

## 선박기관

1. 다음 중 디젤기관의 배기색이 불량한(흑색) 원인으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- 가. 기관 전체 또는 특정 실린더의 과부하
- 나. 연료분사펌프의 작동 불량
- 다. 연료분사밸브의 개방압력 불량
- 라. 실린더 내의 냉각수가 유입될 때
- 마. 소기압력이 너무 낮을 때

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개

2. 100Ω의 저항체로 4W의 전력을 소비 시키려면 몇 [V]의 전압을 가하면 좋은가?

- ① 10V      ② 20V      ③ 30V      ④ 40V

3. 냉동기의 팽창밸브를 너무 열 때 일어나는 현상으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 증발기에서 기화가 빨리 이루어진다.
- ② 흡입압력이 높다.
- ③ 안전헤드가 열린다.
- ④ 냉매의 일부가 액체로서 실린더에 흡입된다.

4. 4행정 사이클기관에서 흡기밸브를 하사점을 지나서 닫는 가장 큰 이유는?

- ① 흡기작용을 돕기 위해서
- ② 착화를 돕기 위해서
- ③ 배기작용을 돕기 위해서
- ④ 크랭크 회전을 원활하게 하기 위해서

5. 실린더 직경이 300mm, 행정이 600mm, 매분 회전수가 200rpm인 기관의 평균피스톤 속도는?

- ① 2m/s                      ② 4m/s  
③ 6m/s                      ④ 8m/s

6. 중량 500kg의 물체가 100m의 높이에서 떨어질 때 이 물체가 가지고 있는 위치에너지의 열당량은 약 얼마인가?

- ① 117kcal      ② 217kcal      ③ 327kcal      ④ 427kcal

7. 보일러 장치 중 공기분리 급수가열기(Deaerating feed water heater)의 기능과 가장 관계 없는 것은?

- ① 증기의 응축                      ② 급수의 저장
- ③ 급수의 가열                      ④ 용존산소의 제거

8. 축류펌프의 특성곡선에서 송출량이 증가할수록 축마력과 양정은 어떻게 되는가?

- ① 축마력은 증가하고, 양정은 감소한다.
- ② 축마력은 감소하고, 양정도 감소한다.
- ③ 축마력은 감소하고, 양정은 증가한다.
- ④ 축마력은 증가하고, 양정도 증가한다.

9. 다음 중 설명이 가장 옳지 않은 것은?

- ① 서로 다른 두 금속의 양단을 연결하여 폐회로를 구성하고 두 접점 간에 온도차를 주면 기전력이 발생하는 현상을 제백효과(Seebeck effect)라 한다.
- ② 비자성체에 온도차가 생기면 자계가 발생하고 그 자계의 방향이 왜곡되는 현상을 열전효과라 한다.
- ③ 수정 등의 조각편에 특정 방향으로 압력을 가하여 변형을 주면 변형에 비례하는 전압이 그 표면에 발생하는 현상을 압전효과라 한다.
- ④ 어떤 물질이 빛을 흡수하여 그것에 수반된 기전력이 생기는 현상을 광전효과라 한다.

10. 무과급기관에 비하여 과급기관의 장점은 모두 몇 개인가?

- 가. 평균유효압력이 높아진다.
- 나. 배기에 의한 소음을 줄일 수 있다.
- 다. 연료소비율이 낮아진다.
- 라. 출력이 증가한다.
- 마. 마력당 윤활유 소비량이 증가한다.
- 바. 저질연료 사용이 용이하다.

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개

11. 다음 중 총동터빈의 장점으로 가장 옳은 것은?

- ① 개방 및 소제가 용이하다.
- ② 저압부에서 효율이 좋고 구조가 간단하다.
- ③ 동일마력인 경우 반동터빈보다 중량과 용적이 크다.
- ④ 소요마력에 따라 노즐수를 가감하여 증기량을 조절할 수 있다.

12. 선박구조의 명칭에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 상갑판 및 선루 위의 구조물을 선측구조라 한다.
- ② 갑판 위의 물을 신속히 배수하고 선각의 변형을 방지하기 위하여, 갑판보의 모양을 위쪽으로 볼록하게 만든 것을 캄버(camber)라 한다.
- ③ 선수 흡수와 선미 흡수의 차를 현호(sheer)라 한다.
- ④ 상갑판 및 선루에 있는 폭로 부분의 선측에 안전한 통행을 보장하고, 파도 등을 막기 위해 설치한 구조물을 건현(freeboard)이라 한다.

