

H21年～H12年 第2種冷凍機械責任者試験 出題傾向

★保安管理問題★

	H21年	H20年	H19年	H18年	H17年	H16年	H15年	H14年	H13年	H12年
圧縮機過熱運転		○			○	○				
冷媒不足			○	○	○		○			
油圧保護圧力スイッチ										○
体積効率, 断熱効率		○						○	○	○
低圧圧力の低下	○				○					○
圧縮機の動力	○	○	○							○
液圧縮 液戻り				○				○	○	
圧縮リングの摩耗								○		
オイルフォーミング	○	○		○					○	
オイルリングの摩耗				○				○	○	
吐出し弁の摩耗		○						○	○	
圧縮機の湿り運転						○	○			
吐き出し弁割れ							○			
吸い込み弁の摩耗						○				
吸い込み弁の漏れ	○									
吐き出し弁のもれ	○				○					
密閉圧縮機			○	○						
開放型圧縮機			○							
スクルー圧縮機			○							
多気筒圧縮機			○							
アンローダ					○					
不凝縮ガスの混入	○	○			○	○	○	○	○	
冷媒過充てん	○		○	○		○	○	○	○	
空冷凝縮器	○	○	○		○	○				
水冷凝縮器	○		○		○		○			
ローフィンチューブ		○	○	○	○		○	○		○
蒸発式凝縮器		○	○	○						○
シェルアンドチューブ凝縮器		○	○							○
水あか		○			○	○	○	○	○	○
着霜	○			○			○	○	○	○
除霜 (デフロスト)									○	
蒸発器の送風量										○
蒸発器の伝熱面積										○
蒸発器への冷媒供給量							○			○
蒸発器の熱通過率					○	○				
蒸発温度と空気温度の差		○	○	○		○	○	○		
蒸発温度の低下		○	○			○				
ストレーナの詰り	○				○					
乾式蒸発器	○			○	○					
満液式蒸発器	○				○	○	○		○	
フラッシュガスの発生				○						
シェルアンドチューブ蒸発器	○	○	○		○	○		○		

	H21年	H20年	H19年	H18年	H17年	H16年	H15年	H14年	H13年	H12年
アンモニア冷媒	○						○		○	○
フルオロカーボン冷媒	○		○		○	○	○	○	○	
潤滑油の充てん		○								
アンモニア冷凍装置の水分				○				○	○	○
アンモニア装置のガス温度				○						
フルオロカーボン冷媒と水		○								
潤滑油（鉱油・合成油）	○		○	○	○		○		○	
R22冷媒									○	○
R134a冷媒										○
R404A冷媒									○	
R407C冷媒	○			○				○		
R410A冷媒		○								
HFC冷媒	○	○		○	○	○	○			
非共沸混合冷媒						○				
クランクケースヒータ					○		○			
アンモニア冷媒の漏れ検知		○	○			○				
冷凍機油の沸点			○							
スラッジ	○				○					
高圧（遮断）圧力スイッチ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
直動式電磁弁	○		○		○	○				○
パイロット式電磁弁		○				○		○		○
フロースイッチ	○				○			○		○
油圧保護圧力スイッチ		○		○			○	○		
断水リレー		○				○				
フロート弁			○		○			○	○	
フロートスイッチ				○						
低圧圧力スイッチ			○							
四方切替弁				○		○				○
凝縮圧力調整弁						○		○		
蒸発圧力調整弁						○			○	
外部均圧形温度自動膨張弁						○				
内部均圧形温度自動膨張弁									○	
温度自動膨張弁	○				○		○			
温度自動膨張弁の管温筒									○	
ガスチャージサーモスタット	○	○	○			○				
油分離器		○	○	○	○		○	○	○	○
不凝縮ガス分離器							○			
高圧受液器	○		○	○		○	○	○	○	○
液分離器	○		○		○	○				○
液ガス熱交換器	○	○	○		○	○		○	○	
フィルタドライヤ		○			○	○			○	○
低圧受液器				○			○			

