

선박기관

문 1. 온도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

(단, K는 절대온도, °F는 화씨온도, °C는 섭씨온도이다)

- ① 0K는 절대온도 0도를 의미한다.
- ② 86°F는 30°C이다.
- ③ -40°F는 40°C이다.
- ④ 0°C는 273.15 K이다.

문 2. 탄소가 산소 중에서 연소되는 반응은 $C + O_2 \rightarrow CO_2$ 이다.

탄소 1 kmol이 연소할 때 발생하는 이산화탄소의 분자량[kg]은?

(단, 탄소의 분자량은 12, 산소의 분자량은 32로 한다)

- ① 12
- ② 16
- ③ 32
- ④ 44

문 3. 내연기관이 아닌 것은?

- ① 가솔린 기관
- ② 디젤 기관
- ③ 증기왕복동 기관
- ④ 가스터빈 기관

문 4. 이상적인 Rankine 사이클의 보일러에서 일어나는 물리적 현상은?

- ① 단열팽창
- ② 정압냉각
- ③ 단열압축
- ④ 정압가열

문 5. 보일러 수(water) 중의 용해물질이나 염화물 및 유분 등의 농도가 클 때, 이러한 불순물과 수분 등이 증기와 함께 증기 출구로 반출되는 현상은?

- ① 탈기(deaeration)
- ② 가성취화(caustic embrittlement)
- ③ 블로우다운(blowdown)
- ④ 캐리오버(carry over)

문 6. 증동 증기터빈 구성 요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회전자는 회전 블레이드가 설치되어 있는 회전체이다.
- ② 노즐은 증동터빈에 설치되는 것으로 증기의 압력강하를 일으키는 증기유로이다.
- ③ 베어링은 축을 일정 위치에서 지지하며 회전자의 회전을 용이하게 한다.
- ④ 회전 블레이드는 증기의 압력강하에 의해 보유하고 있는 열에너지를 속도 에너지로 전환시킨다.

문 7. 증기터빈에서 팽창 도중 증기의 일부를 추출하여 급수를 예열하는 증기 사이클은?

- ① 브레이톤 사이클
- ② 재생 사이클
- ③ 재열 사이클
- ④ 밀러 사이클

문 8. 터보형 펌프에 해당하지 않는 것은?

- ① 볼류트형 원심 펌프
- ② 버킷 펌프
- ③ 터빈형 원심 펌프
- ④ 축류 펌프

문 9. 내연기관에 사용되는 흡·배기 밸브의 재질에 대한 요구조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 고온에 있어서 강도, 경도가 높고 충격에 강할 것
- ② 내식성, 내마모성이 클 것
- ③ 열전도가 좋고, 열팽창계수가 클 것
- ④ 비중이 작을 것

문 10. 어떤 열기관의 한 사이클 동안의 압력과 체적의 관계를 나타내는 압력-체적 선도에서 이 사이클 내부의 면적이 나타내는 것은?

- ① 한 사이클 동안에 행한 일량
- ② 한 사이클 동안의 연소가스의 체적의 변화량
- ③ 한 사이클 동안의 연소가스의 압력의 변화량
- ④ 한 사이클 동안의 연료의 발열량

문 11. 디젤기관의 과급기에서 서어징 방지대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 블로워의 저항을 크게 한다.
- ② 블로워의 서어징선을 소 유량 측으로 이동시킨다.
- ③ 과급기의 전후에 죄임을 둔다.
- ④ 블로워 토출 측 공기의 일부를 방출한다.

문 12. 내연기관의 연돌에서 배출되는 연소가스가 검은색으로 되는 이유로 옳지 않은 것은?

- ① 연소실로 들어간 윤활유가 함께 탈 때
- ② 실린더에 공급되는 공기량이 충분하지 않을 때
- ③ 연료분사상태가 불량할 때
- ④ 기관을 과부하 운전할 때

문 13. 냉동장치 중 냉장고 내에서 흡열한 열량을 외부로 방출시키는 장치는?

- ① 압축기
- ② 응축기
- ③ 증발기
- ④ 팽창밸브

문 14. 선수 또는 선미 부근의 수면 하에 터널을 설치하고 프로펠러를 장치하여 선체를 횡방향으로 이동시키는 장치는?

- ① 무어링 윈치(mooring winch)
- ② 사이드 트러스터(side thruster)
- ③ 캡스틴(capstan)
- ④ 조타장치(steering gear)

문 15. 디젤기관에서 압축비, 차단비가 열효율에 미치는 영향으로 옳은 것은?

- ① 압축비가 클수록, 차단비가 작을수록 열효율이 증가한다.
- ② 압축비가 작을수록, 차단비가 클수록 열효율이 증가한다.
- ③ 압축비와 차단비가 클수록 열효율이 증가한다.
- ④ 압축비와 차단비가 작을수록 열효율이 증가한다.

문 16. 디젤 노크(Diesel knock)를 방지하기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① 착화성이 좋은 연료를 사용한다.
- ② 착화지연기간이 짧게 되도록 운전조건을 선택한다.
- ③ 착화 시까지의 연료분사량을 적게한다.
- ④ 압력 상승률을 증가시킨다.

문 17. 디젤기관에서 NO_x(질소산화물) 배출을 줄이기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① 실린더 내에 직접 물을 분사하거나 유화연료를 사용한다.
- ② 실린더 내의 최고온도를 가급적 높인다.
- ③ 초기 연료분사율을 저하시킨다.
- ④ 흡입공기를 가습하거나 배기가스를 재순환시킨다.

문 18. 디젤기관의 이론적 열사이클인 디젤사이클에 해당되지 않는 과정은?

- ① 단열압축
- ② 정압가열
- ③ 단열팽창
- ④ 정압냉각

문 19. 보일러의 효율 향상을 위한 기기가 아닌 것은?

- ① 과열기(superheater)
- ② 터보과급기(turbocharger)
- ③ 절탄기(economizer)
- ④ 수트블로워(soot blower)

문 20. 증기터빈의 열효율을 높이는 방법과 그 영향에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 터빈 입구의 증기온도를 일정히 하고 압력만을 높일 경우 배기의 건도가 감소한다.
- ② 터빈 입구의 압력을 일정히 하고 증기온도를 높일 경우 배기의 습도가 증가한다.
- ③ 배압을 낮추어 유효열낙차를 증대시킨다.
- ④ 배압을 낮출 경우 배기의 습도가 증가하여 터빈 내부손실이 증가한다.