

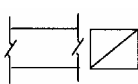
097 年度 00100 冷凍空調裝修乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，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：

選擇題：

- 1.(4) 有一冰水器將 120 L/min 之 15°C 水冷卻為 9°C，如冷媒之冷凍效果為 48 kcal/kg 時，所需要的冷媒循環量約為① 15 ② 90 ③ 600 ④ 900 kg/hr。
- 2.(3) 三相 220V 之電路中，負載電流 20A，功率因數為 0.9，其消耗電力為① 3520 ② 4400 ③ 6840 ④ 7097 W。
- 3.(1) 若冰水器進水溫度 16°C，出水溫度 13°C，可能原因為①冰水流量過大②冰水流量過小③冷卻水流量過大④冷卻水流量過小。
- 4.(4) 箱型冷氣機回流管結霜可能原因①冷媒量不足②冷媒量過多③負荷量過多④負荷量過少。
- 5.(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。
- 6.(1) 冷凍系統內冷媒充填太少時，其現象為①高壓壓力過低、低壓壓力過低②高壓壓力過高、低壓壓力過低③高壓壓力過低、低壓壓力過高④高壓壓力過高、低壓壓力過高 的現象。
- 7.(3) 三相電路作△接線其線電壓等於① 2 ② $\sqrt{3}$ ③ 1 ④ 1/3 倍相電壓。
- 8.(4) 冷媒莫理爾線圖上，飽和氣線之右側為①飽和氣體②飽和氣液混和體③飽和液體④過熱氣體。
- 9.(2) 三相感應電動機以 Y-△啟動時，其啟動轉矩為全電壓啟動時之① $1/\sqrt{3}$ ② 1/3 ③ $\sqrt{3}/2$ ④ $\sqrt{3}$ 。
- 10.(3) R-134a 冷媒鋼瓶桶外漆識別顏色為①黃色②白色③淺藍色④紫色。
- 11.(4) 水泵電流過大之可能原因有①水過濾器半堵②水流量太小③水關斷閥未全開④揚程過大。
- 12.(2) 有一 4 極馬達，頻率 50 週，則其同步轉速為① 1600 ② 1500 ③ 1400 ④ 1200 rpm。
- 13.(2) 冷凍系統二次冷媒的熱交換是利用①蒸發②顯熱③潛熱④總熱 之變化。
- 14.(1) 蒸發器之蒸發壓力不變感溫式膨脹閥之感溫筒溫度下降時，開度會①減少②增加③不變④不一定。
- 15.(1) 蒸發壓力升高則壓縮機在單位時間之吸入冷媒量會①增加②不變③減少④增減不定。
- 16.(4) 下列那一段管路溫度最高①高壓液管②膨脹閥至蒸發間之液管③回流管④吐出管。
- 17.(2) 當 110V，600W 之電熱器，當電壓降為 100V 時，其消耗電力為① 486 ② 496 ③ 506 ④ 546 W。
- 18.(1) 冷凝器所測冷媒壓力之相對飽和溫度與該冷媒液溫度相等時，表示①冷媒沒有過冷卻②冷媒液溫度太低③冷媒液溫度應稍高④兩者之間無甚關係。
- 19.(1) 某冷凍裝置之冷凍負荷為 20,000kcal/hr，全密閉壓縮機輸入功率為 5kW，冷凝器入口之水溫為 30°C，冷卻水量為 80L/min 時，出口水溫約為① 35 ② 36 ③ 37 ④ 38 °C。
- 20.(4) 電動三路閥用在水量控制系統何者為錯：①定水量②室內濕度③盤管的露點溫度④變水量。
- 21.(2) 依據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圓形送風管④圓形回風管。
- 22.(3) 皮氏管(Pitot Tube)之量測開口面向空氣流上游方向(Up-Stream)所感受之壓力為①流速壓力②靜壓③總壓④差壓。
- 23.(1) 無機冷媒的冷媒號碼為① 7 ② 6 ③ 5 ④ 4 開頭。
- 24.(3) 卸載起動的設計是為①增加起動轉矩②增加功率因數③降低起動電流④降低運轉電流。
- 25.(1) 所稱 S.S.P 管為①不銹鋼管②黑鋼管③鍍鋅鐵管④鑄鐵管。
- 26.(4) 零 ODP 的冷媒系統的潤滑油是用①礦物油②機油③黃油④合成油。
- 27.(2) 為確保冰水流量平衡，尤其在高壓降與低壓降的冰水盤管在同一系統時，應裝置①逆回水配法②平衡閥③三通閥④二通閥。

