瓶之滿瓶壓力(kg_f/cm^2)約為？ ①20 ②100 ③150 ④250。
6. (2) 冷凍系統在冷凝器和毛細管中間裝有？ ①油分離器 ②乾燥過濾器 ③液氣分離器 ④熱交換器。
7. (3) 一般冷氣機系統配管主要材料為 ①鋼管 ②鋁管 ③銅管 ④鉛管。
8. (3) 冷凍油與鹵素冷媒混合後，冷凍油之黏滯度會 ①增加 ②不變 ③減少 ④不一定。
9. (2) R-134a 之分子式 ① CCl_2F ② $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_4$ ③ CCl_2F_2 ④ C_2ClF_2 。
10. (2) R-22 之分子式 ① CCl_2F_2 ② CHClF_2 ③ $\text{CH}_2\text{Cl}_2\text{F}_2$ ④ CHCl_2F_2 。
11. (1) 錶壓力為 20 $\text{kg}_f/\text{cm}^2\text{G}$ 等於 ①21.033 $\text{kg}_f/\text{cm}^2\text{ abs}$ ②18.967 $\text{kg}_f/\text{cm}^2\text{ abs}$ ③34.71 psia ④18.967 psia。
12. (4) 冷媒具有 ①臨界溫度低、臨界壓力高 ②臨界溫度低、臨界壓力低 ③臨界溫度高、臨界壓力高 ④臨界溫度高、臨界壓力低 之特性才容易壓縮冷卻液化。
13. (3) 水質 $\text{PH} < 7$ 為 ①鹼性 ②中性 ③酸性 ④不一定。
14. (3) 一般分離式空調機所使用的冷媒為？ ①R-507 ②R-134a ③R-22 ④R-717。
15. (2) 一般電冰箱所使用的冷媒為？ ①R-507 ②R-600a ③R-22 ④R-717。
16. (4) 冷媒 R-22 在一大氣壓力下之飽和溫度約為 ①-23°F ②-23°C ③-30°C ④-40.8°C。
17. (2) 一般硬鋸料之耐熱性及強度較軟鋸料為 ①低 ②高 ③相同 ④不一定。
18. (1) 電冰箱噴漆過程中，調漆時應添加 ①香蕉水 ②松香水 ③凡立水 ④汽油。
19. (1) 按 CNS 標準規定，冷氣機之冷氣能力標示為 ①kW ②HP ③kcal ④BTU。
20. (3) 銅管擴杯型口目的是 ①冷媒管縮脹 ②彎曲操作 ③接管時便於銲接 ④增加冷凍效果。
21. (1) 冷凍油之黏滯度 SUS300 比 SUS150 ①高 ②相等 ③低 ④與編號無關。
22. (2) 銲接作業中，護目鏡是用來 ①保護工作物 ②保護眼睛安全 ③應付檢查 ④作檢查儀器。
23. (1) 乙炔化學式為 ① C_2H_2 ② CaO_2 ③Ca ④ CaC_2 。
24. (1) 掃蕩抽真空法主要目的是將微量冷媒充入系統中可以抽除系統內的 ①水分 ②冷凍油 ③雜質 ④酸鹼度。
25. (3) 真空泵應使用 ①冷凍油 ②10 號機油 ③真空泵專用油 ④潤滑油。

26. (2) 冷凍管路的銅管銲接，應使用下列何種火焰銲接？ ①氧化焰 ②中性焰 ③還原焰 ④純乙炔焰。
27. (4) 冬季受太陽照射之玻璃面仍會感受一股熱存在，是靠下列何種熱之傳遞？ ①傳導熱 ②放熱效應 ③對流熱 ④輻射熱。
28. (4) 10°C 之絕對溫度 K 為 ①0 ②10 ③110 ④283。
29. (2) 按理想氣體狀態方程式得知，若氣體被壓縮時，則 ①壓力增高、溫度降低、體積減小 ②壓力增高、溫度上升、體積減小 ③壓力降低、溫度上升、體積減小 ④壓力降低、溫度降低、體積減小。
30. (2) 乙炔氣屬於 ①助燃氣體 ②自燃氣體 ③具有助燃和可燃氣體 ④氧化氣體。
31. (1) 電冰箱在正常運轉時，壓縮機之吸入溫度較蒸發溫度 ①高 ②低 ③相同 ④不一定。
32. (4) 轎車用冷氣系統一般採用 ①毛細管 ②限流孔式 ③壓力式膨脹閥 ④感溫式膨脹閥 控制冷媒流量。
33. (1) R-410A 是由 ①R-32 和 R-125 ②R-32 和 R-152 ③R-23 和 R-125 ④R-132 和 R-125 組合而成的混合冷媒。
34. (2) 冷媒 R-410A 在一標準大氣壓力下之飽和溫度約為 ①-51.6°F ②-51.6°C ③-40.8°F ④-40.8°C。
35. (1) 無風管空氣調節機性能等級標準規定，在 CNS 14464 之 ①T1 ②T2 ③T3 ④T4 標準試驗條件下試驗。
36. (2) R-410A 冷媒運轉壓力比 R-22 冷媒運轉壓力高，必須使用厚度多少(mm)的銅管？ ①厚度 0.5 ②厚度 0.8 ③厚度 0.7 ④厚度 0.6。
37. (4) 依冷媒分子組成特性分類 R-600a 屬 ①HFC ②HCFC ③CFC ④HC 之系列冷媒。
38. (1) 依冷媒分子組成特性分類 R-410A 屬 ①HFC ②HCFC ③CFC ④HC 之系列冷媒。
39. (1) 壓縮機內冷凍油溫度愈高，則 ①黏滯度愈小 ②黏滯度愈大 ③黏滯度不變 ④與溫度無關。
40. (4) 二分銅管之外徑為 ①2/3 吋 ②1/2 吋 ③9.52mm ④6.35mm。
41. (4) 根據美國冷凍空調協會 ASHRAE Standard34 的規範，R-290、R-600 與 R-600a 等冷媒的使用安全，歸類於 ①A2 ②B2 ③A3 ④B3 等級。
42. (3) 下列冷媒中，何者非混合冷媒？ ①R-507A ②R-410A ③R-134a ④R-404A。
43. (1) 根據經濟部能源局現行窗型空調機能源效率比值(EER)單位為 ①W/W ②kcal/h·kW ③BTU/h·W ④E.F。
44. (1) 冷氣能力標示下列何者正確？ ①kW ②kJ ③BTU ④kcal。
45. (2) 真空度 10 mmHg_{VAC} 等於 ①-100 kPa ②750 mmHg abs ③75 mmHg abs ④-10 kPa。

46. (4) R-410A 專用綜合壓力錶，下列說明何者錯誤？ ①高壓錶-0.1MPa~5.3MPa ②低壓錶-0.1MPa~3.5MPa ③冷媒充填軟管加裝關斷閥 ④可與 HCFC 冷媒共用。
47. (2) 下列壓力單位之英文字母大小寫標示何者錯誤？ ①inHg ②mBar ③mmH₂O ④kPa。

00100 冷凍空調裝修 丙級 工作項目 03：冷媒管加工

1. (2) 在冷凍空調冷媒系統配管中，一般高壓管的配管比低壓管的配管之管徑為 ①大 ②小 ③一樣 ④不一定。
2. (4) 銲劑有腐蝕銅管作用，銲完之工作物表面須用 ①空氣吹乾 ②黃油抹拭 ③酸性清潔液擦拭 ④溫水液洗去。
3. (1) 錫銲是屬於下列哪一種銲接方式？ ①軟銲 ②硬銲 ③冷銲 ④點銲。
4. (4) 毛細管之切斷以使用何種工具為宜？ ①切管器 ②手弓鋸 ③美工刀 ④斜口鉗。
5. (3) 用鉸刀清除毛邊時銅管應 ①管口向上 ②管口平放 ③管口向下 ④方向不拘。
6. (2) 冷凍空調設備技能檢定探漏壓力標準，在 R-134a 系統中應為多少(kg_f/cm² G)？ ①3 ②8 ③10 ④16。
7. (3) 銲接管路起沙孔原因為 ①火焰太弱 ②銲條用過多 ③銲接表面處理不淨 ④銲接時間過短。
8. (2) 一般銀銲時之火焰調整宜採用 ①氧化焰 ②中性焰 ③還原焰 ④氧化焰及還原焰。
9. (1) 銀銲是屬於一種 ①硬銲 ②軟銲 ③電銲 ④冷銲。
10. (3) 用彈簧彎管器彎曲小口徑軟銅管時，其彎曲的半徑最少應為銅管外徑的多少倍？ ①1~2 ②2~3 ③5~10 ④3~4。
11. (1) 氣銲點火時冒黑煙係表示 ①氧氣不足 ②乙炔不足 ③氧氣太多 ④焊具火嘴太小。
12. (2) 綜合壓力錶組之藍色皮管應連接至？ ①高壓側 ②低壓側 ③冷媒瓶 ④任意連接。
13. (4) 5/16 吋銅管擴杯形口時，擴管部份之長度約為多少(吋)？ ①7/16 ②5/8 ③1/4 ④5/16。
14. (2) 銅管與鋁管不適用於下列何者之冷媒系統？ ①碳鹵化合物 ②氨 ③乙二醇 ④液氮。
15. (2) 綜合壓力錶刻度盤內圈上紅色之刻度是指示冷媒之 ①飽和壓力 ②飽和溫度 ③絕對濕度 ④相對濕度。

16. (4) 50 號火嘴，係表示標準火焰在每小時氣體通過火嘴之流量為多少(公升)？
①0.05 ②0.5 ③5 ④50 。
17. (4) 銲接前清潔工件，其主要目的是 ①防止氧化 ②美觀 ③節省燃料 ④去除氧化物 。
18. (2) 何種型式的銅管管壁最薄 ①K 型 ②M 型 ③L 型 ④A 型 。
19. (4) 銲接管件時，開乙炔與氧氣其順序為 ①不分先後次序 ②先開氧氣後開乙炔 ③乙炔與氧氣可同時開 ④先開乙炔後開氧氣 。
20. (3) 銅管彎曲部位之管徑變形率不得大於多少(%)？ ①10 ②20 ③30 ④40 。
21. (2) 氨冷媒(R-717)是屬於？ ①1 級毒性且易燃性 ②2 級毒性與可燃性 ③5 級毒氣且可燃性 ④6 級毒性且會爆炸 。
22. (1) 綜合壓力錶組之紅色軟管宜接 ①高壓側 ②低壓側 ③冷媒瓶 ④可任意連接 。
23. (1) 氧乙炔銲接設備中乙炔氣之連接皮管應為 ①紅色 ②綠色 ③黑色 ④黃色 。
24. (3) 硬銲係指銲條溶解溫度(°C)在多少以上？ ①800 ②500 ③427 ④127 。
25. (1) 罐裝乙炔瓶，其瓶內壓力在常溫下，最高不得大於多少(kg_f/cm²G)？ ①25 ②50 ③100 ④150 。
26. (3) 將銅管做退火處理是為了 ①防止氧化 ②加強銅管材質 ③方便擴管 ④防止生銅綠 。
27. (3) 冷凍空調設備技能檢定探漏壓力標準，在 R-22 系統中應為多少(kg_f/cm² G)？ ①3 ②8 ③10 ④16 。
28. (1) 銲劑功能為 ①清除工作面氧化物 ②降低銲條溶解溫度 ③使銅管不易變形 ④增強銅管機械強度 。
29. (4) 一般銲接銅管時，乙炔之工作壓力應調整為多少(kg_f/cm² G)？ ①1.5~2.0 ②1.0~1.5 ③1.2~3 ④0.2~0.6 。
30. (4) 乙炔鋼瓶之瓶口管牙與下列何者相同？ ①氧氣瓶 ②氮氣瓶 ③冷媒瓶 ④瓦斯瓶 。
31. (2) 氣銲是屬於 ①冷銲 ②硬銲 ③軟銲 ④點銲 。
32. (2) 塑膠管插入連接之深度約為管外徑之多少倍長？ ①0.2~0.5 ②1~1.5 ③2~2.5 ④3~3.5 。
33. (4) 喇叭口接頭其防漏的方式是靠 ①防漏膠帶 ②快速膠 ③燒焊 ④銅由令與螺帽間之密合 。
34. (2) 在氧乙炔銲接時，所使用之火焰何者之燃燒溫度為最高？ ①中性焰 ②氧化焰 ③還原焰 ④藍色焰 。
35. (2) 銅管銲接時，氧氣的工作壓力(kg_f/cm² G)為多少？ ①0.2~0.6 ②1.2~5 ③6~9 ④10~15 。

