

104年第二次專門職業及技術人員高等暨普通考試航海人員考試【舊案補考】

代 號：4302

類科名稱：一等管輪

科目名稱：輪機保養與維修（包括輪機基本知識）

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

- 1.板金製造中，最重要的圖是：
 - A.等角圖
 - B.剖面圖
 - C.展開圖
 - D.透視圖
- 2.在管路中輸送流體，若在平均流速和其他條件不變的情況下，則管路的水頭損失與管徑的多少次方成反比？
 - A.1
 - B.2
 - C.4
 - D.5
- 3.重柴油之親和性不佳時，易形成膠狀沉積物，此時可添加何物質來改善？
 - A.清淨劑
 - B.阻氧劑
 - C.助溶劑
 - D.防腐蝕劑
- 4.理想的船用熱絕緣材料，應具備有下列何種性能？
 - A.導熱性差
 - B.吸水性差
 - C.膨脹性好
 - D.膨脹性差
- 5.將滑油放入玻璃試管中，先於冷卻器中冷卻，再取出後將試管放平，若達多少分鐘未見流動，則稱此溫度為流動點（Pour point）？
 - A.1
 - B.3
 - C.5
 - D.10
- 6.再結晶使塑性變形後的金屬晶粒變成何種形狀？
 - A.等軸狀
 - B.片狀
 - C.不規則狀
 - D.團絮狀
- 7.船舶由於船殼污穢或推進器效率不良使得阻力增加，通常為維持原轉速，會將油門開度增加，結果會導致：
 - A.主機冷卻不良
 - B.氣缸內最高燃燒壓力上升
 - C.氣缸發生腐蝕
 - D.煙囪排氣呈現白色
- 8.下列何者是柴油機十字頭軸承容易發生裂紋的主要原因？
 - A.最高爆發壓力太小
 - B.較難形成液體潤滑
 - C.滑油溫度太低
 - D.活塞冷卻不良
- 9.船用重柴油主機燃油閥的開啟壓力通常為多少 kg/cm^2 ？
 - A.25~30
 - B.45~85
 - C.100~150
 - D.250~300
- 10.當廢排氣通過的溫度低於硫酸露點溫度時，易產生低溫酸性腐蝕，硫酸的露點溫度是攝氏多

少度？

- A.250
- B.220
- C.190
- D.170

11.下列何者並非船舶主機裝置轉車機的功用？

- A.主機啟動之前，將氣缸內的殘留廢氣排出
- B.靠碼頭主機停用後，可讓各運動機件、軸承等慢慢冷卻
- C.吊缸工作時，可取得最有利的工作位置
- D.主機故障時可提供動力把船緩慢的推進

