

1과목 : 임의구분

1. 배기가스의 유해가스 저감장치 중 E.G.R 방식이란?
 ① 배기가스 정화방식 ② 배기가스 재순환방식
 ③ 촉매 재연소방식 ④ 배기가스 조절방식
2. 디젤기관의 연소실 중 폭발압력이 가장 낮고 디젤 노크를 일으키기 어려운 연소실은 어느 것인가?
 ① 직접 분사실식 ② 와류실식
 ③ 공기실식 ④ 예연소실식
3. 디젤기관에서 회전속도 오차검출 방식이 아닌 것은?
 ① 원심 조속기 ② 진공 조속기
 ③ 전기식 조속기 ④ 유압식 조속기
4. 기관의 효율을 향상시키기 위한 흡기다기관의 필요조건이 아닌 것은?
 ① 흡입공기의 고온화 ② 혼합기의 균일화
 ③ 연료 기화성의 향상 ④ 체적효율의 향상
5. 흡입공기량 직접 검출방식이 아닌 장치는?
 ① L - 제트로닉 ② LU - 제트로닉
 ③ D - 제트로닉 ④ LH - 제트로닉
6. 2행정 1사이클 기관의 도시 평균 유효압력이 10kgf/cm², 총 배기량 4000cc, 회전수 3375rpm일 경우 도시마력은?
 ① 200PS ② 250PS
 ③ 300PS ④ 350PS
7. 연료 파이프가 어떤 원인에 의해 국부적으로 열을 받으면 어떤 현상이 유발되는가?
 ① 프리이그니션 ② 포스트이그니션
 ③ 노크 ④ 베이퍼록
8. 압축 및 폭발 행정시 피스톤과 실린더벽 사이로 탄화수소(HC)가 다량 포함된 미연소가스가 누출되는 현상을 무엇이라고 하는가?
 ① 블로바이(blow-by)현상 ② 블로백(blow-back)현상
 ③ 블로다운(blow-down)현상 ④ 블로업(blow-up)현상
9. 압축비 16.5, 단절비 1.5인 디젤기관의 이론 열효율은 몇 % 인가? (단, 비열비는 1.3이다.)
 ① 51 ② 54
 ③ 58 ④ 63
10. 가솔린 기관에서 점화 계통을 차단하여도 기관의 점화가 계속 발생하는 현상을 무엇이라고 하는가?
 ① 런온(run-on) ② 스파크 이그니션(spark ignition)
 ③ 럼블(rumble) ④ 와일드핑(wild-ping)
11. 구동 벨트의 장력이 규정치보다 헐거울 경우 기관에 미치는 영향으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 기관이 과열되기 쉽다.
 ② 발전기의 출력이 저하된다.
 ③ 소음이 발생하며 구동벨트의 손상이 촉진된다.
 ④ 흡배기 밸브의 개폐시기가 변하여 기관출력이 감소한다.

12. 터보차저기관의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?
 ① 고온 고압의 배출가스를 이용한다.
 ② 노킹센서를 이용하여 노킹을 억제한다.
 ③ 기관의 설계시 압축비를 높일 수 있어 유리하다.
 ④ 같은 배기량으로 높은 출력을 얻을 수 있다.
13. 전자제어 가솔린 분사 기관의 에어플로우미터 중 기관이 흡입하는 공기가 통과할 때 생기는 압력차에 의하여 메저링플레이트가 밀려서 열리는 원리를 이용하여 흡입공기량을 측정하는 에어플로우미터는?
 ① 베인식 에어플로우미터
 ② 칼만 와류식 에어플로우미터
 ③ 핫 와이어식 에어플로우미터
 ④ 핫 필름식 에어플로우미터
14. 커먼 레일 기관의 크랭킹시 레일압력조절 밸브의 공급전원이 0[V]일 때, 나타나는 증상은?
 ① 시동 안됨 ② 가속 불량
 ③ 매연과다 발생 ④ 아이들(idle) 부조
15. 조속기를 설치한 기관에서 회전수 2000rpm 으로 유지하려 한다. 무부하시 2100rpm 이고, 전 부하시 1900rpm 이면, 조속기의 속도처짐(속도 변화율)은 몇 % 인가?
 ① 10.5 ② 11.5
 ③ 12.5 ④ 13.5
16. 다음은 LPG 연료 제어시스템의 공연비제어를 위해 사용되는 각종 액추에이터의 종류를 나열한 것이다. 해당 없는 것은?
 ① 메인 듀티솔레노이드(믹서)
 ② 시동 솔레노이드(믹서)
 ③ 슬로우 컷 솔레노이드(베이퍼라이저)
 ④ 고속 기상 솔레노이드 밸브(믹서)
17. 경계유훈 영역에서 접촉면 중앙의 최고압력 부분에서 경계층이 항복을 일으켜서 마찰계수가 급격히 증가하는 상태에 달하는 단계는?
 ① 제1영역 ② 천이영역
 ③ 부분적 접촉 ④ 완전접촉 응착
18. 실린더 내 압력파형으로부터 얻어지는 정보가 아닌 것은?
 ① 최고압력 ② 착화지연
 ③ 압축압력 및 온도 ④ 배출가스 성분
19. 다음 중 검사를 판정의 대상에 의한 분류가 아닌 것은?
 ① 관리 샘플링검사 ② 로트별 샘플링검사
 ③ 전수검사 ④ 출하검사
20. nP관리도에서 시료군마다 n=100 이고, 시료군의 수가 k=20 이며, $\Sigma nP = 77$ 이다. 이때 nP관리도의 관리상한선 UCL을 구하면 얼마인가?
 ① UCL = 8.94 ② UCL = 3.85
 ③ UCL = 5.77 ④ UCL = 9.62