36. (1) 冷媒配管施工水平配管應以下列何種方式，以利回油？ ①沿冷媒流向向下傾斜 ②沿冷媒流向向上傾斜 ③反冷媒流向向下傾斜 ④反冷媒流向向上傾斜。
37. (4) 分離式冷氣機安裝時縮短配管長度及減少彎頭數，主要是以減少 ①冷媒量 ②安裝費用 ③冷凍油囤積 ④摩擦損失。
38. (1) 冷媒管處理時，杯形口長度 L 與管徑 D 尺寸應 ① $L=D$ ② $L=2D$ ③ $L=3D$ ④ $L=4D$ 為宜。
39. (1) 一般銅管及毛細管的尺寸稱呼何者正確？ ①銅管以外徑稱呼，毛細管以內徑稱呼 ②銅管以內徑稱呼，毛細管以外徑稱呼 ③都以外徑稱呼 ④都以內徑稱呼。
40. (2) 銅管焊接時，進行充氮焊接的目的是 ①使焊條易於滲入 ②防止銅管管內表產生氧化膜 ③沖洗管內異物 ④使焊道更均勻工整避免孔蝕。
41. (3) 銅管焊接時，未進行充氮焊接，易造成 ①壓縮機 ②冷凝器 ③乾燥過濾器及毛細管 ④蒸發器 阻塞。
42. (3) 在安裝期間，系統內的空氣未能排出而導致累積水氣，下列何者錯誤？ ①造成毛細管堵塞 ②冷凍油劣化 ③冷媒洩露 ④壓縮機故障。

00100 冷凍空調裝修 丙級 工作項目 04：冷媒系統處理

1. (1) 下列冷媒何者不可用鹵素檢漏燈判別其漏洩？ ①R-717 ②R-134a ③R-22 ④R-407C。
2. (2) 冷媒應具備之條件 ①冷凝壓力需高 ②冷凝壓力需低 ③氣態時比容積要大 ④蒸發潛熱小。
3. (3) 冷凍系統抽真空之主要目的為 ①容易充灌冷媒 ②容易充灌油 ③乾燥系統 ④抽除雜質。
4. (1) 窗型空調機主要是以 ①毛細管 ②膨脹閥 ③貯液器 ④蒸發器，進行降壓功能。
5. (4) R-22 冷媒於標準大氣壓力下，沸點溫度(°C)約為 ①-21.6 ②-29.8 ③-32 ④-40.8。
6. (1) 當綜合壓力錶組中低壓錶指示為 20inHg，其相當於多少(psia)？ ①4.87 ②9.92 ③3.47 ④56。
7. (1) 假設在無摩擦狀態，冷凍循環系統中的蒸發與冷凝過程是 ①等壓 ②等溫 ③變壓 ④變溫變壓 過程之變化。
8. (2) 空氣之熱能（焓），隨空氣之 ①乾球溫度 ②濕球溫度 ③露點溫度 ④相對濕度 成正比變化。
9. (3) 單位質量之冷媒在同溫同壓條件下所吸收之熱量較冷凝時所放出之熱量為 ①大 ②小 ③相同 ④不一定。

10. (1) 某系統抽真空至 60cmHg 真空度時，相當於絕對壓力(cmHg abs)？ ①16 ②60 ③40 ④20。
11. (3) 按理想氣體狀態方程式得知，若氣體被斷熱膨脹時，則 ①壓力增高、溫度降低、體積減小 ②壓力增高、溫度上升、體積減小 ③壓力減少、溫度降低、體積增加 ④壓力減少、溫度上升、體積增加。
12. (4) 密閉式壓縮機選用之冷媒，不該有下列何種性質？ ①沸點低 ②潛熱大 ③臨界溫度高 ④電的不良導體。
13. (2) 冷凝器放出的熱量應 ①小於 ②大於 ③等於 ④時大時小於 蒸發器吸收的熱量。
14. (1) 蒸發過程係沿下列何者變化？ ①等壓力線 ②等熵線 ③等焓線 ④等體積線。
15. (3) 冷媒系統處理過程中，「站空」之主要目的為？ ①抽真空 ②讓高低壓獲得平衡時間 ③觀察系統有無洩漏或有無水分存在 ④讓真空泵暫停運轉。
16. (3) 冷媒 R-134a 的鋼瓶顏色是 ①紅色 ②黑色 ③淺藍色 ④綠色。
17. (3) 冷媒瓶內的液體容量，不得超過多少(%)以上？ ①20 ②50 ③80 ④95。
18. (1) 蒸發器中的壓力愈低，則飽和蒸發溫度會 ①愈低 ②愈高 ③不變 ④無關。
19. (2) 水凝結成冰，體積膨脹率(%)約為 ①5 ②10 ③20 ④33。
20. (4) 轎車冷氣系統連接用管路以 ①銅管 ②鐵管 ③鋼管 ④合成橡皮高壓軟管居多。
21. (1) 冷凝器排放熱量係為蒸發器所吸收熱量與壓縮熱 ①相加 ②相減 ③依負載而變 ④無關。
22. (4) 冷氣機的冷卻效果主要是由於冷媒在蒸發器中 ①液化 ②固化 ③昇華 ④氣化。
23. (3) 電冰箱充填冷媒時應 ①以液態由低壓端充填 ②可將 R-22 充入 R-134a 系統中 ③不要讓液體冷媒濺到眼睛及皮膚 ④以氣態由高壓端充填。
24. (1) 在常溫常壓下，R-22 冷媒相態為 ①氣態 ②液態 ③固態 ④氣液混合態。
25. (2) 夏天常溫下用壓力錶量得冷媒瓶內壓力為 $6 \text{ kg}_f/\text{cm}^2\text{G}$ ，若瓶中液態冷媒量約半瓶，此瓶中所裝為 ①R-407C ②R-134a ③R-22 ④R-404A。
26. (2) 在理想冷凍循環中，壓縮過程係屬於下列何者過程？ ①等焓 ②等熵 ③等溫 ④等比。
27. (4) 使用電冰箱時，下列何者非節約能源之選項？ ①開門次數要少 ②冷凝器保持通風良好 ③多水份食物應加蓋 ④貼緊牆壁。
28. (2) 冷媒在系統中熱交換之現象係 ①化學變化 ②物理變化 ③等熵變化 ④等焓變化。
29. (3) 冷媒瓶內，若一半是液態冷媒，則上半部為 ①真空 ②過熱 ③飽和 ④過冷氣態冷媒。
30. (2) 電冰箱冷凍油的介電強度須 ①越低越好 ②越高越好 ③不一定 ④無關。

31. (3) 冰的溶解熱約為 ①970 BTU/lb ②539 kcal/kg ③80 kcal/kg ④144 kcal/kg。
32. (1) 一般窗型空調機使用 R-22 主要理由為 ①蒸發潛熱大 ②比容大 ③蒸發溫度高 ④黏滯度低。
33. (3) 斷熱膨脹過程，係沿下列何者變化？ ①等壓力線 ②等熵線 ③等焓線 ④等體積線。
34. (2) 窗型空調機液態充灌冷媒係由 ①低壓端 ②高壓端 ③膨脹閥 ④系統中任何一點 充灌。
35. (2) 在常溫及標準大氣壓力下，R-134a 冷媒呈 ①液體 ②氣體 ③固體 ④液氣混合狀態。
36. (4) 下列何者非氟氯烷系冷媒系統的探漏方法？ ①電子探漏法 ②鹵素檢漏燈探漏法 ③肥皂泡沫法 ④肢體接觸探漏法。
37. (2) R-22 冷媒液體時，呈現下列何種顏色？ ①黃色 ②無色 ③白色 ④藍色。
38. (2) 蒸發器內冷媒之蒸發溫度愈低過熱度不變則其冷凍效果 ①愈大 ②愈低 ③相等 ④不變。
39. (1) R-22 冷媒與礦物質冷凍油 ①很容易溶合 ②不容易溶合 ③溫度高會溶合 ④完全不溶合。
40. (3) 1 kcal/h 等於多少(BTU/h)？ ①0.86 ②0.252 ③3.967 ④3.414。
41. (3) 理想冷媒特性須 ①臨界溫度低 ②沸點高 ③潛熱值大 ④潛熱值小。
42. (4) 一般常用的鹵素探漏器內裝的為 ①汽油 ②氫氧化合物 ③液化瓦斯 ④丙烷或酒精。
43. (2) 飽和氣態之冷媒如溫度繼續上昇，則成 ①過冷氣體 ②過熱氣體 ③過冷液體 ④過熱液體。
44. (1) 常溫下何種冷媒之飽和壓力最低？ ①R-134a ②R-22 ③R-407C ④R-717。
45. (3) 在電冰箱冷凍循環系統中，其冷媒經過毛細管之變化，係屬於 ①等壓過程 ②等熵過程 ③等焓過程 ④等體積過程。
46. (1) 液體變為氣體時所發生熱量變化稱為 ①蒸發熱 ②昇華熱 ③溶解熱 ④冷凝熱。
47. (1) R-134a 電冰箱週圍溫度 30°C，在運轉時其冷凝壓力(kg_f/cm²G)約為 ①10.6 ②11.6 ③13.6 ④15.6。
48. (1) 電冰箱冷媒蒸發溫度應比庫內要求溫度為 ①低 ②高 ③一樣 ④不一定。
49. (3) 鹵素檢漏燈檢漏時遇鹵素冷媒呈 ①紅色 ②黃色 ③綠色 ④灰色。
50. (2) 攝氏溫度計將大氣壓下純水的冰點、沸點間共分為 ①32 ②100 ③180 ④212 等分，每等分稱為攝氏一度。
51. (4) 一般 U 型真空計內所盛之液體為 ①甲醇 ②乙醇 ③丙烷 ④水銀。
52. (2) 所有流體由液態變氣態必定 ①放熱 ②吸熱 ③不吸也不放熱量 ④不一定。
53. (2) 氣密試驗應採用何種氣體 ①氧氣 ②氮氣 ③氫氣 ④蒸氣。

