기관술

1. 기관의 사이클에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 4행정 사이클 기관 - 크랭크 2회전
- ② 4행정 사이클 기관 - 피스톤 4행정
- ③ 2행정 사이클 기관 - 크랭크 2회전
- ④ 2행정 사이클 기관 - 피스톤 2행정

2. 다음 설명과 가장 관계가 깊은 법칙은 무엇인가?

회로의 접속점에 흘러 들어오는 전류의 합과 흘러 나가는 전류의 합은 같다.

- ① 옴의 법칙
- ② 키르히호프의 제1법칙
- ③ 키르히호프의 제2법칙
- ④ 플레밍의 왼손의 법칙

3. 다음 중 디젤기관의 노킹 방지 방법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 흡기온도, 냉각수 온도, 연소실 온도를 높인다.
- ② 분사시기를 늦게 한다.
- ③ 착화성이 좋은 연료를 사용한다.
- ④ 착화할 때까지 연료량을 늘린다.

4. 다음은 피스톤 링에 대한 설명이다. 가장 옳지 않은 것은?

- ① 적당한 장력과 균등한 면압을 가질 것
- ② 고온·고압에 대하여 장력의 변화가 적을 것
- ③ 가공면이 매끄럽고 마찰이 적으며 열전도가 양호할 것
- ④ 오일링은 실린더와 피스톤 사이에서 압축가스나 연소가스가 새는 것을 방지한다.

5. 피스톤, 실린더, 베어링 등의 운동 부분에 윤활유를 공급하면 마찰이 적게 되어 기관의 동력 손실을 줄이고, 기계 효율을 높일 수 있다. 다음 설명은 윤활유의 기능 중 무엇에 해당하는가?

금속 표면에 유막을 형성하여 공기나 수분 등이 침투하지 못하도록 하여 부식을 방지한다.

- ① 청정 작용 ② 기밀 작용
- ③ 감마 작용 ④ 방청 작용

6. 유도전동기의 속도 제어 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 상순을 바꾸는 방법
- ② 주파수를 바꾸는 방법
- ③ 공급 전압을 바꾸는 방법
- ④ 극 수를 바꾸는 방법

7. 디젤기관의 연소과정을 4단계로 구분할 때 순서가 가장 옳은 것은?

- ① 착화지연 - 폭발연소 - 제어연소 - 후연소
- ② 착화지연 - 폭발연소 - 후연소 - 제어연소
- ③ 제어연소 - 착화지연 - 폭발연소 - 후연소
- ④ 폭발연소 - 착화지연 - 후연소 - 제어연소

8. 왕복펌프는 토출 유량의 맥동을 줄이기 위해 펌프 토출측에 ()을 설치한다. 다음 중 빈칸에 들어갈 말로 가장 옳은 것은?

- ① 진공실 ② 공기실
- ③ 흡입실 ④ 배출실

9. 다음 괄호안에 들어갈 것으로 가장 알맞게 짝지어진 것은?

교류발전기의 자극수가 10극이고, 발생하는 기전력의 주파수는 60Hz로 하고 싶을 때 원동기의 회전수(회전속도)는 매분 (가)회전으로 운전한다. 이와 같이 발전기의 극수와 기전력의 주파수에 의해서 정해지는 일정한 회전수를 (나) 속도라 한다.

(가)	(나)
① 720	동기
② 900	동기
③ 1,200	등가
④ 1,500	등가

10. 다음은 디젤기관의 직접 분사식 연소실을 예연소식 연소실과 비교하여 설명한 것이다. 가장 옳지 않은 것은?

- ① 열효율이 높고 연료 소비율이 낮다.
- ② 시동이 용이하여 시동 보조 장치가 필요 없다.
- ③ 연소 최고 압력이 높고, 노킹을 일으키는 일이 적다.
- ④ 고압의 연료 펌프가 필요하며, 노즐의 지름이 작아 막힐 염려가 있다.

11. 2Ω과 4Ω의 저항이 서로 병렬로 연결되어 있고, 여기에 20V의 전압이 가해졌다. 이때 두 저항에 흐르는 전류의 합은 얼마인가?

- ① 6A ② 8A ③ 15A ④ 20A

12. 냉동장치에 사용되는 냉매가 갖추어야 할 조건으로 다음 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 저온에서도 증발 압력이 대기압 이상일 것
 ② 증발 잠열이 클 것
 ③ 냉매 가스의 비체적이 작을 것
 ④ 응고 온도가 높을 것

13. 냉동장치의 냉매가 부족할 경우에 나타나는 현상 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 수액기의 액면이 기준 이하로 낮아진다.
 ② 냉동 작용이 불량해진다.
 ③ 증발기 및 응축기의 압력이 높아진다.
 ④ 냉매액 부족이 심하면 팽창 밸브에서 ‘쉬-’하는 소리가 난다.

14. 디젤 기관은 작동방식에 따라 4행정 사이클 기관과 2행정 사이클 기관이 있다. 다음 중 4행정 사이클 기관의 장점에 대한 설명 중 타당하지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 흡입행정 기간이 길어 체적효율이 좋다.
 ㉡ 밸브기구가 간단하다.
 ㉢ 흡입행정 기간이 길어 냉각 효과가 양호하며 열적 부하가 적다.
 ㉣ 기계적 소음이 적다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

15. 디젤기관에서 과급기 블로워의 서징 현상이란?

- ① 블로워 흡입공기의 음향 발생현상
 ② 블로워 임펠러의 진동현상
 ③ 블로워 유량과 압력의 맥동현상
 ④ 블로워 회전수의 맥동현상

16. 교류 발전기의 병렬 운전의 조건으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기전력의 크기(실효값)가 같아야 한다.
 ② 출력이 같아야 한다.
 ③ 기전력의 위상이 같아야 한다.
 ④ 기전력의 주파수가 같아야 한다.

17. 용적형 펌프는 왕복식과 회전식으로 구분된다. 다음 중 왕복 펌프에 해당하는 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 베인 펌프 ㉡ 플런저(plunger) 펌프
 ㉢ 기어 펌프 ㉣ 나사 펌프
 ㉤ 벌류트 펌프 ㉥ 버킷 펌프

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

18. 수관보일러의 단점에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 순도가 높은 급수를 필요로 한다.
 ② 프라이밍을 일으키기 쉽고 부하의 변화에 대한 압력의 변화가 크다.
 ③ 제작비가 비싸며, 청소, 점검 및 보수가 어렵다.
 ④ 증발량이 같을 경우 보일러 용적이 연관 보일러에 비해 다소 크다.

19. 다음은 프로펠러의 공동현상(Cavitation)이 증대하는 원인이다. 다음 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 프로펠러의 주속도가 클 때
 ㉡ 프로펠러의 심도가 낮을 때
 (수면하 깊이가 얇을 때)
 ㉢ 추력이 과도할 때
 ㉣ 슬립이 클 때

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

20. 다음의 절연종류 중 최고허용온도가 130℃인 것은?

- ① A종 절연 ② B종 절연
 ③ E종 절연 ④ F종 절연