2과목 : 임의구분

21. 원재료가 제품화 되어가는 과정 즉 가공, 검사, 운반, 자연, 저장에 관한 정보를 수집하여 분석하고 검토를 행하는 것은?

- ① 사무공정 분석표 ② 작업자공정 분석표
- ③ 제품공정 분석표 ④ 연합작업 분석표

22. 파레토그림에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 내용은?

- ① 부적합품(불량), 클레임 등의 손실금액이나 퍼센트를 그 원인별, 상황별로 취해 그림의 왼쪽에서부터 오른쪽으로 비중이 작은 항목부터 큰 항목 순서로 나열한 그림이다.
- ② 현재의 중요 문제점을 객관적으로 발견할 수 있으므로 관리방침을 수립할 수 있다.
- ③ 도수분포의 응용수법으로 중요한 문제점을 찾아내는 것으로서 현장에서 널리 사용된다.
- ④ 파레토그림에서 나타난 1~2개 부적합품(불량) 항목만 없애면 부적합품(불량)률은 크게 감소된다.

23. 다음 내용은 설비보전조직에 대한 설명이다. 어떤 조직의 형태인가?

보전작업자는 조직상 각 제조부문의 감독자밑에
 둔다.
 단점 : 생산우선에 의한 보전작업 경시,보전기술
 향상의 곤란성
 장점 : 운전과의 밀체감 및 현장감독의 용이성

- ① 집중보전 ② 지역보전
- ③ 부문보전 ④ 절충보전

24. 수요예측 방법의 하나인 시계열분석에서 시계열적 변동에 해당되지 않는 것은?

- ① 추세변동 ② 순환변동
- ③ 계절변동 ④ 판매변동

25. 앞바퀴 정렬 측정 전 준비사항과 거리가 먼 것은?

- ① 차량을 적재 상태로 한다.
- ② 타이어 공기압을 규정으로 맞춘다.
- ③ 조향링키지 체결상태를 확인한다.
- ④ 타이로드 엔드의 헐거움을 점검한다.

26. 바퀴잠김방지식 제동장치(ABS)의 기능 설명 중 틀린 것은?

- ① 방향 안정성 확보 ② 조향 안정성 확보
- ③ 제동거리 단축 ④ 주행성능 향상

27. 유압식 자동변속기에서 출력축에 부착되어 자동차의 속도에 따라 유압을 제어 하도록 하는 밸브는?

- ① 거버너 밸브 ② 스로틀 밸브
- ③ 가속 밸브 ④ 시프트 밸브

28. 자동변속기 제어장치에서 스로틀밸브가 설치되는 곳은?

- ① 밸브보디 ② 유성기어유닛
- ③ 액츄에이터 ④ 흡기다기관

29. 정밀도 검사대상 기계, 기구가 아닌 것은?

- ① 제동력 시험기 ② 사이드슬립 측정기
- ③ 속도계 시험기 ④ 엔진 성능 시험기

30. 오버드라이버 장치에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 언덕길 주행시 작동한다.
- ② 크랭크 축 회전속도보다 추진축 회전 속도를 빠르게 한다.
- ③ 저속시에 작동한다.
- ④ 회전력을 증대시킬 때 작동한다.