54. (2) R-134a 為 ①無毒、綠色、香味之冷媒 ②無味、無毒、無色之冷媒 ③無味、無色、有毒之冷媒 ④無色、無毒、有香味之冷媒。
55. (3) 真空度為 28inHg，等於多少絕對壓力(kg_f/cm²abs)？ ①0.046 ②0.056 ③0.066 ④0.076。
56. (1) 在正常運轉中壓縮機之排氣溫度較冷凝溫度 ①高 ②相同 ③低 ④不一定。
57. (3) 下列四種壓力單位哪一個是目前綜合壓力表上所沒有之刻度？ ①kg_f/cm² ②psig ③psia ④cmHg。
58. (2) 冷媒系統之探漏壓力應較耐壓試驗壓力為 ①高 ②低 ③不一定 ④無關。
59. (4) 動力 1kW 之熱當量(kcal/h)為 ①3320 ②12000 ③252 ④860。
60. (4) 壓縮機之吸入端為 ①氣態密度大 ②液態密度小 ③液態密度大 ④氣態密度小。
61. (2) 為達到高效果之雙重管冷凝器，冷卻水與冷媒所流動之方向應 ①同方向 ②對流方向 ③垂直方向 ④不一定。
62. (3) 0K 指物質之能量為零，即其一切分子停止運動的溫度(°C)為 ①273 ②237 ③-273 ④-237。
63. (2) 在常溫及標準大氣壓力下，R-22 冷媒是下列何種狀態？ ①液體 ②氣體 ③半液體 ④半氣體。
64. (4) 水的蒸發潛熱量為 ①144 BTU/lb ②860 BTU/lb ③473 kcal/kg ④540 kcal/kg。
65. (1) 有 50kg 的水要由 5°C 加熱至 25°C 需熱量為 ①1000 kcal ②10000 kcal ③1000 BTU ④1000000 BTU。
66. (1) 冷媒系統探漏完成後，於充填冷媒前須做 ①抽真空 ②加壓 ③沖洗 ④不須處理。
67. (4) 氣體變為液體時所發生之熱量變化稱為 ①昇華熱 ②溶解熱 ③蒸發熱 ④凝結熱。
68. (1) 冷凍能力越大則冷凝器散熱量 ①越大 ②越小 ③無關 ④不變。
69. (1) 電冰箱內之蒸發器置於冷藏室上方，其主要是利用熱的 ①對流 ②輻射 ③傳導 ④蒸發，而使內部冷度均勻。
70. (2) 溫度保持一定時，氣體的體積與所受壓力 ①成正比 ②成反比 ③不變 ④不一定。
71. (4) 真空度 20cmHg 之蒸發壓力為 ①50cmHg abs ②0.76 kg_f/cm²G ③0.271 kg_f/cm²abs ④0.76 kg_f/cm²abs。
72. (1) R-22 在 5°C 之蒸發壓力約為 ①6 kg_f/cm² abs ②6 kg_f/cm² G ③10 kg_f/cm²abs ④10 kg_f/cm²G。
73. (3) 電冰箱冷媒系統抽真空時，最好是由 ①低壓端 ②高壓端 ③高、低壓端 ④毛細管 抽真空。

74. (2) 冷凝溫度相同時，R-134a 與 R-22 系統之冷凝壓力 ①R-134a 為高 ②R-22 為高 ③相同 ④不一定。
75. (1) 由 U 型水銀真空計所讀取的壓力為 ①絕對壓力 ②真空度 ③錶壓力 ④相對壓力。
76. (3) 某一冷氣機其容量為每分鐘吸收 332kcal 之熱量，其公制冷凍噸約為 ①0.1 ②0.33 ③6 ④6.6。
77. (2) 一般冷凝器與蒸發器之熱交換面積關係為 ①冷凝器較小 ②蒸發器較小 ③相等 ④不一定，需視設計而定。
78. (3) 若將 10 公斤 30℃ 的水降溫至 -5℃ 時，需排出熱量(kcal)為 ①250 ②350 ③1125 ④14000。
79. (3) 窗型冷氣機可排除室內之 ①顯熱 ②潛熱 ③顯熱及潛熱 ④塵埃。
80. (1) 冷凝過程，係沿下列何者變化？ ①等壓力線 ②等熵線 ③等焓線 ④等體積線。
81. (1) 乾冰氣化時所吸收的熱稱為 ①昇華熱 ②融解熱 ③汽化熱 ④凝固熱。
82. (4) 一大氣壓相當於 ①1.033psia ②14.7inHg ③29.92cmHg ④76cmHg。
83. (4) 冷媒系統抽真空之目的，下列何者非抽除系統內之選項？ ①空氣 ②水份 ③加壓探漏的殘餘氣體 ④冷凍油。
84. (3) 冷媒系統中，不凝結氣體是指 ①不會液化的氟冷媒 ②水蒸汽 ③空氣 ④冷凍油之汽化氣。
85. (2) 真空度 0 mmHg 之壓力等於 ①0 kg_f/cm² G ②1.033 kg_f/cm² abs ③0.544 kg_f/cm² G ④0.544 kg_f/cm² abs。
86. (4) 家用電冰箱維修充填冷媒時 ①為提高冷凍能力應更換 R-22 冷媒 ②為提高冷凍能力更換 R-407C ③R-22 與 R-134a 冷媒混合充填 ④以 R-134a 冷媒充填。
87. (3) 使 4℃ 的水成為 -4℃ 的冰此過程為 ①顯熱變化 ②潛熱變化 ③顯熱潛熱均變化 ④凝固熱變化。
88. (1) 單位質量之物質其溫度每改變一度所需之熱量稱為 ①比熱 ②焓 ③熵 ④比重。
89. (1) 水槽內水重 500 公斤，溫度 20℃ 要冷卻成 0℃ 水，問需排熱多少？ ①1000 0 kcal ②10000 BTU ③5000 kcal ④5000 BTU。
90. (3) 回流管之低壓冷媒應該為 ①過冷氣態 ②飽和氣態 ③過熱氣態 ④過熱液態。
91. (2) 將比熱 0.8，比重 0.8，10 公升之液體，溫度升高 20℃ 所需熱量(kcal)？ ①64 ②128 ③160 ④640。
92. (2) 窗型冷氣機裝置溫度控制器主要的目的為 ①控制馬達溫度 ②控制室內溫度 ③控制蒸發溫度 ④控制凝結溫度。
93. (2) 外氣濕球溫度升高時，冷卻水塔能力會 ①不穩定 ②減小 ③增加 ④不變。

94. (1) 一般冷氣機使用 R-22，而不用 R-134a 的主要原因是因為 R-22 冷媒 ①蒸發潛熱大 ②飽和壓力高 ③無毒 ④壓縮比低。
95. (2) 任何氣體壓力一定時，溫度愈高則 ①愈容易 ②愈不容易 ③無關係 ④不一定液化。
96. (1) 通稱冷凍系統心臟者為？ ①壓縮機 ②毛細管 ③蒸發器 ④冷凝器。
97. (3) 冷凍系統運轉中，下列元件何者溫度最低？ ①壓縮機出口 ②毛細管入口 ③蒸發器出口 ④冷凝器出口。
98. (2) 窗型冷暖空調機之主件 A：壓縮機、B：蒸發器、C：毛細管、D：冷凝器、E：四路閥，在使用冷氣時，冷媒循環的過程為 ①A-D-E-C-E-B-A ②A-E-D-C-B-E-A ③A-B-E-C-E-D-A ④A-E-B-C-D-E-A。
99. (3) R-410 冷媒於標準大氣壓力下，沸點溫度約為？ ①-31.55℃ ②-35.15℃ ③-51.53℃ ④-55.13℃。
100. (1) 目前我國是發展中的國家，加上 R-22 冷媒國際間禁用期限為西元 ①2020 年 ②2025 年 ③2030 年 ④2035 年 但維修用除外。
101. (2) 冷媒由化合物的各種結構所至，碳氟化合物中含有 CFC、HCFC、HFC 等成分。其中何者為蒙特利爾議定書定為全面禁止使用的 ①CFC、HFC ②CFC、HCFC ③HCFC、HFC ④CFC、HCFC、HFC。
102. (1) 下列何種冷媒屬於 CFC 冷媒？ ①R-12 ②R-22 ③R-30 ④R-717。
103. (2) 下列何種冷媒屬於 HCFC 冷媒？ ①R-12 ②R-22 ③R-30 ④R-717。
104. (3) 下列何種冷媒屬於 HFC 冷媒？ ①R-12 ②R-22 ③R-30 ④R-717。
105. (3) R-407C 不是由下列那種冷媒混合而成？ ①R-32 ②R-125 ③R-143a ④R-134a。
106. (3) 下列何者為空氣的冷媒編號？ ①R-717 ②R-718 ③R-729 ④R-744。
107. (1) R-404A 不是由下列那種冷媒混合而成？ ①R-32 ②R-125 ③R-143a ④R-134a。
108. (3) 下列冷媒鋼瓶顏色何者為錯誤？ ①R-410 為粉紅色 ②R22 為綠色 ③R407C 為黃色 ④R134a 為淺藍色。
109. (1) 在正常運轉中壓縮機冷媒回流溫度較蒸發溫度 ①高 ②低 ③一樣 ④不一定。
110. (4) 標稱冷凍能力 5.0kW 相當於 ①16600 kcal/h ②15120 kcal/h ③5000 kcal/h ④4300 kcal/h。
111. (4) 某一冷氣機其容量為每分鐘吸收 332 kcal 之熱量，其英制冷凍噸約為 ①1.0 ②1.5 ③6.0 ④6.5。
112. (2) 下列所述壓縮機採用的冷凍油何者正確？ ①R22 為合成油，R410A 為礦物油 ②R22 為礦物油，R410A 為合成油 ③皆為合成油 ④皆為礦物油。
113. (3) 冷媒之蒸發潛熱大，表示使用較少的冷媒便可以？ ①吸收較少量的熱量 ②排放較少量熱量 ③吸收大量的熱量 ④排放大量的熱量。
114. (2) 下列何者為水的冷媒編號？ ①R-717 ②R-718 ③R-729 ④R-744。

115. (1) 下列何者為氨的冷媒編號？ ①R-717 ②R-718 ③R-729 ④R-744 。
116. (1) 冷媒 R410A 化學式為 ① $\text{CH}_2\text{F}_2 / \text{C}_2\text{HF}_6$ ② $\text{CH}_2\text{F}_2 / \text{C}_2\text{HF}_4$ ③ $\text{CH}_2\text{F}_2 / \text{C}_2\text{HF}_2$ ④ $\text{CH}_2\text{F}_2 / \text{C}_2\text{HF}$ 。
117. (3) 在冷凍循環系統中，冷媒 ①無物理變化 ②無化學變化 ③只有物理變化 ④只有化學變化，不起分解作用。
118. (4) 冷媒絕緣性要好，否則會破壞壓縮機馬達之絕緣，因此 ①R-12 ②R-22 ③R-30 ④R-717，不得使用於密閉式壓縮機，以免與銅線圈直接接觸。

00100 冷凍空調裝修 丙級 工作項目 05：電路系統處理

1. (4) 馬達每分鐘同步轉速為 900 轉頻率 60 週，則馬達極數為多少(極)？ ①2 ②4 ③6 ④8 。
2. (2) 永久電容運轉式電動機之轉速變慢時，可能是 ①電壓突然升高 ②電容器損壞 ③電動機線圈過熱 ④啟動馬達過熱 。
3. (3) 測量低壓用電設備絕緣電阻，應選用額定電壓為 ①DC250V ②AC250V ③DC500V ④AC500V 級之高阻計 。
4. (2) 以夾式電流錶測試單相交流風扇馬達時，若電流約為 0.3~0.4A，為取得正確的電流值應 ①同時鉤測兩條電源線之電流÷2 ②只鉤測一條電源線之電流 ③鉤測任一條導線電流÷股數 ④改用三用電錶 DCMA 檔直接串聯一條導線測量 。
5. (2) 依照 CNS 規定電冰箱之電路中銅或銅合金之接點，在常溫下通過最大負載電流時，其接點溫升應在多少(℃)以下？ ①20 ②40 ③55 ④65 。
6. (1) 窗型空調機之啟動或運轉，電容器短路會造成 ①電流過大 ②電流過小 ③電流不變 ④轉速變快 。
7. (2) 電源變壓器可用以改變 ①直流電壓 ②交流電壓 ③交流或直流電壓 ④電功率 。
8. (2) 在壓縮機單相馬達中，運轉線圈之電阻較啟動線圈為？ ①大 ②小 ③相等 ④不一定 。
9. (4) 下列何種電線之導電率最好的是？ ①銅線 ②鋁線 ③鐵線 ④銀線 。
10. (2) 一個 220 伏特的電熱器，接 110 伏特時其電流為原有之 ①1/4 ②1/2 ③不變 ④2 倍 。
11. (1) 電線之線徑不變時電阻與長度成 ①正比 ②反比 ③平方根比 ④平方比 。
12. (4) 定頻窗型空調機之壓縮機線圈局部短路，則 ①電流不變 ②電流降低 ③電壓升高 ④電流增加 。
13. (4) 壓縮機馬達之轉速 ①可隨負荷大小調速 ②可手動高低二段變速 ③可自動二段變速 ④不能變速 。
14. (2) 使用電壓不得超過設備額定電壓的多少(%)？ ①20 ②10 ③5 ④25 。

