

# 101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

代 號：4402

類科名稱：二等管輪

科目名稱：輪機保養與維修概要（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. 某空氣的相對濕度為1，則該空氣中的水蒸汽狀態為何？
  - A. 過冷狀態
  - B. 飽和狀態
  - C. 過熱狀態
  - D. 沒有水蒸汽
2. 下列何者是引起柴油機爆震的因素？
  - A. 噴油定時過早
  - B. 壓縮壓力過高
  - C. 冷卻水溫過高
  - D. 進氣溫度過高
3. 下列何項措施，可降低或防止柴油機排煙中之 $\text{NO}_x$ ？
  - A. 降低柴油機的排氣溫度
  - B. 提高冷卻水的溫度
  - C. 增加氣缸油的注油量
  - D. 降低風油比
4. 增壓機內渦輪機端機殼發生酸性腐蝕之主要原因為何？
  - A. 廢氣中含有氮氣
  - B. 廢氣中含有水分
  - C. 壁面溫度低於硫酸的露點
  - D. 渦輪機端機殼底部有凝水
5. 上緊尚存有壓力的液壓系統漏洩裝置時，會遭遇以下何種情況？
  - A. 每次都很順利達成
  - B. 裝置的壓力使上緊工作受到抵抗
  - C. 會使系統震動
  - D. 會很容易損及系統
6. 在蒸汽加熱系統回流管上的除汽器（Steam trap）洩漏會造成：
  - A. 疏水櫃冒汽
  - B. 水櫃中出現水垢
  - C. 對流散熱器中有蒸汽壓力
  - D. 加熱器中出現水
7. 下列何者為應用範圍最廣的清潔劑？
  - A. 鹼性清潔劑
  - B. 酸性清潔劑
  - C. 合成洗滌劑
  - D. 有機溶劑
8. 將金屬腐蝕分成化學腐蝕與電解腐蝕，係依以下何者區分？
  - A. 腐蝕過程
  - B. 腐蝕成分
  - C. 腐蝕性質
  - D. 腐蝕產物
9. 船上使用Mega- $\Omega$ 計之目的在於量測：
  - A. 電機之絕緣狀況
  - B. 電路電阻之裝置
  - C. 電路通、斷路狀態之裝置
  - D. 電機線圈電阻之裝置
10. 在橋式整流電路中，若有一顆二極體發生斷路，整流電路會出現：
  - A. 波形失真
  - B. 退化成為半波整流
  - C. 電源發生短路現象
  - D. 電源發生斷路現象
11. 要改變單相電容式電動機之旋轉方向，可採用：

- A.電源之接線互調
  - B.啓動時，撥動電動機之轉子
  - C.啓動時，反方向撥動電動機之轉子
  - D.磁場繞組之接線互調
- 12.主機遙控操傳系統中，主機完成換向後，正常之主啓動閥關閉的時機爲：
- A.供應啓動油量時
  - B.完成換向時
  - C.轉速高於啓動空氣切斷轉速時
  - D.轉速低於發火轉速時
- 13.軸系中心線的偏差度是指：
- A.軸系中心線彎曲變形程度
  - B.軸系中心線的直線度
  - C.軸系實際中心線與理論中心線的偏差
  - D.軸系中心線校中狀態與理論中心線的偏差
- 14.相鄰軸之兩連接法蘭的軸心線平行的現象稱爲下列何者？
- A.偏移
  - B.偏心
  - C.偏中
  - D.曲折
- 15.油潤滑艀軸承首端密封作用是：
- A.防止海水漏入機艀
  - B.防止滑油漏入機艀
  - C.防止污物進入艀軸承
  - D.保護艀軸承
- 16.舵系固定件的舵承孔同軸度檢驗，所採用的方法是：
- A.拉線法
  - B.光學儀器法
  - C.專用量具
  - D.不一定
- 17.螺槳的缺陷主要發生在下列何處？
- A.槳轂
  - B.槳葉
  - C.與艀軸連接處
  - D.迫緊壓蓋
- 18.以下何者，可能造成一部運轉中的空氣壓縮機，有空氣自進氣濾清器吹出？
- A.氣缸中壓縮過高
  - B.吸入閥破損
  - C.空氣濾清器髒污
  - D.排氣閥調整不當
- 19.在三相交流電動機之Y- $\Delta$ 啓動電路，出現Y接法之啓動電路與 $\Delta$ 接法之運轉電路同時接通時，會造成：
- A.電動機以 Y 接法運轉
  - B.電動機以  $\Delta$  接法運轉
  - C.電動機以 Y- $\Delta$  接法運轉
  - D.電動機的控制迴路會發生短路現象，導致電源之無熔絲開關（No fuse breaker）跳脫
- 20.PT100之溫度量測元件，在檢驗好壞時，可使用歐姆計量測其電阻，其基準電阻爲：
- A.25℃爲100 $\Omega$
  - B.0℃爲100 $\Omega$
  - C.100℃爲100 $\Omega$
  - D.量測基準溫度時爲100 $\Omega$ （基準溫度視使用場合而定，非固定之25℃）
- 21.金屬塑性變形時，由於金屬表面與心部變形的不一樣而引起：
- A.殘餘應力
  - B.加工硬化
  - C.再結晶
  - D.等軸晶粒
- 22.柴油主機長期在何種狀況下運轉，過量的氣缸油及未完全燃燒的燃油殘留在排氣管內，可能會導致排氣管著火？
- A.高負荷運轉