13. 가변피치 프로펠러의 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기관축과 프로펠러축은 항상 일정한 방향으로 움직인다.
- ② 원격조정이 가능하다.
- ③ 주기의 역전장치가 필요없다.
- ④ 프로펠러 날개가 보스에 고정되어 있다.

14. 감전의 염려가 있는 곳에서 작업할 경우 주의해야 할 사항 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 작업자와 연락을 위한 감시원을 배치하고 사고가 발생한 경우에는 신속히 구조에 필요한 조치를 취한다.
- ② 배전반에서 작업 장소에 통하는 전기회로를 차단하고 작업 중임을 표시해 두어야 한다.
- ③ 배선의 불량개소는 즉시 수리하고 배전반의 조작 시에는 흔들리지 않게 튼튼한 강재(鋼材) 지지대 위에서 해야 한다.
- ④ 전기회로의 작업 시 감전 사고에 대비한 절연용 고무장갑을 착용해야 한다.

15. 다음 중 디젤기관 노킹을 방지하는 방법으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- 가. 세탄가가 높고 착화성이 좋은 연료를 사용해야 한다.
- 나. 흡입 공기온도 및 냉각수온도를 낮게 유지한다.
- 다. 압축비를 낮춰 압축온도 및 압축압력을 낮춘다.
- 라. 착화 시까지 연료분사량을 적게 한다.
- 마. 흡기압력을 증가시킨다.
- 바. 연소실 온도를 상승시킨다.

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개

16. 제빙능력 2톤의 제빙기에서 15°C의 물로 -10°C의 얼음을 6시간에 몇 kg을 만들 수 있는가?(단, 얼음의 응고열은 80kcal/kg, 얼음의 비열은 0.5kcal/kg°C이다.)

- ① 400      ② 420      ③ 370      ④ 460

17. 스폿 테스트(spot test)는 중성 여지(filter paper)에 혼합지시약을 사용하고, 색상을 안정화시키기 위하여 계면활성제를 소량 첨가한다. 윤활유 스폿 테스트의 목적과 가장 관련이 적은 것은?

- ① 계면활성제에 의한 시료유의 수분리성을 조사한다.
- ② 시료유의 pH값에 따른, 산성, 중성, 알칼리성의 상태를 조사한다.
- ③ 중성 여지에 지시약을 혼합하여 고형물의 퍼짐을 조사한다.
- ④ 스폿 테스트는 시료유의 수분의 함량을 조사하고, 또 여지에서 수분의 확산을 조사한다.

18. 연료유 중의 불순물이 미치는 영향에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 잔류탄소는 미연소의 탄소가 실린더벽, 피스톤 및 노즐 팁에 부착되어 유막을 파괴하며 링의 고착, 배기밸브 손상, 연료분사밸브 막힘 등의 원인이 된다.
- ② 바나듐은 연소하면 V2O5로 되고, V2O5는 융점이 높아 금속화합물과 공존하면 그 융점이 더욱 높아져 승화해서 금속표면의 화합물 보호피막을 탈락시켜 금속표면의 침식이 가속되는데 이를 저온부식이라 한다.
- ③ 회분은 원유에 존재하는 금속화합물과 외부로부터 침입한 유화물이나 비소를 포함하는 불순물로서 굵힌 자국이나 마멸을 일으킨다.
- ④ 유황분은 연소한 다음 아황산가스로 되고 그 중 일부는 무수황산이 되어 수분과 화합하여 황산이 되어 실린더라이너, 피스톤링 등의 부식마멸을 일으킨다.

19. 다음 중 윤활유가 구비해야 할 조건으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- 가. 항유화성이 클 것
- 나. 온도차에 의한 점도의 변화가 작을 것
- 다. 인화점이 낮을 것
- 라. 산화하기 쉬울 것
- 마. 응고점이 높을 것
- 바. 내열 내압성이 클 것

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개

20. 펌프의 공동현상을 방지하는 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 배관을 완만하고 짧게 설치한다.
- ② 규정 이상으로 회전수를 올리지 않는다.
- ③ 펌프의 설치 위치를 낮추어 흡입 양정을 크게 한다.
- ④ 마찰 저항이 작은 흡입관을 사용하여 흡입관 손실을 줄인다.