

101年第一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：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

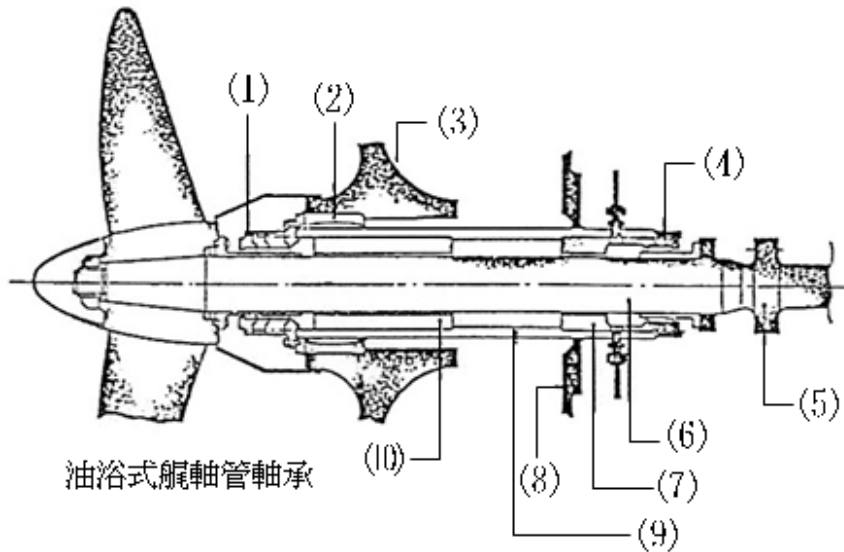
- 下列何者是耐高溫（90℃～100℃）的固體潤滑劑？
 - 石墨
 - 雲母
 - 滑石
 - 二硫化鉬
- 船舶由於冷天暖機不足而欲啟動主機時，可能要多次噴油後方能啟動，結果使得活塞冠頂部積留燃油，啟動時可能會發生一些不良影響，而導致氣缸蓋龜裂，其主要的原因為：
 - 氣缸蓋上安全閥跳開
 - 氣缸內產生扣音
 - 氣缸內最大燃氣壓力上升
 - 煙囪冒黑煙
- 船舶柴油主機為容易轉動轉俾機（Turning gear），轉俾時應開啓下列何閥？
 - 燃油閥
 - 空氣啟動閥
 - 指示閥
 - 排氣閥
- 柴油機運轉時，連桿大端軸承磨損的情形，一般而言，上軸瓦與下軸瓦何者為大？
 - 上軸瓦
 - 下軸瓦
 - 兩者差不多
 - 不一定
- 以下有關輔機維修工作，在熔切、熔焊工作上之一般安全守則，以下何者不正確？
 - 使用潤滑油潤滑高壓氧氣瓶口，以利接管
 - 作業附近勿堆置引火物
 - 應先檢查瓦斯是否洩漏
 - 確實檢查電纜及電焊握把之絕緣性
- 船舶日用水（Portable water）管路系統，應採取以下何項措施以策安全？
 - 每月以氯化物進行清洗
 - 與其他管路系統完全獨立
 - 以銅處理管子內壁以防腐蝕
 - 每次添加日用水時沖洗一次
- 管路上所用的銅片密合墊（Gasket），在使用時須先回火到呈現深紅色，接著再進行以下何項處理？
 - 放在冷水中使其驟冷
 - 放在空氣中使逐漸冷卻
 - 放在熱油中使其逐漸冷卻
 - 立即進行打擊加工
- 以下何項閥件在裝置於船上之前，須會同驗船師進行水壓試驗？
 - 連接船舶乾舷甲板以下船外板之閥
 - 第三類管路系統之閥
 - 第三類管路系統之旋塞
 - 燃油系統上之閥
- 離心式缸套冷卻水泵出口端壓力無法達到正常值，若已確知水櫃水位正常且與泵之間能流通無阻，則應首先採下列何措施以解決此一問題？
 - 檢查水櫃通大氣管路是否暢通
 - 停機拆開泵機殼，進行更換葉輪（Impeller）
 - 停機更換推力軸承（Thrust bearing）
 - 停機，換新泵軸格蘭迫緊（Gland packing）
- 鐵梨木舵承發生何現象時應更換？
 - 過度磨損
 - 填料函磨損

