

기관술

1. 다음 중 디젤기관의 노크(Knock) 방지법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 연료분사 시 공기압력을 증가시킨다.
- ② 냉각수 온도를 높게 하여 연소실 내 온도를 높인다.
- ③ 세탄가가 낮은 연료를 사용한다.
- ④ 착화 시까지 분사량을 적게 한다.

2. 다음 중 냉동기의 냉매가 부족할 경우 생기는 현상으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 증발기 및 응축기 압력이 낮아진다.
- ② 액 관로가 평상시 보다 차가워진다.
- ③ 수액기 액면이 기준 이하로 낮아진다.
- ④ 압축기가 빈번하게 기동과 정지를 반복한다.

3. 내연기관에서 연소가스가 피스톤과 실린더 사이의 틈 등을 통해 누설되는 것을 블로우 바이(Blow by)라고 한다. 다음 중 블로우 바이로 인해 발생하는 문제로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 크랭크실 내 압력 저하 ② 윤활유 오손
- ③ 평균유효압력 감소 ④ 연료소비율 증가

4. 다음 <보기> 중 셀프이젝트(Self eject) 유청정기의 작동수에 대한 설명으로 ()안에 들어갈 내용을 가장 옳게 나열한 것은?

- < 보기 > —
- ㉠ ()는 운전 정지 시 bowl 내 연료유를 씻어내며 소제한다.
 - ㉡ ()는 운전 초기에 물과 기름의 경계면을 형성하여 물 측 송출구로 기름이 나가는 것을 막는다.
 - ㉢ ()는 운전 중 bowl을 열어 기름 속의 고형분을 제거한다.
 - ㉣ ()는 운전 중 하부 수압실에 물을 채워 bowl을 닫는다.

- ① ㉠ 봉 수 - ㉡ 치환수
- ② ㉠ 치환수 - ㉡ 고압수
- ③ ㉢ 저압수 - ㉣ 고압수
- ④ ㉢ 고압수 - ㉣ 저압수

5. 다음 중 100 [Ω]인 동선의 길이를 5등분해서 병렬로 연결할 때 합성 저항으로 가장 옳은 것은?

- ① 3 [Ω] ② 4 [Ω] ③ 5 [Ω] ④ 6 [Ω]

6. 다음 <보기> 중 냉동장치의 냉동능력에 대한 설명으로 ()안 숫자의 총합은 얼마인가?

- < 보기 > —
- 1냉동톤이란 ()℃의 물 1톤을 ()시간 동안 ()℃의 얼음이 되게 하는 능력이며, 1제빙톤이란 ()℃의 물 1톤을 ()시간 동안 영하 ()℃의 얼음이 되게 하는 능력이다.

- ① 34 ② 58 ③ 82 ④ 83

7. 다음 선박용 연료유의 특성 중 온도가 높은 순서대로 가장 옳게 나열한 것은?

- ① 인화점 > 발화점 > 응고점 > 유동점
- ② 발화점 > 인화점 > 응고점 > 유동점
- ③ 인화점 > 발화점 > 유동점 > 응고점
- ④ 발화점 > 인화점 > 유동점 > 응고점

8. 다음 중 마찰클러치에 비해 유체클러치가 갖는 장점으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 구조가 간단하고 제작비가 저렴하다.
- ② 대마력에도 사용이 가능하다.
- ③ 비틀림 진동을 흡수할 수 있다.
- ④ 중심선 조정이 간단하다.

9. 다음 중 디젤기관 연소과정을 4단계로 구분할 때 가장 옳은 순서로 나열한 것은?

- ① 정적연소 - 발화지연 - 후연소 - 제어연소
- ② 발화지연 - 정압연소 - 정적연소 - 후연소
- ③ 제어연소 - 무제어연소 - 발화지연 - 후연소
- ④ 발화지연 - 무제어연소 - 정압연소 - 후연소

10. 다음 <보기> 중 발전기의 병렬운전 과정을 가장 옳은 순서로 나열한 것은?

- < 보기 > —
- ㉠ 조속기를 이용해 부하를 균등하게 분담시킨다.
 - ㉡ 예비 발전기를 기동하여 동기속도까지 올린다.
 - ㉢ 조속기로 원동기 속도를 조정하고, 전압은 계자저항조정기로 조정한다.
 - ㉣ 동기검정기 바늘이 서서히 시계방향으로 회전하면서 12시 5분 전에 왔을 때 ACB를 투입한다.
 - ㉤ 동기검정기 스위치를 켜다.