	H21年	H20年	H19年	H18年	H17年	H16年	H15年	H14年	H13年	H12年
油回収器								○	○	
液だめ器								○	○	
液戻し装置		○		○						
配管用炭素鋼鋼管 (SGP)	○						○			
配管材料						○		○		○
止め弁の流れ抵抗			○							
冷媒配管の支持		○	○	○						
ろう付け接続		○		○						
2台の圧縮機の並列運転	○	○						○		
立ち上がり管の蒸気速度	○								○	
立ち上がり管の中間トラップ							○		○	
高圧液管の立ち上がり										○
吐出し管の勾配	○				○					
二重立ち上がり管		○				○				○
横走り配管									○	
横走り配管のUトラップ			○		○					
吐出し管の流速										○
液管の流速									○	
吸込み立ち上がり管の流速								○		
吸込み管の流速						○				
圧縮機が蒸発器より下側配管							○			
パッキレスバルブ						○				
圧縮機から凝縮器への配管					○					
2台の凝縮器の配管				○				○		
2台の蒸発器の配管				○						
凝縮器から受液への配管			○							
安全弁	○		○	○	○			○	○	
溶栓	○		○		○		○		○	
破裂板			○		○		○		○	○
安全弁の口径	○			○		○				○
溶栓・破裂板の口径		○		○						○
容器に付ける安全弁の口径						○	○			
圧力誘導管				○						
液封		○			○	○		○		
安全弁の取り付け位置	○								○	
圧力試験							○			
耐圧試験	○	○	○	○	○	○	○		○	○
気密試験	○	○	○	○		○	○	○	○	○
真空 (放置) 試験	○	○	○	○	○		○			○
真空乾燥						○				
コンクリート基礎の質量	○					○		○	○	
圧縮機の据え付け	○									
圧縮機の防振, 基礎の共振		○	○	○	○	○	○			○
ユニットクーラの取付け		○								

	H21年	H20年	H19年	H18年	H17年	H16年	H15年	H14年	H13年	H12年
運転開始前の点検			○							
漏えい検知警報設備	○									
可とう管								○		
機器の基礎								○		
冷却塔の基礎								○		
防液堤									○	○

★学識問題★

	H21年	H20年	H19年	H18年	H17年	H16年	H15年	H14年	H13年	H12年
冷凍能力を求める計算問題	○					○				
成績係数を求める問題	○	○		○	○		○		○	
実際の装置の冷凍能力問題										
圧縮機の動力を求める問題		○	○	○	○	○		○	○	○
ピストン押しのけ量の問題			○					○		○
冷媒循環量を求める問題	○			○					○	
圧力比の公式							○			
断熱効率, 機械効率							○			
ブライン冷却器の熱通過率										○
冷凍能力					○	○				
実際の圧縮機のエンタルピー				○						
二段圧縮機(コパウント圧縮)	○	○	○	○	○	○			○	
ロータリー圧縮機	○		○		○	○	○	○		○
スクリュウ圧縮機	○	○	○		○	○	○	○		○
遠心式圧縮機	○					○				○
スクロール圧縮機		○	○		○		○	○		○
容量制御装置		○		○			○			
多気筒圧縮機	○			○		○	○			
半密閉圧縮機									○	
インバータ								○		
アンローダ			○							
吸込み蒸気の比体積		○								
吸入圧力調整弁での容量制御									○	
沸騰熱伝導	○									
熱通過率の単位	○					○				
熱伝導・熱伝導率		○			○			○		○
熱伝達・熱伝達率		○				○	○	○	○	
熱通過・熱通過率	○	○	○		○	○	○	○	○	○
算術平均温度差	○	○		○		○	○		○	
対数平均温度差	○	○		○		○			○	
放射伝熱			○							
熱伝導抵抗				○						
熱通過抵抗				○						
熱伝達抵抗				○						
有効内外面積比					○					
向流				○					○	
二流体管の伝熱			○							