- C.輕微洩漏
- D.表面裂紋

11.船舶柴油機燃用重油時，下列何部件較容易發生高溫腐蝕？

- A.氣缸蓋
- B.活塞環
- C.活塞桿
- D.活塞銷

12.油浴式艉軸管軸承圖中，標示(3)部位的名稱為：



- A.後軸承
- B.艉肋材
- C.艉軸套
- D.艉艙壁

13.防止船舶推進器葉片發生空蝕，除降低主機轉速外，還可採用下列何種方法？

- A.提高葉片進口導角
- B.減小推進器的尺寸
- C.改進推進器葉片的形狀
- D.增加推進器葉片的數目

14.下列船舶主機氣缸油消耗量的敘述，何者正確？

- A.氣缸油耗油量是以主機半負荷時為準
- B.主機轉速愈大，氣缸油耗油量愈多
- C.於負荷增加時，氣缸油則過多
- D.於負荷降低時，氣缸油則不足

15.下列何者不是因活塞環膠著所引起之弊害？

- A.曲軸箱的滑油劣化
- B.活塞環溝邊部分燒損
- C.壓縮壓力增加
- D.引擎出力減少

16.當掃氣室發生火災且情況嚴重時，應減俾至慢速，並要求駕駛台停俾。於停俾後，應立即關閉下列何種裝置？

- A.滑油泵
- B.燃油升壓泵
- C.輔助鼓風機
- D.空氣壓縮機

17.下列何種艙區水密檢查方法為船上最實用且可靠的方法？

- A.壓縮空氣檢查法
- B.目視檢查法
- C.滲漏檢查法
- D.粉筆檢查法

18.將柴油機噴嘴安裝至噴嘴本體前，通常會在其螺紋及接觸面塗敷上黑鉛膏（Molykote），此黑鉛膏的主要功能為：

- A.減少結碳
- B.保持氣密

- C.防止螺栓咬死
 - D.加強散熱
- 19.船舶柴油機於暖機時，應使缸套冷卻水的溫度加熱到多少℃左右？
- A.20
 - B.30
 - C.55
 - D.70
- 20.銅管式冷卻器水室中，傳熱管進口端管口與管板齊平之原因為何？
- A.減輕擾動所造成的侵蝕作用
 - B.減輕腐蝕作用
 - C.提供充裕的膨脹空間
 - D.易於進行例行保養
- 21.離心式泵雙渦流殼（Double volute casing）的主要功能為何？
- A.減輕對葉輪所形成的徑向推力
 - B.與單渦流殼相較，其可獲得兩倍的排出流速
 - C.減輕流體在葉尖形成的推力
 - D.提供多級泵的效果
- 22.迴轉式泵（Rotary pump）以高於設計轉速的速率運轉會造成：
- A.迴轉機件之間隙減小
 - B.泵吸入端的滑移減小
 - C.排出孔有空氣
 - D.侵蝕及過度磨損
- 23.在主機遙控系統的特徵轉速檢測中，加速最快的轉速為：
- A.正常換向轉速
 - B.應急換向轉速
 - C.發火轉速
 - D.能耗制動開始轉速
- 24.在主機遙控系統中，能進行強制制動的情況是指：
- A.正常停機時
 - B.緊急停機時
 - C.緊急倒機時
 - D.運轉中完成換向時
- 25.鍋爐運轉時給水之儲存器為下列那一部件？
- A.水鼓
 - B.汽鼓
 - C.大鼓
 - D.小鼓
- 26.過熱器的作用為何？
- A.加熱蒸汽
 - B.加熱燃料
 - C.加熱淡水
 - D.加熱滑油
- 27.一般鍋爐用水之水質檢驗需要進行之檢查為：
- A.物理檢查
 - B.化學檢查
 - C.細菌檢查
 - D.非破壞檢查
- 28.下列何項機構可以產生船速的無段調速和換向？
- A.可變螺距螺旋槳
 - B.無舵的Z型傳動
 - C.設有離合器的推進器
 - D.帶減速齒輪的離合器
- 29.直接傳動推進裝置最大的優點是：
- A.機動性比可變螺距螺旋槳傳動好
 - B.軸系佈置自由
 - C.低速機油耗低，螺旋槳效率高
 - D.在各種工況下，效率均高
- 30.把鋼料加熱到適當的溫度並保持一固定的時間後，再使它急速的冷卻而得到高硬度的組織，此種