- B.低負荷運轉
  - C.高速度運轉
  - D.最大出力運轉
- 23.柴油機由全速而至停機時，可藉著下列何裝置使活塞、氣缸、軸承及各運動機件等慢慢冷卻下來，以免各部機件受到過度之熱應力而損壞？
- A.轉機
  - B.飛輪
  - C.鼓風機
  - D.電熱栓
- 24.空氣預熱器是空氣對何種流體的熱交換器？
- A.燃氣
  - B.水
  - C.蒸汽
  - D.燃油
- 25.下列何項，不是船舶柴油主機氣缸蓋（Cylinder Cover）上的閥？
- A.噴油閥（Fuel Injection Valve）
  - B.起動閥（Starting Valve）
  - C.膨脹閥（Expansion Valve）
  - D.示功器閥（Indicator Valve）
- 26.下列何者不是火管鍋爐的缺點？
- A.爐水循環不良
  - B.效率低
  - C.構造簡單
  - D.產汽量小
- 27.下列何種扳手（Wrench）常用於拆裝淨油機不銹鋼軟管接頭？
- A.扭力扳手（Torque Wrench）
  - B.六角L型扳手（Hex Key Wrench）
  - C.環鉤扳手（Hook Spanner Wrench）
  - D.活動扳手（Adjustable Wrench）
- 28.用以消除含碳量低於0.25%的冷作效果之再結晶處理為下列何項熱處理？
- A.中間退火（Process Annealing）
  - B.完全退火（Full Anneal）
  - C.正常化（Normalizing）
  - D.球化（Spheroidizing）
- 29.使用扭力扳手上緊四衝程柴油機氣缸蓋固定螺帽時，下列敘述那一項錯誤？
- A.每一螺帽需與原來之螺栓配對
  - B.檢查螺帽、螺栓的螺紋處皆平順良好
  - C.螺帽一次上緊至規定力矩之緊度
  - D.螺帽依對角順序分段逐步上緊
- 30.柴油機噴油閥的噴嘴上有相當數目之噴油孔，當其孔徑變大或變形超過新品數值多少時，即須將整組噴嘴（連同閥針）換新？
- A.25%
  - B.20%
  - C.15%
  - D.10%
- 31.活塞桿填料函係安裝於氣缸組架體（Cylinder Block）底隔板中心孔的密封裝置，由上、下兩個部分組成的，其下部填料函的功能為何？
- A.用來密封掃氣室空氣
  - B.刮除活塞桿上的油污阻擋殘餘氣缸油下滲
  - C.防止曲軸箱中飛濺的潤滑油被活塞桿帶入上層掃氣室
  - D.將刮下的油污集流於氣缸組架體傾斜的底板上
- 32.發電機電壓無法建立的可能原因為何？
- A.引擎轉速低於設定
  - B.空氣斷電器（ACB）異常
  - C.負載側接地
  - D.激磁機磁場剩磁不足
- 33.若發電機之頻率正常，但電壓出現搖擺，其可能的原因為何？
- A.過負載

- B.空載
  - C.電壓自動調整器不良
  - D.引擎調速器不良
- 34.以柴油機為推進動力的船舶，其輔鍋爐所產生的蒸汽為下列何者？
- A.過熱蒸汽
  - B.過剩蒸汽
  - C.飽和蒸汽
  - D.濕蒸汽
- 35.水垢顏色可判定腐蝕程度，若是水垢局部呈現褐色且輕敲就落下則表示何種現象？
- A.未被腐蝕
  - B.已經腐蝕
  - C.強烈腐蝕的麻點
  - D.停止腐蝕的麻點
- 36.在爐體內冷熱變化劇烈區域、孔洞的邊緣及管端擴管處，容易出現什麼現象？
- A.氧化
  - B.苛性脆化
  - C.析氫腐蝕
  - D.裂紋
- 37.船舶中間軸承（Intermediate Bearing）需構造簡單、運轉可靠且安裝維修容易，下列何者是大多數船舶採用的中間軸承？
- A.飛濺式
  - B.白合金滑動式
  - C.圓盤式
  - D.油環式
- 38.商船可變螺距螺旋槳的設計，廣泛採用下列何種驅動？
- A.空氣驅動
  - B.液壓驅動
  - C.電波驅動
  - D.機械驅動
- 39.船舶推進器艏軸管軸心的油壓應高出軸心海水壓力多少 $\text{kg/cm}^2$ ？
- A.0.1~0.15
  - B.0.2~0.3
  - C.0.35~0.4
  - D.0.45~0.55
- 40.交流三相感應電動機如果在運轉中電源欠相，其現象為何？
- A.維持原速度運轉
  - B.運轉速度變慢且出現噪音
  - C.運轉電流下降
  - D.電動機立即停止