15. (2) 窗型空調機電路系統中，運轉電容器是跨接在壓縮機之那兩點上 ①C.S ②M.S ③C.M ④M.C。
16. (2) 單相電熱器電壓 110V 電流 11A 則其電阻(Ω)為 ①9 ②10 ③11 ④12。
17. (3) 單相壓縮機各端子間電阻互相比較時 ①CM>CS ②CM>MS ③MS>CS ④CS>MS。
18. (3) 電熱器 600W 電壓 110V 當電壓降為 100V 時其消耗電力(W)為 ①308 ②384 ③496 ④534。
19. (2) 一般家用插座之保險絲應接在何條線上？ ①被接地導線 ②非接地導線 ③中性線 ④接地線。
20. (3) 電冰箱防汗電熱絲主要作用為 ①防止內部冷氣外洩 ②隔熱 ③防止箱殼表面結露 ④增加冷凍效果。
21. (3) 啟動繼電器兼有保護過載作用的為 ①電流式 ②電壓式 ③熱絲式 ④PTC 式。
22. (1) 兩個 $12\mu F$ 電容器串聯時，其等效電容(μF)為 ①6 ②12 ③24 ④36。
23. (2) 窗型空調機之壓縮機馬達及風扇馬達 ①不必 ②務必 ③視現場情況而定 ④無限制 接地。
24. (3) 若用額定電源串一燈炮測量單相電動機 M.C.S 三接點間之亮度時，下列何者較亮？ ①MS ②CS ③CM ④不一定。
25. (2) 測量電壓，電壓表和負載成？ ①串聯 ②並聯 ③直流串聯交流並聯 ④串並聯。
26. (3) 電容器 $4\mu F$ ， $6\mu F$ 並聯使用其總電容(μF)為 ①2 ②2.4 ③10 ④24。
27. (4) 已知 $R_1=1\Omega$ ， $R_2=2\Omega$ ， $R_3=3\Omega$ ，串聯後之總電阻(Ω)為 ①1/6 ②6/11 ③11/6 ④6。
28. (3) 冷凍機使用之過載繼電器？ ①必須大於馬達之容量 ②必須小於馬達容量 ③必須配合馬達容量 ④可以不受限制。
29. (2) 依據 CNS 規定電冰箱標示中之消耗電量單位為 ①W ②kWh/月 ③kWh/天 ④公升。
30. (2) 15 安培額定分路，分路最小之導線應為 ①1.2mm ②1.6mm ③3.5mm² ④5.5mm²。
31. (4) 一個電阻接於 220 伏特電源時其電流為接 110V 時電流之 ①1/4 ②1/2 ③不變 ④2 倍。
32. (2) 對地電壓 300V 以下 150V 以上之低壓電路其絕緣電阻不得低於多少(M Ω)？ ①0.1 ②0.2 ③0.4 ④1。
33. (1) 一般家庭用電冰箱的電源大多為 ①單相 ②二相 ③三相 ④直流。
34. (3) 某用戶使用窗型空調機，其使用電力為 2KW，每日使用滿載 10 小時，則一個月(30 天)計用電 ①240 ②480 ③600 ④780 度。
35. (1) 電冰箱使用單相 110V 之電壓，1.1kW 之功率，功率因數為 0.8 時，其電流(A)應為 ①12.5 ②13.75 ③15.63 ④17.85。

36. (2) 壓縮機之三個端子 C.M.S 中，正常狀況下 ①C.M 間之電阻最大 ②M.S 間之電阻最大 ③C.S 間之電阻最大 ④S.M 間之電阻最小。
37. (1) SPDT 開關是表示一種 ①單極雙投式 ②單極單投式 ③雙極單投式 ④雙極雙投式。
38. (2) 三相電路作 Y 接線其線電壓等於 ①2 ② $\sqrt{3}$ ③1 ④ $1/3$ 相電壓。
39. (3) 馬達裝置啟動電容器的目的為 ①降低啟動電流 ②降低運轉電流 ③產生轉矩幫助啟動 ④使運轉圓滑。
40. (4) 有一馬達 220V，二極，頻率 60Hz，其同步轉速(rpm)？ ①1500 ②1800 ③3500 ④3600。
41. (1) 一般窗型冷暖空調機所用之四通閥(Four-Way Valve)裝置，當不通電時則成 ①冷氣用 ②暖氣用 ③阻止冷媒回至壓縮機 ④冷暖氣皆可用。
42. (1) 歐姆定律，簡易公式為 ① $I = V/R$ ② $V = I/R$ ③ $R = IV$ ④ $I = R/V$ 。
43. (4) 空調機之負載電流是以下列何者量之？ ①瓦特表 ②功率表 ③三用表 ④夾式電流表。
44. (3) 有一分路電流為 15 安培時，分路電阻為 20 歐姆，則此分路之功率(W)為 ①15 ②20 ③4500 ④6000。
45. (4) 單相馬達使用啟動繼電器之功能為 ①防止馬達過熱 ②保護馬達過載 ③保護啟動線圈 ④切斷啟動線圈。
46. (2) 單相馬達如要改變轉向可更換 ①電源線 ②啟動線圈接線 ③電容器接線 ④根本無法改變。
47. (3) 窗型空調機如有高、中、低三速，則其風扇馬達一般有多少條接線？ ①3 ②4 ③5 ④6。
48. (4) 已知 $R_1 = 4\Omega$ ， $R_2 = 3\Omega$ ，則其並聯總電阻(Ω)為 ①12 ②7 ③ $7/12$ ④ $12/7$ 。
49. (1) 交流電動機的同步轉速為 ① $N = 120 \times f/P$ ② $N = 120 \times P/f$ ③ $N = P \times f/120$ ④ $N = P/120 \times f$ 。
50. (3) 3kW 之電熱器其發熱量(kcal/h)為 ①3 ②180 ③2580 ④3000。
51. (2) 3kW 之電熱器若其使用電壓為單相 220V，則其電流(A)應為 ①7.88 ②13.6 ③15 ④30。
52. (1) 可適用於 220V，60Hz 及 200V，50Hz 之全密型壓縮機，其容量用於 220V 60Hz 時要比用於 200V 50Hz ①大 ②小 ③一樣 ④不一定。
53. (1) 若將使用電壓為 220V 之 3kW 電熱器接於 110V 電源時，其發熱量(kcal/h)應為 ①645 ②1290 ③2580 ④3000。
54. (2) 電磁開關的過載保護通常為 ①電子復歸式 ②手動復歸式 ③壓力復歸式 ④溫升復歸式。
55. (3) 20 μF 之電容器與 20 μF 之電容器並聯後，其電容量(μF)為 ①20 ②10 ③40 ④400。

56. (1) 頻率為 60Hz 之 6 極感應電動機如轉差率為 0.05 時，其轉速(rpm)為 ①1140 ②1200 ③1500 ④1800 。
57. (2) 2H(亨利)之電感器與 3H(亨利)之電感器並聯後，不計互感則其等效電感值(H)為 ①1 ②1.2 ③5 ④6 。
58. (4) 標準低壓三相電動機分路不裝配 ①NFB ②電磁開關 ③OL ④啟動電容器 。
59. (4) 電器設備的接地線顏色是 ①紅色 ②黑色 ③白色 ④綠色 。
60. (4) 二極三相感應馬達之同步轉速(rpm)應為 ①1150 ②1750 ③3550 ④3600 。
61. (2) 同容量之電熱器（如 2kW），下列何種情況發熱量較大？ ①電壓降低 ②電壓升高 ③電壓不變，頻率變高 ④電壓不變，頻率變低 。
62. (3) 下列何種儀錶最適用於測量絕緣電阻？ ①三用電錶 ②夾式電流錶 ③高阻計 ④電壓錶 。
63. (2) 熱泵式窗型空調機之電磁閥通電時是運轉 ①冷氣 ②暖氣 ③除濕 ④換氣 。
64. (3) 窗型空調機單相風扇馬達，若啟動時異常慢速反轉，其可能之原因為 ①盤管堵住 ②運轉電容器斷路 ③運轉電容器短路 ④電壓太低 。
65. (1) 三相馬達之電源線斷一條時，若送上電源(ON)，則可能 ①馬達不轉 ②馬達會轉，但啟動電流較大 ③會反轉 ④以單相馬達之特性運轉 。
66. (3) 馬達線圈一般絕緣等級為 E 級，其容許最高溫度(°C)為？ ①320 ②220 ③120 ④60 。
67. (2) 由檢知環境溫度變化，進而控制壓縮機運轉或停止之零件為 ①起動繼電器 ②溫度開關 ③過載保護器 ④電容器 。
68. (1) 電源電線之容許電流必須較負載之最大使用電流為 ①大 ②小 ③相同 ④不一定 。
69. (3) 單相 220V 用電熱器，如其耗電量為 10A，求該電熱器之電阻值(Ω)應為 ①2200 ②220 ③22 ④10 。
70. (2) 已知電源電壓為 110V，其兩端之負載總電阻為 20Ω ，則所消耗之電功率(W)應為 ①110 ②605 ③220 ④4400 。
71. (4) 冷氣機停止後不能馬上再啟動是保護 ①風扇馬達 ②毛細管 ③保險絲 ④壓縮機 。
72. (1) 1 馬力等於 ①2545BTU/h ②3000BTU/h ③2454BTU/h ④2545BTU/min 。
73. (2) 已知 $R=1\Omega$ ， $R_1=2\Omega$ ， $R_2=3\Omega$ ，並聯後之總電阻(Ω)為 ①1/6 ②6/11 ③11/6 ④6 。
74. (4) 電源電壓正常，若接至主機之配線過於細長時，則 ①電壓升高 ②轉速升高 ③電流正常 ④啟動困難 。
75. (1) 電冰箱所用之壓縮機馬達一般為 ①電容器啟動分相式 ②蔽極分相式 ③電阻分相式 ④三相感應電動式 。

76. (1) 頻率 60 週，每分鐘同步轉速 3600 轉的馬達其極數為多少？ ①2 ②4 ③6 ④8。
77. (2) 1 馬力相當於多少(W)？ ①647 ②746 ③764 ④1000。
78. (2) 1kW 的電熱器會產生熱量(kcal/h)為 ①746 ②860 ③3414 ④1000。
79. (3) 三相電源每相之相位角相差為？ ① 360° ② 180° ③ 120° ④ 90° 。
80. (1) 四極單相 3HP 馬達，其轉矩比二極三相 3HP 之馬達 ①大 ②小 ③一樣 ④不一定。
81. (1) 判別單相電動機出線端(C、M、S)應使用三用電表歐姆 ① $R \times 1$ ② $R \times 10$ ③ $R \times 1K$ ④ $R \times 10K$ 檔量測。
82. (2) 電壓式啟動繼電器之電壓線圈在壓縮機運轉時，其電壓為額定電壓之多少倍？ ①1 ② $\sqrt{3} \sim 2$ ③3 ④4。
83. (4) 電壓式啟動繼電器之電壓圈應與壓縮機之 ①主線圈串聯 ②啟動線圈串聯 ③主線圈並聯 ④啟動線圈並聯。
84. (4) PTC 啟動繼電器作動原理是改變元件之 ①方向 ②電感值 ③電容值 ④電阻值。
85. (2) PTC 啟動繼電器內之陶質元件須與 ①運轉線圈串聯 ②啟動線圈串聯 ③運轉線圈並聯 ④啟動線圈並聯 連接。
86. (3) 有關 PTC 啟動繼電器，下列敘述何者錯誤？ ①常溫時陶質元件呈低電阻狀態 ②起動完成時陶質元件呈高電阻狀態 ③斷電後可立刻再次起動 ④規格需和壓縮機容量相配。
87. (4) 使用單相 220V 電動機，原則以多少馬力為限？ ①1 ②1.5 ③2 ④3。
88. (2) 電熱除霜迴路安裝溫度保險絲的目的是 ①防止除霜電流過大 ②過熱恆溫器失效時做後衛保護 ③防止庫體溫度過高 ④防止運轉電流過大。
89. (4) 電熱絲通電所產生熱量與流過電流 ①成正比 ②成反比 ③平方成反比 ④平方成正比。
90. (3) 三用電表不可量測 ①DC 電流 ②DC 電壓 ③AC 電流 ④AC 電壓。
91. (1) 以電壓表及電流表所量測電壓及電流值的乘積是該負載 ①視在 ②虛 ③有效 ④無效 功率。
92. (3) 單相三線式電源其兩相非接地相之電位差為多少度？ ①90 ②120 ③180 ④360。
93. (4) 單相蔽極式感應電動機係靠 ①推斥 ②旋轉 ③往復 ④移動 磁場產生旋轉。
94. (2) 在一相同電源電壓下，兩只 200W 電熱器接成串接，每一電熱器消耗功率(W)為？ ①200 ②50 ③100 ④400。
95. (3) 對地電壓在多少伏特以上之移動式或攜帶式電動機具應連接適合其規格之防止感電事故漏電斷路器？ ①110 ②120 ③150 ④220。
96. (1) 感電事故用漏電斷路器是指 ①高感度高速型 ②高感度延時型 ③低感度高速型 ④低感度延時型。