處理過程稱爲：

- A.溫火
 - B.退火
 - C.回火
 - D.淬火
- 31.一般油料與水混合時不易乳化，但如油料中含有下列何物時，當其與水混合後則變爲容易乳化？
- A.氯化鈉
 - B.五氧化二釩
 - C.硫酸鹽與灰份
 - D.碳化鋁與碳化鎂
- 32.若組合式活塞冠頂部嚴重燒蝕，而最大厚度超過1/2頂部設計厚度時，應如何處理？
- A.局部修理
 - B.堆焊修補
 - C.改變活塞冠安裝位置
 - D.換新活塞冠
- 33.填充冷媒前，首先必須確定鋼瓶中是否裝的是要充的冷媒，爲了便於識別，氨液鋼瓶常漆成何種顏色？
- A.黑色
 - B.白色
 - C.銀灰色
 - D.黃色
- 34.在鍋爐發生極低水位時，下列何種現象不會發生安全連鎖作動？
- A.熄火
 - B.停止鼓風機
 - C.警報器作響
 - D.警示燈號亮光指示
- 35.避免舵機系統的故障，海上人命安全公約（SOLAS）議定書，對於依據液壓系統的类型與設計，特別強制要求下列何種重要處置？
- A.維持液壓流體的壓力
 - B.維持液壓流體的溫度
 - C.維持液壓流體的潔淨
 - D.維持液壓流體的油位
- 36.爲防止漏油及海水滲漏，艏軸管之油壓設計公式，下列何者正確？（ p_{st} ：艏軸管之油壓； p_{sw} ：艏軸管之水壓）
- A. $p_{sw} = p_{st} + (0.2 \sim 0.3) \text{ bar}$
 - B. $p_{st} = p_{sw} + (0.2 \sim 0.3) \text{ bar}$
 - C. $p_{sw} = p_{st} + (2 \sim 3) \text{ bar}$
 - D. $p_{st} = p_{sw} + (2 \sim 3) \text{ bar}$
- 37.機艙空間之固定氣體二氧化碳滅火系統，在設置上須能在多少分鐘內，將85%的氣體噴入機艙？
- A.1
 - B.2
 - C.5
 - D.8
- 38.若火災警報系統發生電力故障，而該信號在多少時間內未能引起注意，則應在船員起居艙、服務空間、控制站及甲種機艙，可自動發出聽得見的警報？
- A.30秒鐘
 - B.1分鐘
 - C.2分鐘
 - D.5分鐘
- 39.火災探測系統應設置於機艙及分區涵蓋機艙之特定區域，且能在何處之火災警報指示盤上，確認火災區域範圍？
- A.鍋爐艙及滅火站
 - B.舵機艙及滅火站
 - C.主控制室及滅火站
 - D.緊急滅火艙及滅火站
- 40.消防檢查測試及演練規定，每隔多久須檢查手提CO₂滅火器重量？
- A.三個月
 - B.六個月

- C.一年
- D.二年