- 28.(3) 絕對壓力 20mmHg 之蒸發壓力為① 26.7kPa abs ② 13.37kPa abs ③ 2.67kPa abs ④ 1.34kPa abs。
- 29.(1) 3024 kcal/hr 的熱量等於① 3.51 ② 3.86 ③ 4.71 ④ 5.17 kW。
- 30.(1) 假設有一密閉式之冰水管路系統，水泵置於地下室，將冰水送到各樓，其中最高點高於水泵 26 公尺，而該管路之總摩擦損失為 16 公尺，則該泵之揚程為① 16 ② 26 ③ 34 ④ 42 公尺，或以上才能使冰水於系統中正常循環。
- 31.(1) 使用乙炔與氧混合氣體銲接銅管時，乙炔與氧氣之混合重量比例約為① 2：5 ② 2：4 ③ 2：3 ④ 1：3。
- 32.(1) 以防止感電事故為目的裝置漏電斷路者應採用①高感度高速型②高感度延時性③中感度高速型④中感度延時性。
- 33.(4) 冷卻水塔排氣呈現白霧狀時①表示冷卻水過冷，應即關小②表示冷卻水太熱，應即開大③視其自然④表示排氣露點溫度高於周圍空氣之乾球溫度。
- 34.(1) 水冷式、氣冷式兩種箱型空調機，哪一種保護開關設定值是不相同的？①高壓開關②過熱保護器③油壓開關④低壓開關。
- 35.(2) 運轉中冷凝器之出水溫度一定比冷凝器之冷凝溫度①高②低③一樣④不一定。
- 36.(3) 某一出風口之有效截面積是 0.1m^2 ，測定之平均風速是 2m/s，則其風量應為① 0.1 ② 1 ③ 12 ④ 100 CMM。
- 37.(3) 冰水管路系統之開放式膨脹水箱應裝置在①水泵吸入口②水泵吐出口③回流管最高處④送水管最高處。
- 38.(3) 冷凍機之吸入管①管徑越大越好，可減少阻力②由過熱度決定長度③由流速決定管徑④在壓縮機附近做 U 型彎。
- 39.(1) 排水管之配管，其斜度最小應保持① 1/100 以上② 1/200 以上③水平④ 1/300 以上。
- 40.(4) 下列那一種冷媒是由 R-125，R-32 按 50%、50% 比例組合而成的近共沸冷媒，用來替代 R-22 ① R-407A ② R-408A ③ R-409A ④ R-410A。
- 41.(4) 若某冷凍系統以卡諾循環(Carnot Cycle)運轉，則當蒸發溫度為 7°C 時，冷凝溫度為 42°C 時，其 COP 為① 1.14 ② 5.71 ③ 7.00 ④ 8.00。
- 42.(1) 當壓縮機運轉時，曲軸箱冷凍油起泡原因是①冷凍油中溶入太多冷媒②冷凍油中溶入水份③冷凍油劣化④冷凍油黏度太大。
- 43.(4) 有一空間 60m^3 有 6 人，每一位需要新鮮空氣為 15CMH，試問每小時新鮮空氣的換氣量為多少 CMH ① 10 ② 4 ③ 360 ④ 90。
- 44.(1) 4 極馬達，頻率 60Hz，轉差率為 0.03 其轉速為① 1746 ② 1800 ③ 3420 ④ 3600 rpm。
- 45.(2) 感溫式膨脹閥是感應①室溫②蒸發器出口溫度③蒸發器入口管溫度④壓縮機吐出管溫度 而動作。
- 46.(1) 螺旋式壓縮機之卸載方法目前大都採用①滑動閥動作②頂開吸氣閥③關小膨脹閥④降低轉速。
- 47.(1) 在正常氣溫與同樣耗電量之下，熱泵的加熱能力與電熱器的加熱能力比較時：①熱泵比電熱器高②熱泵比電熱器低③相等④因電熱器種類而異。
- 48.(2) 輸入功率為 1HP 之冷氣機能產生 3.48kW 冷凍能力，則其 EER 值為① 3.48 ② 4.66 ③ 2.33 ④ 8.9 W/W。
- 49.(2) 最適用於大風量，高靜壓場合之風機為①前傾式②後傾式③翼截面式④軸流式。
- 50.(1) 大氣乾球溫度不變，乾濕球溫差越小，冷卻水塔之散熱效果①越差②一樣③越好④不一定。
- 51.(3) 若欲將空氣除濕降溫，可用下列何種設備？①加熱盤管②化學除濕器③冷卻盤管④空氣清洗器。
- 52.(4) 箱型冷氣機發生系統低壓過高之現象，下列何者為其可能原因①空氣過濾網堵塞②進風量過低③冷媒漏④冷媒量過多。