97. (2) 電動機分路所配導線之安培容量應為電動機額定電流幾倍以上？ ①1 ②1.25 ③1.35 ④1.5。
98. (4) 已知導線電阻為 3Ω 經加工處理後長度拉長 1 倍，求其電阻變為多少 (Ω)？ ①1.5 ②3 ③6 ④12。

00100 冷凍空調裝修 丙級 工作項目 06：運轉測試

1. (3) 一冷凍循環系統中，如冷凝溫度為 35°C ，且過冷度為 5°C ，則毛管前冷媒溫度($^{\circ}\text{C}$)約為 ①40 ②35 ③30 ④25。
2. (4) 電冰箱、冷凍箱及冷藏展示櫃之消耗電量測試單位，均應以 ①起動時之電流數(A)乘電壓(V)換算 ②起動時之瓦特數(W) ③連續運轉 1 小時之瓦特數(W-h) ④連續運轉 24 小時之瓦時(W-h/day)。
3. (2) 電源之電壓降不得超過標準電壓值之多少(%)？ ①3 ②5 ③10 ④15。
4. (3) 依 CNS 標準，電冰箱之電源連接部份，電容器等之連接部份如露出者，其絕緣電阻(Ω)測試需在多少以上？ ①1k ②10k ③0.3M ④1M。
5. (1) 單相 220V，60Hz，4 極馬達，其同步轉速(rpm)為多少？ ①1800 ②1750 ③1200 ④1150。
6. (3) 冷凍機裝設視窗之目的是要觀察？ ①冷媒中之油份 ②冷媒中之氣體 ③冷媒量是否不足 ④冷媒之流動情形。
7. (2) 若將冷媒系統中之毛細管在檢修時切短，則其過熱度會？ ①增加 ②減少 ③保持不變 ④發生追逐現象。
8. (4) 窗型空調機之運轉電流異常偏高，其可能之原因有 ①冷媒漏 ②壓縮機之閥片破損 ③空氣溫度太低 ④空氣溫度太高。
9. (1) 窗型空調機當做暖氣使用時，在室內放出之熱量 ①大於 ②等於 ③小於 ④不一定 室外吸收之熱量。
10. (2) R-22 水冷式箱型機運轉之高壓壓力($\text{kg}/\text{cm}^2 \text{ G}$)約為 ①10~12 ②14~16 ③18~20 ④20~22。
11. (1) 氣溫不變時，「強冷」狀態運轉之窗型冷氣機比「弱冷」狀態運轉時之 EER 值 ①高 ②低 ③相同 ④因機種而異。
12. (1) 能源消耗因數(EF)係用來測定？ ①電冰箱 ②窗型冷氣機 ③分離式冷氣機 ④除濕機。
13. (2) 窗型冷氣機裝置選擇開關，主要目的為控制 ①壓縮機速度 ②風扇速度 ③室外溫度 ④蒸發溫度。
14. (3) 設備額定電流為 15A，夾式電流錶的電流檔應放置在多少(A)？ ①6 ②15 ③60 ④150。
15. (1) 夾式電錶可以用來測窗型冷氣機的 ①電流、電壓、電阻 ②電壓、絕緣、電阻 ③電流、絕緣、電阻 ④電流、電壓、電感。

16. (2) 試傳送電時，不須考慮轉向的壓縮機為 ①迴轉式 ②往復式 ③渦卷式 ④離心式。
17. (4) 電冰箱的三星標誌是表示冷凍室溫度(°C)可達到 ①-10 ②-12 ③-15 ④-18。
18. (1) 窗型空調機當暖氣使用時，室外溫度愈低則暖氣能力 ①愈小 ②愈大 ③不變 ④無關。
19. (2) 氣冷式冷氣機，若室外氣溫降低時，則壓縮機之運轉電流 ①增加 ②降低 ③不變 ④不一定。
20. (4) 電冰箱庫內溫度是藉由 ①除霜 ②控制冷媒流量 ③改變蒸發溫度 ④停開壓縮機馬達 之方式來調整箱內溫度。
21. (3) 單相壓縮機再重新啟動時需間隔 3~5 分鐘原因為 ①讓壓縮機休息 ②讓電動機冷卻 ③讓高低壓平衡 ④讓蒸發器除霜。
22. (1) 窗型空調機溫度調節器之感溫棒應置於 ①蒸發器之進風側 ②蒸發器管集頭 ③蒸發器出口側 ④吸入管任何處。
23. (3) 窗型空調機之溫度開關使用範圍介於多少(°C)之間？ ①-20~0 ②0~15 ③15~33 ④33~50。
24. (2) 電冰箱管路系統，毛細管加長，其餘條件不變，則蒸發溫度會 ①升高 ②降低 ③不變 ④不一定。
25. (1) 電冰箱管路系統，毛細管加長，其餘條件不變，則庫內溫度 ①升高 ②降低 ③不變 ④不一定。
26. (2) 開機時，曲軸箱泡沫太多，可能是曲軸箱內之 ①氣體冷媒過多 ②液體冷媒過多 ③氣體冷媒過少 ④液體冷媒過少。
27. (1) 蒸發器的冷媒壓力愈低，則蒸發溫度 ①愈低 ②不變 ③越高 ④不穩定。
28. (1) 所謂 EER 是指 ①冷凍能力／輸入功率 ②冷凍能力／輸出功率 ③輸入功率／冷凍能力 ④輸出功率／冷凍能力。
29. (3) 電冰箱之電功率測定應利用下列何種計器測量？ ①電壓表 ②電流表 ③功率計 ④頻率計。
30. (1) 一般家用冰箱冷藏室內溫度約 ①0~5°C ②10~15°C ③0~5°F ④10~15°F。
31. (4) 窗型空調機所沒有的功用為？ ①調節溫度 ②清潔空氣 ③減濕 ④加濕。
32. (2) 室外溫度 32°C 時，冷媒 R-410A 之窗型冷氣機運轉高壓壓力約 ①10kg_f/cm²G ②25kg_f/cm²G ③10psig ④20psig。
33. (1) 分離式空調機進行暖氣運轉時之主要熱源為 ①室外空氣 ②室內空氣 ③室內機器及人體發生熱 ④電器。
34. (2) 依 CNS 規定之電冰箱如採用冷氣強制循環方式，在除霜中及除霜完成後，冷凍負載溫度上升須在多少(°C)以下？ ①2 ②5 ③10 ④15。
35. (2) 蔬菜水果冷藏之溫度，一般約在多少(°C)之間？ ①-5~0 ②3~7 ③8~13 ④14~20。

36. (3) 電冰箱冷凝器最常用之冷卻方式為 ①蒸發式 ②水冷式 ③氣冷式 ④不一定。
37. (2) 電冰箱管路系統毛細管應與下列何管緊密相接觸以增加熱交換效果 ①吐出管 ②回流管 ③液管 ④壓縮機。
38. (2) 氣冷式空調機之外氣溫度太高時，壓縮機運轉電流 ①降低 ②增加 ③不變 ④不一定。
39. (3) 溫度調節器之感溫棒破裂，會造成壓縮機 ①重新啟動 ②連續運轉 ③停止運轉 ④不影響。
40. (1) 以高阻計測絕緣時，指針偏移越大表示絕緣 ①越差 ②越好 ③不定 ④無法得知。
41. (3) 窗型空調機在輕負載時，卸載之方式一般為 ①熱氣旁通 ②降低頻率 ③啟開(ON-OFF)方式 ④限制冷媒流量。
42. (4) 影響人體之舒適因素主要與下列何者無關？ ①空氣流速與噪音 ②溫度與濕度 ③空氣品質與換氣量 ④空間位置。
43. (3) 10HP 三相感應馬達若採用 Y-△起動方式，其延時繼電器一般設定值約為 ①1/10 ②1 ③4 ④10 秒。
44. (4) 冷卻水塔主要係利用 ①傳導熱 ②對流熱 ③輻射熱 ④蒸發熱 之轉移來冷卻熱水。
45. (3) 一般窗型空調機蒸發器，出回風之乾球溫度(°C)溫差約為 ①0~2 ②3~5 ③8~14 ④15~25。
46. (3) 依 CNS 規定能源因數值(E.F)之標示其單位為？ ①kcal/kW ②kWh/月 ③L/kWh/月 ④kcal/h。
47. (3) 一般飲水機之熱水溫度，係利用何種熱源？ ①凝結熱 ②壓縮熱 ③電熱絲加熱 ④蒸發潛熱。
48. (3) 採用分離式冷氣機的主要優點為 ①無排水困擾 ②較窗型冷氣機價格便宜 ③屋內噪音度低 ④安裝簡易。
49. (3) 空調箱之濕度控制係採用 ①乾球溫度開關 ②濕球溫度開關 ③相對濕度開關 ④絕對濕度開關 來控制。
50. (4) 窗型空調機主要之散熱方式為 ①自然冷卻 ②水冷卻 ③蒸發式冷卻 ④空氣強制冷卻。
51. (4) 電冰箱所用壓縮機一般為 ①離心式與螺旋式 ②螺旋式與迴轉式 ③離心式與迴轉式 ④迴轉式與往復式。
52. (3) R-410A 冷媒之窗型空調機正常運轉中，其低壓側壓力(kg_f/cm² G)約為 ①0~2 ②4~6 ③8~10 ④10~12。
53. (1) 冷媒凝結溫度較冷凝器冷卻水出口溫度 ①高 ②低 ③不一定 ④相同。
54. (3) 運轉前系統之壓力比其飽和壓力高時係表示系統內 ①冷媒過多 ②冷媒過少 ③有空氣存在 ④冷凍油過多。
55. (2) 95%RH 時濕球溫度比乾球溫度 ①高 ②低 ③一樣 ④無關。

