

臺灣菸酒股份有限公司 111 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題  
 甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／冷凍(北一區)【U5218】、  
 冷凍(北二區)【U5219】、  
 冷凍(中區)【U5220】、  
 冷凍(東區)【U5221】

專業科目 1：冷凍原理及設計

\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，該節不予計分。  
 ②本試卷一張雙面，四選一單選選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。  
 ③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。  
 ④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。  
 ⑤答案卡務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

- 【1】1.電冰箱的電功率測定，應使用下列何種儀器量測？  
 ①功率計                      ②電流表                      ③電壓表                      ④頻率計
- 【2】2.如果電冰箱於毛細管後之管路有結霜現象，表示？  
 ①冷媒太少                      ②冷媒太多                      ③系統中含有水分                      ④系統中含有空氣
- 【1】3.電冰箱在正常運轉，壓縮機之吸入溫度較蒸發溫度為？  
 ①高                              ②低                              ③相同                              ④不一定
- 【2】4.電冰箱系統中，若僅將毛細管剪短，則其蒸發壓力會？  
 ①降低                              ②升高                              ③不受影響                              ④不穩定
- 【4】5.若電冰箱不冷、運轉電流低時，最可能發生之原因為？  
 ①存放物品太多                      ②室內溫度過高                      ③電壓太低                      ④漏冷媒
- 【2】6.以下何種壓力單位是目前複合壓力表上所沒有之刻度？  
 ① Psig                              ② Psia                              ③ cmHg                              ④ kgf/cm<sup>2</sup>
- 【4】7.冷媒系統之加壓探漏時，可使用以下何種氣體？  
 ①二氧化碳                              ②乾燥空氣                              ③空氣                              ④氮氣
- 【3】8.冷媒系統在探漏完成後，於充填冷媒前，需進行？  
 ①加壓                              ②清洗                              ③抽真空                              ④消毒
- 【2】9.在冷媒系統中，若冷媒不足時，會導致何種現象？  
 ①低壓壓力升高                      ②高壓壓力降低                      ③低壓錶大幅擺動                      ④高壓錶大幅擺動
- 【1】10. R-717 是以下何種冷媒的編號？  
 ①氨                                      ②水                                      ③二氧化碳                              ④四氟乙烷
- 【3】11.若 2000kg、0°C 的水，需要在 8 小時內變為 0°C 的冰，則冷凍機需要多少冷凍能力？  
 ① 1RT                                      ② 2RT                                      ③ 6RT                                      ④ 8RT

- 【1】12.若感溫式膨脹閥之感溫棒固定不良時，將使冷媒流量？  
 ①增加                                      ②不變                                      ③減少                                      ④忽增忽減
- 【2】13.若壓縮機無法卸載運轉，其可能原因為？  
 ①冷媒過多                                      ②冷媒過少                                      ③負載過小                                      ④油壓過高
- 【3】14.有一冷凍機每一公制冷凍噸約需 0.83kW，若現有動力 15kW，則此冷凍機可提供多少冷凍能力？  
 ① 15000 kcal/hr                                      ② 30000 kcal/hr                                      ③ 60000 kcal/hr                                      ④ 120000 kcal/hr
- 【1】15.若壓縮機的高壓為 20kg/cm<sup>2</sup>G、低壓為 5kg/cm<sup>2</sup>G，則其壓縮比為多少？  
 ① 3.486                                      ② 3.5                                      ③ 4                                      ④ 4.5
- 【4】16.真空度 10cmHg 之蒸發壓力為？  
 ① 0.868 kg/cm<sup>2</sup> 錶壓力                                      ② 0.868 kg/cm<sup>2</sup> 絕對壓力  
 ③ 0.897 kg/cm<sup>2</sup> 錶壓力                                      ④ 0.897 kg/cm<sup>2</sup> 絕對壓力
- 【2】17.若有一桶 200L 的水，要由 15°C 冷卻至 10°C，需要排除多少 kcal 熱量？  
 ① 400                                      ② 1000                                      ③ 4000                                      ④ 10000
- 【2】18.若一蒸氣壓縮機之冷凍循環系統壓縮功為 5HP、COP 為 4，則其冷凍效果為？  
 ① 14.40kW                                      ② 14.92kW                                      ③ 15kW                                      ④ 15.6kW
- 【3】19.若一比流器之變流比為 200/5 安培，若二次側電流為 2.2A，則其一次側電流為多少？  
 ① 22A                                      ② 44A                                      ③ 88A                                      ④ 100A
- 【2】20.三相 220V 的電路中，消耗電力為 5000W、功率因數 0.9 時，負載電流約為多少？  
 ① 12.63A                                      ② 14.58A                                      ③ 17.85A                                      ④ 25.25A
- 【1】21.若壓縮機的吐出管溫度為 50°C，液管出口溫度為 30°C、飽和冷凝溫度為 35°C，則其過冷度為？  
 ① 5°C                                      ② 10°C                                      ③ 15°C                                      ④ 20°C
- 【2】22.有一冰水主機，若其冰水流量為 100m<sup>3</sup>/hr，冰水之入口溫度為 9°C、出水溫度為 14°C，則其容量約為多少公制冷凍噸？  
 ① 142.8                                      ② 150.6                                      ③ 166.66                                      ④ 200
- 【4】23.一台冷凍機在 10 小時內需移除 43000kcal 之熱量，則其所需之冷凍能力最少為？  
 ① 4kW                                      ② 4.3kW                                      ③ 4.5kW                                      ④ 5kW
- 【3】24.往復式壓縮汽缸內截面積為 15cm<sup>2</sup>、衝程長 30cm、2 缸轉速 2000rpm，求此壓縮機每小時之排氣量為多少 m<sup>3</sup>/hr？  
 ① 30                                      ② 54                                      ③ 108                                      ④ 216
- 【2】25.若一冰水機之冷凍效果為 60kcal/kg、冷媒循環量為 1000kg/hr，若冰水循環量為 200L/min 時，則冰水可由 12°C 降低至多少 °C？  
 ① 5                                      ② 7                                      ③ 9                                      ④ 11