- 53.(3) 美國國家防火協會根據滅火劑的類型，將火災分爲 A、B、C、D 四大類，其中 C 類火災是指
①木材②溶劑③電氣④金屬。
- 54.(1) 往復式壓縮機高壓閥片不緊閉，可能會使①吸入壓力升高吐出壓力降低②吐出壓力升高③吸入壓力降低④吐出壓力降低吸入壓力降低。
- 55.(4) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示①離心式壓縮機②往復式壓縮機③迴轉式壓縮機④螺旋式壓縮機。
- 56.(2) 三相電壓量測每二相的電壓值爲，221V/230V/227V，試求不平衡電壓的百分比爲① 2.1%② 2.2%③ 2.3%④ 2.4%。
- 57.(4) 下列何者非冰水溫度無法下降的原因？①負荷過大②冷媒漏③卸載裝置不良，因而無法加載④冷凝器散熱良好。
- 58.(3) 濕球溫度一定，但乾球溫度明顯上升，會使冷卻水塔之容量①降低②增大③不變④失效。
- 59.(3) 變頻式的冷暖氣機，其冷媒流量控制宜選用①感溫式膨脹閥②定壓閥③電子式膨脹閥④毛細管 較爲理想。
- 60.(2) 所謂過熱(Super heat)及過冷(Subcooling)現象，是屬於①潛熱變化②顯熱變化③昇華變化④相態變化。
- 61.(1) 理論上高壓高溫的過熱氣態冷媒在冷凝器內以①等壓②等焓③等熵④等溫 狀態變化。
- 62.(4) 當空氣中之濕球溫度與乾球溫度相同時，則其相對濕度爲① 0%② 50%③ 75%④ 100%。
- 63.(1) 15kW 的水泵，效率爲 0.6，循環水量爲 1500LPM，則水泵揚程約可達① 35 ② 60 ③ 100 ④ 120 m。
- 64.(4) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示①伸縮接頭②異徑接頭③伸縫接頭④撓性接頭。
- 65.(1) 使用 R-22 冷媒之水冷式箱型空調機，其高壓開關壓力設定值，大約是① 19 ② 22 ③ 28 ④ 16 kg/cm²。
- 66.(2) 使用 R-22 冷媒之水冷式冷凝器，若運轉中進水溫度 27°C，出水溫度 35°C，高壓壓力 16.5kg/cm² G（冷媒飽和溫度爲 45°C）則①低負載運轉中②冷卻水濾篩太髒③冷凝器太髒需清洗④屬正常運轉。
- 67.(1) 理想冷媒之特性是①臨界溫度高②蒸發溫度高③臨界溫度低④潛熱值小。
- 68.(1) 氣冷式的往復式冰水主機在運轉中，過熱度及過冷度同時減少其可能原因爲①冷媒洩漏②負荷增加③負荷減少④膨脹閥半堵。
- 69.(1) 蒸發器結霜很厚，除霜後系統之冷卻能力增加最主要原因爲①蒸發器熱阻力減少②蒸發壓力升高③風量增加④蒸發壓力降低。
- 70.(2) 高樓冰水系統逆止閥應裝置在①泵吸入端②泵吐出端③空調箱進口端④冷卻水塔進口端。
- 71.(3) 風管系統送風量 8000m³/hr，風速 6m/sec 時摩擦損失爲 0.08mmAq/m，若風量改變爲 4000m³/hr 時其風速爲① 9 ② 6 ③ 3 ④ 1 m/sec。
- 72.(2) 螺旋式壓縮機應用於①小容量②中～大容量③中容量④小～大容量 冷凍系統。
- 73.(3) 一個比流器規格是 100/5A，貫穿圈數 3 圈，與一只電流錶規格 75/5A 配用，試問比流器一次導線要貫穿幾圈① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5。
- 74.(4) 由空氣線圖解析，如經加熱加濕過程時，其變化過程前之相對濕度較變化後爲①高②低③相同④不一定。
- 75.(3) 往復式壓縮機之排氣量與其氣缸直徑成①正比②反比③平方正比④平方反比。
- 76.(2) 水配管系統，流速設計一般以① 1 以下② 1～3 ③ 3～6 ④ 6～10 m/s 爲設計準則。
- 77.(2) 當冷媒飽和氣體之溫度相同，R-22 冷媒之飽和壓力較 R-410A 冷媒者爲①高②低③一樣④無法比較。

- 78.(3) 冷凍循環系統，當低壓壓力一定，而高壓壓力升高，則其冷凍能力①升高②不變③降低④不一定。
- 79.(1) 若壓縮機吐出管溫度為 60°C ，飽和冷凝溫度為 40°C ，液管出口溫為 35°C 則其過冷度為① 5
② 15 ③ 20 ④ 25 $^{\circ}\text{C}$ 。
- 80.(4) 有二隔熱體，熱傳導率分別為 $K_1 = 0.3\text{kcal/m}^2\text{h}^{\circ}\text{C}$ ， $K_2 = 0.7\text{kcal/m}^2\text{h}^{\circ}\text{C}$ 重疊後總熱傳導率 K 為① 4.2 ② 1 ③ 0.24 ④ 0.21。