12.柴油機於運轉中，若某缸高壓油管有微弱的脈動、排氣溫度升高且冒黑煙，其主要原因為：

- A.噴油嘴的針閥咬死在開啟的位置上
- B.噴油嘴的針閥咬死在關閉的位置上
- C.噴油泵柱塞卡死
- D.噴油泵柱塞磨損

13.船舶柴油主機於運轉中，由輕柴油切換成重柴油時，若油門開度不變，則轉速會有何變化？

- A.上升
- B.下降
- C.不變
- D.不一定

14.為防止船舶主機機座、機架和氣缸體因受力不均而產生變形，其上緊螺栓的方式，下列何者錯誤？

- A.貫穿螺栓成對上緊
- B.貫穿螺栓由外向柴油機中央，依次交替進行
- C.貫穿螺栓由中央向柴油機兩端，依次交替進行
- D.記錄締緊油壓和螺栓伸長量

15.當一部徑向活塞液壓泵無法達到額定輸出流量時，以下何者最有可能為其肇因？

- A.流體遭受污染
- B.推力環受損
- C.軸承受損
- D.流體吸入通路受阻

16.以下何項隔熱材料，適用於柴油機之排氣管？

- A.軟木
- B.岩棉
- C.毛氈
- D.原子土

17.空調設備的冷媒系統，若始終無法清除濕氣，最好能藉由何種方式進行除濕？

- A.抽真空方式進行除濕
- B.起動暖氣系統進行除濕
- C.更換空氣側之濾器
- D.更換冷媒側之濾器

18.為何電蝕（Galvanic corrosion）為海水管路出問題的主因？

- A.海水是電解液
- B.海水是良好溶劑
- C.海水中含高濃度懸浮粒子
- D.海水中有浮游生物

19.若在泵的原動馬達停止運轉之前，即先行關閉出口閥，則以下何種泵最不容易受損？

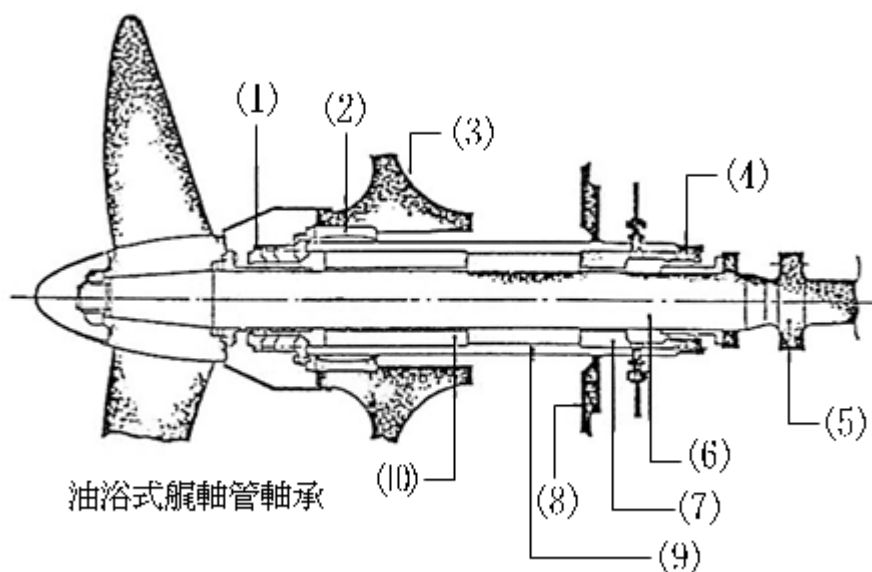
- A.離心式
- B.齒輪式
- C.螺槳式
- D.渦輪式

20.維護冷卻器時，發現原有的鋅板幾乎未被腐蝕，這表示：

- A.該鋅板劣質，應該保留繼續使用
- B.該鋅皮質地優，應該保留繼續使用
- C.該鋅板劣質，應該立即換新
- D.看不出什麼，應再用一段時間後再說

- 21.若啟動離心式海水泵之後，久久不見水排出，應先採取下列何項措施？
- 更換泵軸格蘭迫緊
 - 檢修泵磨耗環
 - 泵內引水
 - 更換泵葉輪
- 22.下列關於功率因數之敘述，何者錯誤？
- 感應電動機在滿載運轉時之功率因數下降情形將比輕載時之功率因數下降情形要嚴重
 - 功率因數之高低顯示了供電系統之有效能源使用效率
 - 在發電機之激磁與速度均為一定之情形下，加入功率因數低之電感性負載將造成端電壓顯著下降
 - 在感應電動機數量不變，電壓維持定值之要求下，面對相同之實功需求，將造成電流上升
- 23.直流電動機可以使用下列那種方法以降低起動電流？
- 降低電源頻率以降低起動電流
 - 加入起動電容以降低起動電流
 - 電樞迴路上串聯一起動電阻以降低起動電流
 - 電樞迴路上並聯一分路電阻以降低起動電流
- 24.磁場接近磁簧開關（Reed switch）時的動作特性為何？
- 接點會接合導通
 - 接點會斷開
 - 會產生感應電壓，放大後繼電器導通
 - 會產生感應電流，放大後繼電器導通
- 25.對新的蓄電池充電，應採用：
- 恆壓充電法
 - 恆流充電法
 - 浮充電法
 - 分段恆流充電法
- 26.船上使用Mega- Ω 計之目的為何？
- 量測電機之絕緣狀況
 - 量測電路電阻之裝置
 - 量測電路通路／斷路狀態之裝置
 - 量測電路短路狀態之裝置
- 27.發電機並聯時，若同步指示儀為順時針旋轉，顯示：
- 待並聯之發電機電壓比匯流排電壓為低
 - 待並聯之發電機電壓比匯流排電壓為高
 - 待並聯之發電機頻率比匯流排頻率為低
 - 待並聯之發電機頻率比匯流排頻率為高
- 28.在氣壓式PID控制器中，若積分閥堵塞，會造成：
- 受到擾動後，系統之反應會出現追逐擺動現象（Hunting）
 - 受到擾動後，系統之反應會出現追逐擺動現象，但穩態誤差為零
 - 受到擾動後，系統之反應會出現穩態誤差
 - 系統之反應會變的遲緩
- 29.若將調速器的速率落差（Speed droop）調為零，此時引擎之控制特性為何？
- 可限制最高的轉速
 - 可限制最大的負荷
 - 速度恆定，不隨負載而變動
 - 過載跳脫
- 30.爐內火焰呈閃爍不停現象之原因為何？
- 油溫過高
 - 爐內溫度過高
 - 空氣溫度過高
 - 空氣過少
- 31.熱的傳遞方式中，由兩物體互相接觸使一物體部分熱移於他物體的傳遞方式稱為：
- 傳導
 - 對流
 - 輻射
 - 回流

- 32.下列何者不是鍋爐爐水處理的目的？
- 保持爐水適當的鹼性
 - 去除爐水中的溶氧
 - 減少爐水中的溶解質
 - 增加爐水中的導電度
- 33.鍋爐送汽或升汽期間檢視水位，應依規定按時為水位計做何操作？
- 吹放
 - 清潔
 - 更換照明燈
 - 加水
- 34.清除船舶柴油主機排氣節熱器（Exhaust gas economizer）爐管中的水垢，使用下列何種為最簡易的方法？
- 化學酸洗循環法
 - 化學酸洗浸漬法
 - 水壓清管法
 - 機械清管法
- 35.下列何種型式的鍋爐最適合提供油輪貨油泵（Cargo pump）所需之蒸汽？
- 低壓飽和蒸汽鍋爐
 - 低壓過熱蒸汽鍋爐
 - 高壓飽和蒸汽鍋爐
 - 高壓過熱蒸汽鍋爐
- 36.船舶在穩定航行時，可變螺距槳之調距槳失控，應急鎖緊裝置應將槳葉調整在何位置？
- 任何位置
 - 原來狀態
 - 零螺距
 - 負螺距
- 37.軸系中心線的偏差度反映的是何者的程度？
- 垂直平面和水平平面上之彎曲
 - 垂直平面和水平平面上之扭轉
 - 任意兩垂直平面上之彎曲
 - 任意兩垂直平面上之扭轉
- 38.間接傳動推進裝置的主要優點為何？
- 維護管理方便
 - 軸系傳動損失小
 - 軸系佈置自由
 - 船艙形狀簡單，減少渦流損失
- 39.油浴式艉軸管軸承圖中，標示(6)部位的名稱為：



- 艉軸
- 前軸承

- C.前軸封
- D.艀軸套

40.舵機液壓油系統，應利用何種方式補充油到系統中？

- A.利用油管虹吸作用
- B.利用油筒及漏斗直接補充
- C.利用附設的手搖泵補充
- D.由進口濾器直接倒入