56. (3) R-22 冷凍機在運轉時，其高壓表指示 $13 \text{ kg}_f/\text{cm}^2$ ，則其冷凝溫度($^{\circ}\text{C}$)約為
①15 ②25 ③35 ④45。
57. (2) 空調用往復式壓縮機之壓縮比通常約為多少較佳？ ①2：1 ②4：1 ③6：1
④8：1。
58. (1) 乾球溫度一定，空氣愈乾燥則濕球溫度 ①愈低 ②愈高 ③一樣 ④不一定。
59. (3) 一般除濕機的除濕過程是 ①冷卻 ②再熱 ③冷卻再熱 ④乾燥壓縮。
60. (2) 水、冰、空氣、冷凍油之中，比熱最大為 ①空氣 ②水 ③冰 ④冷凍油。
61. (3) 我國對電冰箱能源效率分為幾級？ ①3 ②4 ③5 ④6。
62. (2) 窗型空調機實測之 EER 值會隨著運轉電流增加而 ①升高 ②降低 ③不變
④因廠牌而異。
63. (1) 窗型空調機蒸發盤管裝貼感溫棒，主要目的為？ ①蒸發器除霜 ②控制風扇速度
③感測室內溫度 ④控制過冷度。
64. (2) 冷氣機在正常運轉時，壓縮機之吐出溫度較冷凝溫度 ①低 ②高 ③相同 ④
不一定。
65. (1) 分離式空調機在正常運轉時，壓縮機實際電流應較額定電流 ①低 ②高 ③
相同 ④不一定。
66. (1) R-600a 冷媒在一大氣壓力下之沸點溫度($^{\circ}\text{C}$)約為 ①-12 ②-29.9 ③-26 ④0。
67. (2) R-290 冷媒在一大氣壓力下之沸點溫度($^{\circ}\text{C}$)約為 ①-33 ②-42.2 ③-51.7 ④-4
0.8。
68. (4) R-404A 冷媒在一大氣壓力下之沸點溫度($^{\circ}\text{C}$)約為 ①-12 ②-29.9 ③-26.4 ④
-46.4。
69. (3) 有關 R-600a 碳氫冷凍循環系統，下列敘述何者錯誤？ ①具可燃性 ②原系
統較 R134a 冷媒充填量少 ③比熱較 R134a 小 ④相同飽和溫度下壓力比 R1
34a 低。
70. (2) 下列何種冷媒在進行充填時，必須採液態充填方式，避免組合之比例改
變？ ①R-507A ②R-410A ③R-508B ④R-32。
71. (2) R-134a 冷媒之汽車空調系統，低壓壓力正常運轉約為 ①70psig ②50psia
③ $5 \text{ kg}_f/\text{cm}^2\text{abs}$ ④ $4 \text{ kg}_f/\text{cm}^2\text{G}$ 。
72. (1) 家用分離式空調機，以冷氣功能運轉時，室內外機連接管管徑較大的管內
冷媒為下列何種狀態？ ①低壓低溫氣態 ②低壓低溫液態 ③高壓高溫液態
④高壓高溫氣態。
73. (4) 家用分離式空調機，以暖氣功能運轉時，室內外機連接管管徑較大的管內
冷媒為下列何種狀態？ ①低壓低溫氣態 ②低壓低溫液態 ③高壓高溫液態
④高壓高溫氣態。
74. (4) 下列何者非冷氣機蒸發器結霜之原因？ ①低溫環境下運轉 ②濾網過髒 ③
冷媒不足 ④冷媒太多。

75. (1) 冷凍循環系統乾燥器部份堵塞，則 ①過熱度增加 ②過冷度增加 ③低壓壓力上升 ④運轉電流增加。
76. (1) 冷凍循環系統冷凝壓力不變時，如低壓壓力越低則？ ①排氣溫度越高 ②壓縮機吸入冷媒比體積越小 ③冷凍效果越大 ④產生之閃蒸氣體越少。
77. (1) 窗型空調機如過濾網太髒，則 ①送風量減少 ②出回風溫差降低 ③冷凍效果增加 ④過熱度增加。
78. (4) 冷凍循環系統中之冷媒量不足，則 ①運轉電流增大 ②高壓壓力升高 ③冷凍效率上升 ④吸氣管過熱度增加。
79. (4) 電冰箱維修充填冷媒時，下列那項量測數據，不能來判斷冷媒量是否正常？ ①運轉電流大小 ②運轉壓力 ③庫內溫度 ④過冷度。

00100 冷凍空調裝修 丙級 工作項目 07：故障排除

1. (1) 電冰箱冷凍循環系統，如僅將毛細管剪短，則其蒸發壓力會 ①升高 ②降低 ③不變 ④先降低後升高。
2. (2) 冷卻水塔之容量（或散熱能力），主要是隨外氣之何種情形而直接影響？ ①乾球溫度 ②濕球溫度 ③露點溫度 ④空氣密度。
3. (4) 冷媒系統中水份不會造成 ①低溫處結冰 ②鍍銅現象 ③形成酸類 ④高壓過高。
4. (1) 冷凍系統內冷媒充填太少時，將造成下列何種現象？ ①高壓壓力太低、低壓壓力太低 ②高壓壓力升高，低壓壓力降低 ③高壓壓力降低，低壓壓力升高 ④高壓壓力升高、低壓壓力升高。
5. (3) 電冰箱外殼結露是因為 ①天氣太冷 ②冰箱冷度充足 ③熱絕緣不良 ④冷凝器散熱良好。
6. (2) 乾燥過濾器部分堵塞時在其 ①入口處結霜 ②出口處結霜 ③入口處發燙 ④出口處發燙。
7. (1) 空調機熱泵模式運轉之室內盤管具有 ①加熱功能 ②冷卻功能 ③減濕功能 ④加濕功能。
8. (2) 壓縮機啟動時，啟動電流很大，可能原因為？ ①液管路堵塞 ②電壓過低 ③冷媒過量 ④散熱不良。
9. (4) 窗型空調機發生回流管結霜，下列何者非其原因？ ①出回風短路循環 ②冷房負荷太小 ③空氣過濾網堵塞 ④冷媒太少。
10. (4) 一般轎車冷氣其冷凝器通常與引擎水箱前後串列，主要是靠什麼方式來散熱？ ①循環水 ②蒸發器之冷凝水 ③自然對流 ④空氣強制冷卻。
11. (1) 壓縮機入口冷媒過熱度太高則造成 ①密閉壓縮機馬達過熱 ②液管過熱 ③冷凝器過熱 ④冷卻器過熱。
12. (1) 冷媒充填過多會使壓縮機負載電流 ①升高 ②降低 ③不穩定 ④不變。

13. (2) 窗型空調機如過濾網堵塞時，則其運轉電流較正常者為 ①高 ②低 ③一樣 ④不一定。
14. (4) 窗型空調機如運轉電流太低，下列何者不是可能原因？ ①冷媒太少 ②毛細管堵塞 ③壓縮機閥片不良 ④散熱不良。
15. (1) 冷凍循環系統中，若使用之毛細管較標準流量大時，將造成下列何種現象？ ①高壓降低，低壓升高 ②低壓降低，高壓升高 ③高低壓均降低 ④高低壓均升高。
16. (4) 窗型空調機冷凍循環系統，蒸發器結霜之可能原因為 ①冷媒太多 ②毛細管流量太大 ③壓縮機過熱 ④系統部分阻塞。
17. (1) 冷凍循環系統中，若高低壓力均升高，電流過大，其故障可能為 ①冷媒太多 ②冷媒流量太小 ③壓縮機過熱 ④系統部分阻塞。
18. (2) 電冰箱在常溫 30℃ 下運轉，如壓縮機外殼結霜的可能原因為？ ①冷媒太少 ②冷媒太多 ③系統中有水份 ④系統部分阻塞。
19. (1) 冷凍循環系統中，冷媒過分缺少時，將使 ①低壓壓力降低 ②高壓壓力升高 ③壓縮機閥片受損 ④冷凍負荷劇增。
20. (4) 冷凍循環系統有水分時，不會造成 ①毛細管堵塞 ②壓縮機馬達燒毀 ③壓縮機閥片鍍銅 ④高壓過高。
21. (1) 一般家用電冰箱除霜可用下列何者來除霜？ ①電熱 ②熱水 ③蒸氣 ④冷水。
22. (1) 如要在一小時內，使 30kg、20℃ 之水變為 0℃ 之冰時，需要移走若干熱量 (kcal/h)？ ①3000 ②4000 ③5000 ④6000。
23. (4) 空氣在 100%RH 時，其乾球溫度比濕球溫度 ①高 ②低 ③不一定 ④一樣。
24. (3) 37℃ 等於多少°F？ ①124.2 ②104.2 ③98.6 ④90.6。
25. (1) 假定某室內溫度為 68°F，相當於多少℃？ ①20 ②30 ③40 ④50。
26. (4) 不會影響人體之熱平衡舒適度為 ①溫度與濕度 ②通風換氣 ③空氣適當之流動 ④噪音。
27. (1) 窗型空調機毛細管在蒸發器入口結霜，則冷媒量 ①過少 ②過多 ③適量 ④不一定。
28. (4) 窗型空調機蒸發器盤管結霜時，不會造成 ①室內風量減少 ②冷媒蒸發溫度降低 ③壓縮機發生液壓縮 ④蒸發壓力升高。
29. (2) 電冰箱冷媒系統之回流管結霜的原因為 ①冷媒不足 ②冷媒過多 ③空氣潮濕 ④露點太低。
30. (1) 在相同之環境中，同一風扇之運轉則其風量與轉速成？ ①正比 ②反比 ③平方正比 ④平方反比。
31. (2) 窗型空調機冷媒充填過多時，會使冷媒過熱度 ①增加 ②減少 ③不變 ④增減不定。

32. (3) 有二隔熱體，熱傳導率分別為 $k_1 = 0.4 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ 、 $k_2 = 0.6 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ ，重疊後其總熱傳導率(k)為多少($\text{kcal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$)？ ①4.2 ②1.0 ③0.24 ④0.2。
33. (1) 冷凝器散熱在外氣溫度太低時會造成？ ①高壓過低 ②高壓過高 ③低壓過高 ④不影響。
34. (1) 目前家用無霜冰箱所用之蒸發器一般為 ①鰭管式 ②殼管式 ③板狀式 ④管狀式。
35. (3) 窗型空調機蒸發器或空氣過濾網太髒時，會造成 ①低壓偏高 ②電流偏高 ③低壓偏低 ④高壓偏高。
36. (3) 造成低壓太低之原因為 ①負荷過大 ②冷媒太多 ③冷媒太少 ④電壓太低。
37. (2) 影響壓縮機吐出溫度上升之原因為 ①濕氣壓縮 ②吸入壓力降低 ③吐出壓力降低 ④壓縮比減少。
38. (3) 壓縮比增加則容積效率 ①不變 ②增加 ③降低 ④不一定。
39. (4) 冷凍循環系統中含有不凝結氣體時，則 ①效果增強 ②回流管結霜 ③低壓偏低 ④高壓偏高。
40. (2) R-134a 與 R-22 之膨脹閥是 ①可以 ②不可以 ③部份可以 ④視壓縮機而定相互替代使用。
41. (2) 液管發生閃變時，通過蒸發器之冷媒量會 ①增加 ②減少 ③不變 ④不一定，而使冷凍能力降低。
42. (1) 熵的單位為 ① kcal/kg K ② $\text{kcal/kg }^\circ\text{C}$ ③ kcal/kg ④ kcal/h 。
43. (2) 蒸發器太髒會使冷凍效果 ①增加 ②減少 ③不一定 ④不變。
44. (2) 充填冷媒時，若工作皮管內部空氣未排除，會造成 ①高壓過低 ②高壓過高 ③電流降低 ④不影響。
45. (1) 形態改變而溫度不變之熱量變化即為 ①潛熱 ②顯熱 ③比熱 ④烓。
46. (2) 壓縮機失油之可能原因為？ ①冷媒過多 ②冷媒不足 ③冷凍油過多 ④冷凍油溫度太高。
47. (1) 冷凝器中若有空氣時，將使壓縮機吐出溫度 ①較正常為高 ②較正常為低 ③偶而會高偶而會低 ④與正常溫度一樣。
48. (4) 冷凍循環系統中有不凝結氣體存在時，容易積存在 ①壓縮機 ②油分離器 ③蒸發器 ④冷凝器。
49. (1) 電冰箱在高壓出液管之過冷度太大代表 ①冷媒太多 ②冷媒太少 ③系統中有空氣 ④系統中有水份。
50. (1) 冷凍循環系統的過程為 ①冷凝→膨脹→蒸發→壓縮 ②冷凝→壓縮→膨脹→蒸發 ③壓縮→膨脹→冷凝→蒸發 ④蒸發→膨脹→冷凝→壓縮。
51. (2) 絕對零度($^\circ\text{C}$)是 ①-460 ②-273 ③-40 ④0。
52. (2) 電冰箱回流管結霜，可能原因為 ①冷媒不足 ②冷媒太多 ③低壓閥片不良 ④毛細管半堵。