【請接續背面】

【2】26.下列何種冷媒將於 2030 年全面禁用？

- ① R-12                      ② R-22                      ③ R-32                      ④ R-134a

【2】27.冷凍系統運轉時，高壓錶指示 170 psig、低壓錶指示 57 psig，其壓縮比約為何？

- ① 2.00                      ② 2.57                      ③ 3.00                      ④ 3.57

【1】28.箱型冷氣機濾網太髒時，冷凍循環系統中之低壓壓力會？

- ①降低                      ②不變                      ③升高                      ④無關

【3】29.在理想冷凍循環系統中，膨脹過程係為下列何種？

- ①等壓                      ②等熵                      ③等焓                      ④等溫

【1】30.冷媒莫理爾線圖中，飽和液體曲線的左邊為何？

- ①過冷液體                      ②飽和液氣混合                      ③飽和氣體                      ④過熱蒸氣

【4】31.下列哪種冷媒為非共沸混合冷媒？

- ① R-22                      ② R-134a                      ③ R-502                      ④ R-410A

【3】32.壓縮機冷凍油與冷媒混合後，冷凍油會？

- ①粘度變小，濃度變濃                      ②粘度變大，濃度變稀  
③粘度變小，濃度變稀                      ④粘度變大，濃度變濃

【2】33.莫理爾線圖中之等質線（等乾度線），其值越大表示？

- ①越潮濕，越接近氣態                      ②越乾燥，越接近氣態  
③越潮濕，越接近液態                      ④越乾燥，越接近液態

【3】34.在理想製冷循環中，等熵壓縮過程之氣體冷媒狀態變化為何？

- ①壓力增加，溫度升高，比容積增加                      ②壓力增加，焓值減少，比容積減少  
③壓力增加，焓值增加，比容積減少                      ④壓力增加，溫度降低，比容積增加

【4】35.冷凍系統內冷媒充填太多時，將造成下列何者現象？

- ①高壓壓力過低，低壓壓力過低，電流過低  
②高壓壓力過高，低壓壓力過低，電流過高  
③高壓壓力過低，低壓壓力過高，電流過低  
④高壓壓力過高，低壓壓力過高，電流過高

【1】36.吸收式冷凍系統之組成，不需下列何種元件？

- ①壓縮機                      ②冷凝器                      ③蒸發器                      ④發生器

【2】37.有關冷媒流量控制器中之毛細管，下列敘述何者錯誤？

- ①構造簡單，製造容易                      ②具有降壓及調整冷媒流量之功能  
③不易故障，保養容易                      ④停機時，系統高低壓力慢慢平衡

【2】38.送風機法則中，空氣密度一定時，靜壓與下列何者為正比？

- ①轉速                      ②轉速平方                      ③轉速立方                      ④無關

【3】39.壓縮式冷凍循環系統管路，下列何者配件不會出現在冷媒液管中？

- ①乾燥過濾器                      ②視窗                      ③油分離器                      ④高壓儲液器

【2】40.冷凍系統中的不凝結氣體通常積存於何處？

- ①蒸發器                      ②儲液器                      ③油分離器                      ④視窗

【4】41.某一出風口之有效截面積是 0.3m<sup>2</sup>，測量平均風速是 4m/s，則其風量應為多少 CMM？

- ① 1.2                      ② 12.0                      ③ 36.0                      ④ 72.0

【2】42.冰水機組之外均壓管感溫式膨脹閥，其感溫棒應裝置於何處？

- ①蒸發器入口                      ②蒸發器出口                      ③膨脹閥出口                      ④冰水器出水管上

【4】43.一般家用除濕機，在除濕過程時其空氣是？

- 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                      ④先經蒸發器再經冷凝器

【2】44.冷媒於壓縮機吐出端之狀態為何？

- ①液態，比體積小                      ②氣態，比體積小                      ③液態，比體積大                      ④氣態，比體積大

【3】45.熱阻的單位為何？

- ① W/°C                      ② W/m<sup>2</sup>°C                      ③ °C/W                      ④ kcal/hm<sup>2</sup>°C

【1】46.有兩隔熱保溫材，熱傳導係數分別為 k<sub>1</sub>=0.3W/m°C、k<sub>2</sub>=0.7 W/m°C，重疊後其總熱傳導係數 k<sub>T</sub> 值 (W/m°C)為何？

- ① 0.21                      ② 1.00                      ③ 2.10                      ④ 4.20

【3】47.一台冷氣能力為 5 公制冷凍噸位之箱型冷氣機，相當於多少 kW 冷氣能力？

- ① 17.6                      ② 18.5                      ③ 19.3                      ④ 20.2

【3】48.輸入功率為 2.5HP 之窗型冷氣機能產生 4000 kcal/hr 之冷凍能力，則其 EER 值為多少 kcal/Whr？

- ① 1.76                      ② 2.01                      ③ 2.14                      ④ 8.9

【2】49.有一冰水器將水量 2L/s 之 16°C水冷卻至 10°C，若冷媒之冷凍效果為 36kcal/kg 時，其冷媒循環量約為多少 kg/min？

- ① 15                      ② 20                      ③ 800                      ④ 900

【2】50.若某冷凍循環系統以逆卡諾循環運轉，則當蒸發溫度為-3°C時，冷凝溫度為 42°C時，其 COP 最大為？

- ① 8.00                      ② 6.00                      ③ 5.71                      ④ 1.07