	H21年	H20年	H19年	H18年	H17年	H16年	H15年	H14年	H13年	H12年
伝熱管のフィン					○		○		○	
ローフィンチューブ			○	○	○					
汚れ係数・汚れ係数の単位	○		○	○	○	○	○	○		○
水あか			○	○		○			○	
強制対流熱伝達				○						
自然対流熱伝導				○		○				
熱の平衡			○							
不凝縮ガス	○				○		○			
冷媒充てん量不足			○							
前面風速				○						
冷却塔の水の蒸発量と水量				○	○				○	
二重管凝縮器		○					○			
水冷凝縮器の冷却水						○				○
水冷凝縮器のローフィンチューブ									○	
シェルアンドチューブ凝縮器	○			○	○					
凝縮器の放熱							○			○
水冷凝縮器の水速			○							
水冷凝縮器の伝熱(面積)	○	○	○	○	○	○		○		
空冷凝縮器の前面風速		○		○						
空冷凝縮器の凝縮温度			○							○
空冷凝縮器の通過風速										○
空冷凝縮器の内外面積比									○	
空冷凝縮器の冷媒過充てん							○			
空冷凝縮器の顕熱					○					
空冷凝縮器の圧力降下				○						
空冷凝縮器の伝熱	○	○				○				
凝縮器の算術平均温度差	○					○		○		
凝縮温度と冷却物の温度差		○								
蒸発式凝縮器と冷却水(量)		○							○	
蒸発式凝縮器の放熱	○			○	○	○	○			
スクュー圧縮機の凝縮負荷		○								
凝縮圧力調整弁				○	○					
凝縮負荷と蒸発負荷の比							○	○		
乾式蒸発器の伝熱	○	○			○	○	○			
満液式蒸発器		○			○	○	○			○
冷媒液強制循環式蒸発器		○					○			○
インナフィンチューブ			○	○						
フィンコイル蒸発器			○	○	○					
シェルアンドチューブ蒸発器の伝熱	○			○			○			○
冷却器に着霜	○		○			○		○		○
オフサイクル除霜	○							○		
散水除霜				○	○				○	
ホットガス除霜		○		○				○		
ブライン散布除霜								○		
ユニットクーラのフィンピッチ					○				○	
ユニットクーラの(熱通過)		○	○						○	
沸点の低い冷媒		○	○	○		○			○	
比熱比の大きい冷媒			○				○			
フルオロカーボン冷媒	○			○					○	○
アンモニア冷媒	○		○	○	○	○		○		○

	H21年	H20年	H19年	H18年	H17年	H16年	H15年	H14年	H13年	H12年
プロパン・二酸化炭素					○					
油による伝熱阻害	○	○		○						
HFC冷媒	○			○	○					
HCC冷媒	○									
非共沸混合冷媒		○			○		○			
単性分冷媒					○					
エチレングリコールブライン			○			○				
プロピレングリコールブライン		○								
塩化カルシウムブライン							○	○	○	
温度自動膨張弁の絞り膨張										○
温度自動膨張弁の過熱度制御										○
温度自動膨張弁の流量調節										○
温度自動膨張弁の取付け		○						○	○	
温度自動膨張弁の管温筒取付け			○					○		
温度自動膨張弁ガスチャージ式					○		○			
温度自動膨張弁の容量		○								
外部均圧形温度自動膨張弁	○			○			○			
膨張弁選定	○		○							
電子膨張弁					○			○	○	
定圧膨張弁		○		○		○				
キャピラリーチューブ				○		○				
凝縮圧力調整弁	○		○				○		○	
蒸発圧力調整弁	○		○		○		○	○		
吸入圧力調整弁		○		○		○			○	
定圧圧力調整弁										
冷却水調整弁						○				
ディストリビュータ					○					
ハンチング								○	○	
圧力容器の設計圧力	○				○		○			
圧力容器の許容圧力					○					
圧力容器の鏡板の板厚	○			○						
圧力容器の腐れしろ		○		○		○				○
圧力容器の溶接継手の効率			○					○		
圧力容器の強度計算					○					
圧力容器の皿形鏡板				○		○			○	
圧力容器の引張応力				○						
容器、配管の材料制限						○				
溶接構造用圧延鋼材		○	○		○		○	○		○
配管用炭素鋼管							○		○	
長手方向の応力		○							○	
接線方向の応力		○								
高圧部の設計圧力	○			○						
低圧部の設計圧力		○	○					○		
応力とひずみ			○					○		○
放射線透過試験	○									
溶接継手の効率	○									
許容引張り荷重										○
許容圧力							○		○	
設計圧力										○