- ① ㉤ → ㉡ → ㉣ → ㉢ → ㉠
- ② ㉤ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉠
- ③ ㉡ → ㉤ → ㉢ → ㉣ → ㉠
- ④ ㉡ → ㉢ → ㉤ → ㉣ → ㉠

11. 다음 <보기> 중 프로펠러의 공동현상(Cavitation) 발생 원인으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 >
- ㉠ 날개 끝이 얇을 때
 - ㉡ 날개 끝 속도가 고속일 때
 - ㉢ 프로펠러가 수면에 가까울 때
 - ㉣ 날개의 단위 면적당 추력이 과다할 때
 - ㉤ 프로펠러와 선체와의 간격이 좁을 때

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

12. 다음 중 왕복식 공기압축기에서 다단압축을 행하는 장점으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 각 단비의 압력비가 커지고 밸브 수명이 길어진다.
- ② 압축일이 감소한다.
- ③ 효율이 좋아진다.
- ④ 압축기의 온도가 높아지지 않는다.

13. 다음 <보기> 중 열역학 관련 기본 용어에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 >
- ㉠ 화씨온도($t^{\circ}F$)와 섭씨온도($t^{\circ}C$) 사이의 관계는 $t^{\circ}F = \frac{9}{5}t^{\circ}C + 32$ 로 나타낸다.
 - ㉡ 압력은 단위 면적에 수평으로 작용하는 힘의 크기를 말한다.
 - ㉢ 압력의 단위를 줄[J]이라 한다.
 - ㉣ 절대압력은 대기압에 진공압력을 더한 값이다.
 - ㉤ 물질의 상태를 그대로 유지하면서 온도를 변화시키는 것을 잠열이라고 한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

14. 다음 <보기> 중 외연기관과 비교한 내연기관의 특징으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 >
- ㉠ 열손실이 적어 열효율이 높다.
 - ㉡ 기관의 중량과 부피가 크다.
 - ㉢ 저속 운전이 원활하다.
 - ㉣ 진동과 소음이 크고 마멸이 빠르다.
 - ㉤ 자력 시동이 불가능하다.
 - ㉥ 시동·정지와 속도 조절이 어렵다.
 - ㉦ 사용 연료의 제한이 있다.
 - ㉧ 속도 범위가 좁다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

15. 다음 중 스크류 추진기관에 비해 워터제트 추진기관이 갖는 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선체외부로 돌출부가 없어 수심의 영향이 적고, 조종성능이 우수하다.
- ② 구조가 간단하고 넓은 속도범위에서 비교적 추진 효율이 높다.
- ③ 임펠러 직경을 프로펠러 직경보다 작게 할 수 있다.
- ④ 고속 영역일수록 추진 효율이 높은 특징이 있다.

16. 다음 중 연료분사밸브의 조정압력이 낮은 경우 나타나는 현상으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 무화상태가 나빠진다.
- ② 관통력이 나빠진다.
- ③ 분사 시작이 늦어진다.
- ④ 불완전 연소한다.

17. 다음 <보기> 중 가변피치 프로펠러에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 >
- ㉠ 기관 축과 프로펠러 축은 항상 일정한 방향으로 움직이지는 않는다.
 - ㉡ 프로펠러 회전의 방향을 바꾸어서 전진, 후진, 정지, 속도 증감을 한다.
 - ㉢ 원격조정이 가능하다.
 - ㉣ 주기관의 역전장치를 필요로 하지 않는다.
 - ㉤ 피치 변경 시 큰 모멘트가 필요하다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

18. 다음 중 내연기관의 윤활유 구비조건으로 가장 옳은 것은?

- ① 유화성이 좋을 것
- ② 응고점이 높을 것
- ③ 점도 지수가 높을 것
- ④ 약산성이고 메탈 부식이 적을 것

19. 다음 중 원심펌프에 마우스 링(Mouth ring)을 설치하는 이유로 가장 옳은 것은?

- ① 송출 측 액체가 흡입 측으로 역류되는 것을 방지
- ② 액체가 베어링으로 유입되는 것을 방지
- ③ 액체 누설 및 공기 유입을 방지
- ④ 임펠러 베인의 마멸을 방지

20. 다음 중 축계와 선체와의 전위차를 감소시키기 위한 축계 접지(Earth) 장치의 주요 구성요소로 가장 옳은 것은?

- ① 리그넘바이트 ② 중간축 베어링
- ③ 브러쉬 ④ 패킹그랜드