53. (3) 電冰箱冷媒系統中，若存有水份時，則可能 ①增加冷凍能力 ②增加冷凍效果 ③腐蝕金屬 ④增加壓縮熱。
54. (2) 冷凝器若積垢過多時，將會 ①減低散熱效果使高壓過低 ②減低散熱效果使高壓過高 ③增加散熱效果使高壓過高 ④增加散熱效果使高壓過低。
55. (2) 壓縮機之 C.M.S 三接線端，如測得之電阻值如下：M-S 為 $\infty \Omega$ ，C-M 為 $\infty \Omega$ ，C-S 為 14Ω ，其主要原因為 ①啟動線圈斷路 ②運轉線圈斷路 ③兩線圈皆斷路 ④運轉線圈短路。
56. (3) 蒸發器結霜太厚時會使冷凍能力 ①增加 ②不變 ③減少 ④因周圍情況而異。
57. (2) 低壓壓力過低，冷凝器不熱，電流減少，其故障為 ①冷媒過多 ②管路阻塞 ③冷凝器散熱不良 ④壓縮不良。
58. (1) 水冷式冷氣機壓縮機電流太大，其可能原因為 ①冷凝器結垢 ②冷卻水量過大 ③冷媒太少 ④負載太小。
59. (1) 壓縮機發生液壓縮原因為 ①負荷急劇變化 ②電壓急劇變化 ③冷卻水急劇變化 ④管路阻塞。
60. (1) 電冰箱不冷，電流較小之原因為 ①結霜太厚 ②門漏氣 ③冷凝器散熱不良 ④溫度開關不良。
61. (4) 窗型空調機不冷，壓縮機電流太大之原因為 ①冷媒不足 ②毛細管堵塞 ③壓縮機不良 ④冷凝器散熱不良。
62. (4) 電冰箱之乾燥過濾器本身前後段有溫度差乃由於 ①冷媒不足 ②規格不合 ③冷媒過多 ④部份堵塞。
63. (4) 一般轎車冷氣使用一段時間後，下列何者不是造成冷氣較不冷之原因？ ①冷凝器太髒 ②冷媒漏掉 ③壓縮機之皮帶打滑 ④蒸發器清洗後。
64. (3) 比熱 0.8 之液體 10kg，升高溫度 25°C 應吸熱 ①200kcal/h ②200BTU/h ③200kcal ④200BTU。
65. (4) 下列何者不是造成壓縮機過熱的原因？ ①低電壓運轉 ②冷凝器散熱不良 ③啟動頻繁 ④蒸發器太髒。
66. (1) 高壓過高，低壓過高，且電流亦過大，表示 ①冷媒過多 ②冷媒太少 ③膨脹閥阻塞 ④蒸發器散熱不良。
67. (3) 冷凍循環系統內含有空氣時會使冷凝壓力 ①降低 ②不變 ③升高 ④不一定。
68. (4) 窗型空調機之盤管結霜，何者不是可能之原因？ ①冷媒漏 ②風量太小 ③毛細管半堵 ④高壓升高。
69. (4) 下列何者不會造成電冰箱門外冒汗之現象？ ①門墊漏氣 ②防汗電熱絲不良 ③保溫不良 ④冷凍室溫度過高。
70. (1) 電冰箱不冷，運轉電流低最常見的原因可能為？ ①冷媒漏 ②電壓太低 ③室內氣溫太高 ④存放物品太多。
71. (3) 一般轎車冷氣太冷之可能原因為 ①電磁離合器斷線 ②電磁離合器打滑損壞 ③溫度開關損壞 ④冷媒充填過多。

72. (1) 無霜電冰箱的冷凍室，無法除霜的原因，其故障不可能發生在 ①壓縮機 ②除霜定時器 ③冷凍室循環風扇 ④除霜電熱絲。
73. (2) 無霜風扇式電冰箱，庫內燈會亮，但風扇及壓縮機均不運轉可能故障之原因為 ①風扇開關不良 ②除霜定時器卡住 ③迴載保護器不良 ④除霜電熱器不良。
74. (4) 電冰箱中乾燥過濾器前後有明顯溫度差，係表示 ①冷媒太多 ②冷媒太少 ③系統有水份 ④乾燥過濾器部份堵塞。
75. (1) 冷氣機的冷房負荷減少時， ①低壓會降低 ②低壓會升高 ③高壓升高 ④高低壓均升高。
76. (3) 冷媒系統高壓異常升高，其可能原因是？ ①蒸發器結霜 ②冷媒量太少 ③高壓側有不凝結氣體 ④冷媒洩漏。
77. (3) 冷媒充灌過多，在運轉時會產生 ①低壓過低 ②高壓過低 ③高壓過高 ④低壓過低，高壓過高 之現象。
78. (2) 冷凍系統冷媒量太少時則高壓壓力 ①偏高 ②偏低 ③不一定 ④不變。
79. (3) 冷媒量不足時，會有的現象是 ①高壓壓力變高 ②低壓壓力變高 ③電流變小 ④電流變大。
80. (4) 系統運轉後，下列何者不可能是壓縮機損壞的原因？ ①未充填冷凍油 ②未充填冷媒 ③系統太髒 ④溫度設定錯誤。
81. (1) 轎車冷氣壓縮機無法運轉之可能原因為 ①冷媒不足 ②蒸發器太髒 ③氣溫太高 ④冷凍油太髒。
82. (4) 毛細管堵塞以後的電冰箱管路會 ①高壓急升甚至管路爆裂 ②冷凝器溫度很高 ③電流漸升而被過載繼電器切斷 ④低壓降低，蒸發器漸化霜，冷凝器不熱。
83. (2) 冷凝器太髒，高壓會 ①降低 ②升高 ③不變 ④無關。
84. (3) 蒸發器結霜太多，會使 ①高壓過高，啟動電流上升 ②高壓過高，運轉電流上升 ③高壓降低，運轉電流降低 ④高壓過低，低壓過高。
85. (3) 迴轉式壓縮機其曲軸箱壓力係與下列何者相同 ①低壓壓力 ②介於低高壓力間 ③高壓壓力 ④吸氣壓力。
86. (1) -40°C 等於多少($^{\circ}\text{F}$)？ ①-40 ②-50 ③-60 ④-70。
87. (2) 蒸發器內若積存冷凍油時，會造成下列之現象 ①提高吸熱效能 ②降低吸熱效能 ③增加運轉電流 ④降低散熱能力。
88. (3) 分離式空調機失油之可能原因，為所使用之 ①液管管徑太粗 ②液管管徑太細 ③低壓管徑太粗 ④低壓管徑太細。
89. (3) 3024 kcal 的熱量等於多少(BTU)？ ①8000 ②10000 ③12000 ④14000。
90. (4) 壓縮機未充填冷凍油將使 ①高壓過高 ②低壓過低 ③電流偏低 ④壓縮機損壞。
91. (2) 冷凍系統中因高壓過高而發生積碳之處是在 ①吸氣閥 ②排氣閥 ③旁通閥 ④冷凝器入口。

92. (4) 分離式空調機蒸發壓力太高可能原因為 ①液管過細 ②冷媒不足 ③安裝距離過長 ④冷凝器太髒。
93. (4) 冷凍油充填過多時，會有下列何種現象 ①高壓變低 ②電流變小 ③低壓變高 ④壓縮機可能損壞。
94. (2) 永久運轉電容式電動機之轉速變慢時，可能為 ①電壓突然升高 ②電容器損壞 ③電動機線圈過熱 ④高壓壓太高。
95. (3) 下列何者是對的？ ①蒸發器之功用是在排除熱量 ②電冰箱流通蒸發器內部之冷媒僅為液態冷媒 ③電冰箱之蒸發器安裝於毛細管與壓縮機之間 ④電冰箱蒸發器皆為銅管製成。
96. (1) 分離式空調機壓縮機運轉時，其運轉電流明顯減少可能原因應為 ①毛細管堵塞 ②冷凝器灰塵過多 ③電源電壓過低 ④風扇轉速低。
97. (2) 窗型空調機易造成壓縮機的溫度過高之原因，下列何者錯誤？ ①毛細管堵塞 ②蒸發器鰭片太髒 ③冷凝器散熱不良 ④系統冷媒洩漏。
98. (3) 家用定頻空調機 R-410A 冷凍循環系統，當在夏季室溫 28℃ 運轉時，系統低壓 70psig 則判斷可能狀況為 ①系統冷媒太多 ②系統冷媒量正常 ③系統冷媒不足 ④冷凝器散熱太好。
99. (3) 窗型空調機蒸發器結霜，其可能原因是 ①室內溫度高 ②風扇轉速太高 ③低壓壓力低 ④冷媒太多。
100. (4) 壓縮機運轉中，電流過高是由於？ ①乾燥過濾器堵塞 ②冷媒太少 ③膨脹閥開啟度小 ④電源電壓太低。
101. (3) 窗型空調機壓縮機無法啟動之可能原因為 ①活塞環間隙過大 ②乾燥過濾器堵塞 ③溫控器開關故障 ④系統冷媒不足。
102. (4) 空調機壓縮機長時間運轉不停機，較可能之異常原因為 ①電源電壓太低 ②冷凝器散熱不良 ③電源電壓太高 ④溫控器故障。
103. (4) R-134a 家用冰箱在室溫 26℃，庫溫為 -18℃ 運轉時，合理運轉壓力約為 ①高壓 90psig，低壓 10psig ②高壓 5.5 kg_f/cm²G 低壓 0 kg_f/cm²G ③高壓 8.5 kg_f/cm²G，低壓 1 kg_f/cm²G ④高壓 120psig，低壓 0psig。
104. (1) 家用冰箱使用壓力式溫度控制器時，當感溫筒洩漏後，則將使 ①壓縮機無法啟動 ②壓縮機無法停機 ③庫內風扇無法停機 ④壓縮機開停機頻繁。
105. (3) 家用定頻分離式空調機通電後壓縮機無法正常啟動，電流是額定電流的數倍，造成過載開關跳脫，此異常情形重複出現，最有可能之原因？ ①風扇馬達燒毀 ②系統冷媒不足 ③壓縮機轉子卡住不動 ④過載保護器故障。
106. (1) 定頻窗型空調機通電後壓縮機無法正常啟動，電流是額定電流的數倍，造成過載開關跳脫，此異常情形重複出現，最有可能之原因？ ①運轉電容斷路 ②過載保護器故障 ③系統冷媒不足 ④系統冷媒太多。
107. (3) 變頻空調機通電後壓縮機無法正常啟動，電流值為零，下列敘述何者正確？ ①運轉電容器短路 ②風扇馬達損壞 ③依原廠維修判斷手冊查得故障原因 ④運轉電容器斷路。

108. (2) 定頻窗型空調機高低壓壓力、回流管溫度及電流皆偏高，下列何者是可能原因？ ①室內機熱交換不良 ②室內、外溫度過高 ③毛細管全堵 ④冷媒過多。
109. (4) 家用定頻分離式空調機蒸發器出、回風溫差過大，回流管溫度偏低，下列何者是最有可能之原因？ ①室內、外溫度過高 ②冷媒過多 ③毛細管堵塞 ④蒸發器熱交換不良。
110. (3) 家用定頻分離式空調機高低壓壓力偏低且出、回風溫差過小，回流管溫度偏高，下列何者是最有可能之原因？ ①壓縮機閥片損壞 ②冷媒過多 ③毛細管部分堵塞 ④蒸發器熱交換不良。
111. (1) 家用定頻分離式空調機高壓偏低、低壓偏高且出、回風溫差過小，壓縮機馬達電流偏低，下列何者是最有可能之原因？ ①壓縮機不良 ②冷媒過多 ③毛細管部分堵塞 ④蒸發器熱交換不良。
112. (1) 家用定頻冰箱高低壓壓力幾乎相同，壓縮機馬達電流偏低，下列何者是最常見的原因？ ①壓縮機閥片損壞 ②冷媒過多 ③毛細管堵塞 ④完全沒冷媒。
113. (4) 剛安裝完之分離式空調機啟動運轉後，低壓壓力呈現真空且電流偏低，無法製冷，下列何者是最常見的原因？ ①壓縮機故障 ②風扇馬達故障 ③冷媒充填錯誤 ④回流管角閥未打開。
114. (2) 家用冰箱高低壓壓力及電流偏高，回流管結霜，下列何者是最常見的原因？ ①壓縮機故障 ②冷媒太多 ③毛細管堵塞 ④完全沒冷媒。
115. (1) 系統冷媒充填過少將使蒸發器飽和溫度 ①下降 ②上升 ③不變 ④忽高忽低。
116. (2) 冷凍循環系統中存若存有不凝結氣體，則運轉時壓縮機排氣溫度將 ①較正常時低 ②較正常時高 ③不受影響 ④依冷媒種類而定。