31. 빗길 주행 중 쉽게 발생할 수 있는 현상은?

- ① 스탠딩 웨이브 현상 ② 로드 홀딩 현상
- ③ 하이드로 플레닝 현상 ④ 페이드 현상

32. 어떤자동차 마스터실린더의 푸시로드에 작용하는 힘이 150kgf, 피스톤 면적이 3cm²라고 하면 이때 마스터 실린더 내에 발생하는 유압은 몇 kgf/cm² 인가?

- ① 40 ② 50
- ③ 60 ④ 70

33. 자동차 종감속기어에 주로 사용되는 하이포이드 기어의 장점으로 틀린 것은?

- ① 추진축의 높이를 낮게 할 수 있다.
- ② 동일 조건하에 스파이럴 베벨기어에 비해 구동 피니언을 크게 할 수 있어 강도가 증가된다.
- ③ 링기어 지름의 8~12%를 중심 위로 뒤흔 시킨다.
- ④ 회전이 정속하다.

34. 공기 브레이크식 제동장치에서 공기탱크 내의 공기압력은 일반적으로 몇 kgf/cm²정도인가?

- ① 1~4 ② 5~7
- ③ 10~13 ④ 14~17

35. 자동차의 중량이 1275kg, 여유 구동력 200kg, 회전부분 상당중량은 자동차 중량의 5% 일 때 가속도는?

- ① 1.16 m/sec² ② 1.26 m/sec²
- ③ 1.36 m/sec² ④ 1.46 m/sec²

36. 브레이크 페달을 밟았을 때 하이드로백 내의 작동 중 잘못 설명 된 것은?

- ① 공기 밸브는 닫힌다.
- ② 진공 밸브는 닫힌다.
- ③ 동력 피스톤이 하이드로릭 실린더 쪽으로 움직인다.
- ④ 동력 피스톤 앞쪽은 진공 상태이다.

37. 1500kg 중량의 자동차가 출발하여 90km/h의 속도까지 가속하는데 20초 걸렸다면 이 자동차의 가속저항은 몇 kg인가? (단, 회전부분 상당 중량은 무시)

- ① 75 ② 90
- ③ 153.1 ④ 191.3

38. 브레이크 페달을 밟았을 때 자동차가 한쪽으로 쏠리는 원인이 아닌 것은?

- ① 라이닝 간극 조정 불량 ② 앞바퀴 정렬 상태 불량
- ③ 타이어 공기압 불균일 ④ 조향기어 유격 과소

39. 단판 마찰클러치 접속시 발생하는 회전충격을 흡수하는 스프링은?

- ① 쿠션스프링 ② 토션스프링

- ③ 클러치스프링 ④ 맥스프링

40. 현가장치의 특성에 대한 설명 중 맞는 것은?
- ① 스프링 아래 질량이 커야 요철 노면주행에 유리하다.
 - ② 스프링 상수는 작용하는 힘과 스프링 변형량의 비로 나타낸다.
 - ③ 자동차가 무겁고 스프링이 약하면 주파수는 많고 진폭은 작다.
 - ④ 토션바 스프링의 길이를 길게 하면 비틀림각이 작으므로 스프링 작용은 크다.