00100 冷凍空調裝修 丙級 工作項目 08：安裝與維護

1. (2) 窗型空調機一般以何種高度裝設為宜？ ①100 公分 ②150~200 公分 ③250 公分以上 ④任意。
2. (2) 窗型空調機安裝斜度一般以向外傾斜 ①4 度以下 ②5~10 度 ③20 度以上 ④10~20 度 為宜。
3. (2) 分離式空調機在現場配管完成後 ①吐出管應保溫 ②吸入管應保溫 ③吸入、吐出管均應保溫 ④所配之管路均應保溫。
4. (1) 窗型空調機之空氣過濾網清洗以 ①中性洗劑或清水 ②用熱水或洗衣機 ③用汽油或揮發油 ④酸性洗劑 較為適宜。
5. (3) 使用窗型空調機，為節約能源應 ①溫度開關勿設定太高 ②過濾網無需清洗 ③冷凝器應不受陽光之直射 ④增加換氣量。

6. (4) 電冰箱板狀蒸發器破裂，應使用何種銲接補漏 ①電銲 ②銀銲 ③銅銲 ④鉛銲。
7. (3) 25°C 常溫下，何者飽和壓力最高？ ①R-22 ②R-407C ③R-410A ④R-134a。
8. (1) 下列何種零件不裝在家用電冰箱上？ ①高低壓開關 ②溫度開關 ③除霜開關 ④庫燈開關。
9. (4) 毛細管冷媒系統運轉中毛細管前後沒有溫度差是表示毛細管 ①冷媒過多 ②冷媒過少 ③正常 ④完全堵塞。
10. (1) 冷媒系統中有多餘的空氣時，冷凝壓力比正常時為？ ①高 ②低 ③相等 ④無影響。
11. (1) 冷卻水塔冷卻後的水溫較大氣濕球溫度為 ①高 ②低 ③相同 ④不一定。
12. (2) 管徑 3/8" 銅管銲接時乙炔工作壓力一般調整為 ①2~5 kg_f/cm² G ②0.2~0.5 kg_f/cm² G ③2~5 psia ④0.2~0.5 psig。
13. (1) 電冰箱防汗電熱絲一般應裝置於 ①外殼與隔熱層間 ②回流管 ③內殼隔熱層間 ④電冰箱門板內。
14. (2) 排水橫管（水平配管）之管徑小於 75 公厘以下時，其坡度應不得小於 ①1/30 ②1/50 ③1/100 ④1/200。
15. (1) 保溫與保冷隔熱材料應有區別，玻璃棉屬於理想之 ①保溫材料 ②保冷材料 ③保溫及保冷材料 ④防露材料。
16. (2) 窗型空調機安裝之理想高度為 ①屋內最高處 ②比人略高處 ③人腰處 ④隨意安裝。
17. (4) 除濕機除濕能力降低時應 ①改大乾燥過濾器 ②改大風扇 ③改大壓縮機 ④清洗冷卻盤管。
18. (2) 分離式空調機之冷媒吸入管保溫主要目的為防止 ①冷媒過冷 ②冷媒過熱 ③碰傷 ④震動噪音。
19. (1) 冷卻水塔風扇停止運轉時，則冷媒系統高壓將？ ①升高 ②降低 ③不變 ④正常。
20. (4) 箱型空調機冷媒系統在冷凝器和節流設備之間裝有 ①壓縮機 ②消音器 ③低壓貯液器 ④乾燥過濾器。
21. (2) 電冰箱之擺置應調整到 ①水平狀態 ②微向後傾 ③微向前傾 ④任意即可。
22. (4) 家用除濕機自動停機控制器為 ①溫度開關 ②除霜開關 ③風壓開關 ④水箱浮球開關。
23. (2) 分離式空調機之冷凝機組一般安裝在 ①室內 ②室外 ③天花板上 ④地下室內。
24. (4) 不燃性之保溫材料是 ①普利龍 ②PE 發泡體 ③PU 發泡體 ④玻璃棉。
25. (2) 冷凍櫃高壓錶所指示的是下列何者的壓力？ ①蒸發器 ②凝結器 ③膨脹閥 ④毛細管。

26. (2) 冷媒回路系統作無氧化銲接時，一般充灌管內惰性氣體的流量(ℓ/min)約為 ①0.3~0.5 ②3~5 ③30~50 ④300~500。
27. (3) 下列何者為錯 ①電冰箱擺置須微向後傾 ②電冰箱不可放置於太陽直射處 ③電冰箱須緊靠牆壁擺置 ④電冰箱擺置不可靠近瓦斯爐處。
28. (4) 家用除濕機的除濕過程？ ①經冷凝器加溫除濕 ②經蒸發器降溫除濕 ③先經冷凝器再經蒸發器除濕 ④先經蒸發器再經冷凝器除濕卻不降溫。
29. (2) 電動機通常使用狀態下，人體易接觸之轉動部份，須安裝 ①電阻器 ②保護罩 ③保險絲 ④電容器。
30. (1) 窗型冷氣機大都採用下列何種壓縮機？ ①密閉式 ②半密閉式 ③開放式 ④半開放式。
31. (1) 冷凍循環系統之冷凍油應 ①不含水份 ②燃點低 ③耐壓低 ④凝固點高。
32. (3) 依據政府節約能源規定，一般辦公場所之室溫($^{\circ}\text{C}$)超過多少時，才可開啟冷氣機？ ①26 ②27 ③28 ④29。
33. (3) 窗型空調機，經常最需要保養的部分是？ ①排水管 ②盤管 ③過濾網 ④送風馬達。
34. (3) 箱型空調機排水管應裝設 ①考克 ②凡而 ③U型存水彎 ④過濾器 以利正常運作。
35. (2) 液氣分離器(Accumulator)之主要目的是分離 ①不凝結氣 ②液態冷媒 ③水份 ④冷凍油。
36. (2) 使用暖氣最具能源效率的是用下列何來作功？ ①電熱 ②熱泵 ③燃油 ④燃氣。
37. (3) 窗型空調機在正常負載下運轉，如電壓為額定的 95%，其運轉電流會 ①不變 ②減少 ③增加 ④不一定。
38. (1) U型真空計讀取時應 ①垂直放置 ②水平放置 ③傾斜 45 度 ④依使用者方便而定。
39. (4) 單位面積所受之力稱為 ①比重 ②密度 ③比容 ④壓力。
40. (2) 冷媒離開壓縮機時是 ①高壓高溫液體 ②高壓高溫氣體 ③高壓低溫液體 ④高壓低溫氣體。
41. (4) 空氣中的水蒸氣含量超過飽和點後即凝結成水，此凝結溫度為？ ①乾球溫度 ②濕球溫度 ③有效溫度 ④露點溫度。
42. (4) 小型密閉式壓縮機大部分在排氣口端裝有 ①過濾器 ②乾燥器 ③冷卻裝置 ④消音裝置。
43. (3) 就潛熱量之比較，R-134a 比 R-22 ①大 ②相等 ③小 ④不一定。
44. (4) 通常窗型空調機之能力大小判斷與下列何者無關？ ①風量 ②出風口乾濕球溫度 ③回風口乾濕球溫度 ④使用電壓。
45. (4) 電冰箱回流管結霜是表示 ①性能良好 ②冷媒過少 ③氣溫過高 ④液態冷媒回流。

46. (2) 壓縮機氣缸間隙容積越小，則容積效率？ ①越低 ②越高 ③無關 ④不一定。
47. (4) 下列何者非電冰箱除霜的方式？ ①電熱絲 ②熱氣 ③停開壓縮機 ④熱空氣來作動。
48. (3) 冷凍油與鹵素冷媒混合後，冷凍油之黏滯度會 ①變大 ②不變 ③變小 ④不一定。
49. (2) 空調負荷計算時，下列何者不需考慮？ ①室內設計溫度 ②業主的品味與需求 ③事務機器所產生的熱量 ④由門及窗戶的滲入外氣。
50. (1) 安裝分離式空調機時，下列敘述何者錯誤？ ①室外機可置於室內密閉空間 ②室內機應以原廠建議工法進行安裝 ③室外機應安裝於方便維修之地點 ④室內機排水管應設置存水彎以防止臭氣回流。
51. (3) 依據經濟部能源效率規定，窗(壁)型冷氣機能源效率分級基準表共分為？ ①3 ②4 ③5 ④6。
52. (1) 下述何者為窗型空調機安裝的保護元件？ ①過載保護器 ②除霜電熱絲 ③溫度開關 ④電容器。
53. (3) R-410A 冷媒瓶為何種顏色？ ①淺綠色 ②白色 ③粉紅色 ④藍色。
54. (1) 安裝分離式空調機便於回油時，室內機高度應比室外機？ ①高 ②低 ③相同 ④不一定。
55. (4) 某一空間空調負荷為 4000kcal/hr，請問要安裝多大容量(kW)的空調機？ ①2.2 ②3.6 ③4.1 ④5.0。
56. (4) 家用小型空調機設備應為何種接地？ ①特種接地 ②第一種接地 ③第二種接地 ④第三種接地。
57. (2) 有關分離式空調機的維護保養，下列敘述何者正確？ ①室內機及室外機熱交換鰭片不用定期清洗 ②室內機回風濾網應定期清洗 ③不需檢查室內機風車運轉有無異聲 ④室內外機配線端子不需檢查。
58. (2) 有關窗型空調機，下列敘述何者正確？ ①冷氣不冷應為冷媒洩漏 ②噪音產生應為壓縮機或風機設備老舊磨損或軸磨損造成或是安裝不良造成 ③回風濾網不用清洗 ④冷凝器散熱均採用自然對流方式。
59. (3) 清洗窗型空調機蒸發器時，應以下列何者較為適宜？ ①除垢劑 ②蘇打水 ③鋁潔劑 ④促進劑。
60. (4) 下列何者是窗型空調機的控制元件？ ①除霜電熱絲 ②庫內風扇 ③除霜計時器 ④溫度開關。
61. (4) 更換壓縮機時，下列何者不需要考慮？ ①焊接時需斷熱 ②R.S.C 是否正確 ③過載保護器是否匹配 ④庫內風扇是否正常。
62. (1) 一般空調機出風口處，乾球溫度較濕球溫度為 ①高 ②低 ③相同 ④不一定。
63. (2) 有關電冰箱擺放位置與方式，下列敘述何者錯誤？ ①遠離火爐的位置 ②向後貼緊牆壁 ③避免太陽光直曬 ④微微的向後傾斜。
64. (4) R-134a 冷媒瓶為下列何種顏色？ ①淺綠色 ②白色 ③粉紅色 ④藍色。

65. (3) 安裝分離式空調機時，不需要下列何種工具？ ①電工鉗 ②綜合壓力錶 ③高阻計 ④螺絲起子。
66. (2) 在分離式冷氣配管作業中，下列敘述何者正確？ ①披覆銅管作業切割下來的銅管不須清理管口 ②銅管採用扭力扳手進行鎖緊，並依原廠建議之扭力值設定扳手扭力值 ③切割銅管的工具可採任意工具 ④配管完成後採用室外機冷媒進行排除銅管內不凝結氣體。
67. (4) 就節能角度而言，分離式空調機宜 ①增加外氣量 ②溫度開關設定至最低溫 ③室外機受陽光直曬 ④定期清洗濾網。
68. (3) 有關 R-410A 窗型空調機充填冷媒，下列敘述何者正確？ ①每冷凍噸 5kg ②每冷凍噸 12 磅 ③依銘牌指示充填量 ④每冷凍噸 0.5kg。