3과목 : 임의구분

41. 어떤 자동차의 축거가 2.4m, 바깥쪽 앞바퀴의 조향각이 30°이다. 최소 회전반경은 얼마인가?(단, 바퀴의 접지면 중심과 킹핀 중심과의 거리는 20cm이다.)
- ① 5.2m ② 4.5m
 - ③ 5.0m ④ 4.8m
42. 전자제어 현가장치(E.C.S)장착 자동차에서 차고 센서가 감지하는 곳은?
- ① 지면과 액슬 ② 프레임과 지면
 - ③ 차체와 지면 ④ 액슬과 차체
43. 기어 변속시 기어 크래시(crash)를 방지하는 변속기 내의 특수 장치 명칭은?
- ① 헤리컬 기어 ② 카운터 기어
 - ③ 싱크로나이저 ④ 시프트 포크
44. 기관의 점화장치 중 DLI시스템에 대한 설명으로 틀린것은?
- ① 잡음에 대해 유리하다.
 - ② 고속이 되어도 발전전압이 거의 일정하다.
 - ③ 점화시기의 위치 결정을 위한 센서가 필요하다.
 - ④ 점화코일이 성능은 떨어지나 간단한 구조이다.
45. 저항 $R_1 = 4\Omega$, $R_2 = 6\Omega$ 을 병렬 접속하였다. 합성저항 R은 몇 Ω 인가?
- ① 2.4 ② 0.42
 - ③ 10 ④ 2
46. 전조등의 감광장치가 아닌 것은?
- ① 저항을 쓰는 방법 ② 이중 필라멘트를 쓰는 방법
 - ③ 부등을 쓰는 방법 ④ 굵은 배선을 쓰는 방법
47. 교류 발전기에서 4극 발전기를 3,000RPM으로 운전할 경우 주파수(f)는 몇 Hz인가?
- ① 80Hz ② 100Hz
 - ③ 120Hz ④ 150Hz
48. 차량의 바디 전장 부분에서 사용되고 있는 다중 정보 통신 시스템의 데이터 구조에 속하지 않는 것은?
- ① 스타트 비트 ② 바이트 비트
 - ③ 데이터 프레임 ④ 스톱 비트
49. 경음기가 울리지 않는 원인이 아닌 것은?
- ① 배터리 방전 ② 휴즈 단선

- ③ 접촉 불량 ④ 시동 불량

50. 완전 충전되어 있는 축전지의 전해액은 다음 어느 것에 해당하는가?
- ① H_2SO_4 ② H_2O
 - ③ $PbSO_4$ ④ PbO_2
51. 응축기 냉각핀이 막혀 공기흐름이 막혔을 경우, 저·고압측 압력변화가 정상일 때와 비교해서 맞는 것은?
- ① 저압측 압력이 떨어진다.
 - ② 저압측 압력은 상승되고 고압측은 떨어진다.
 - ③ 저·고압 모두 압력이 상승된다.
 - ④ 저·고압 모두 압력이 떨어진다.
52. 기동 전동기의 동력전달방식에 속하지 않는 것은?
- ① 피니언 섭동식 ② 벤딕스식
 - ③ 전기자 섭동식 ④ 스프래그식
53. 색의 3요소가 아닌 것은?
- ① 보색 ② 색상
 - ③ 명도 ④ 채도
54. 스프레이 건에 대한 설명 중 잘못된 것은?
- ① 중력식 건 : 중력에 의하여 도료가 공급되는 방식
 - ② 흡상식 건 : 공기의 분사에 의하여 도료가 위로 빨려 올라오는 방식
 - ③ 에어레스 건 : 도료에 고압의 압력을 가하여 스프레이 정도가 낮은 도료의 도장에 적당
 - ④ 압송식 에어건 : 도료에 압력을 가하여 에어 스프레이 건으로 분무 되는 방식
55. 강재의 재질을 검사하는 방법으로 잘못된 것은?
- ① 불꽃 시험방법
 - ② 두들겨서 소리로 시험하는 방법
 - ③ 꺾어서 시험하는 방법
 - ④ 줄로 밀어서 시험하는 방법
56. 모노코크 바디의 설명 중에서 잘못된 것은?
- ① 충격을 흡수할 수 있도록 일부러 약한 부위를 만들어준다.
 - ② 충격을 받으면 서스펜션 조립부가 상향으로 올라가는 변형을 일으킨다.
 - ③ 충격흡수를 위해 두께를 바꾸거나 구멍을 만들어 준다.
 - ④ 충격 흡수를 위해 사다리형 프레임을 보디와 별도로 사용한다.
57. 퍼티의 목적으로 가장 적합한 것은?
- ① 소지 평활성에 있다.
 - ② 부착력을 좋게 하기 위해서이다.
 - ③ 광택을 내기 위해서이다.
 - ④ 광택을 없애기 위해서이다.
58. 프레임 센터링 게이지란?
- ① 프레임의 마운틴 포트 측정 ② 프레임의 중심선 측정
 - ③ 프레임 센터의 개구부 측정 ④ 프레임 행거 측정

59. 자동차 철판 중 아연도금강판에 폴리에스테르 퍼티를 직접 도포하여 발생하는 결함으로 가장 옳은 것은?
- ① 브리스터(Blister, 부풀음)
 - ② 핀홀(Pin-Hole)현상
 - ③ 흐름(Sagging)현상
 - ④ 오렌지 필(Orange Peel)현상
60. 용접 후에 발생하는 팽창과 수축은 어떤 결함에 속하는가?
- ① 치수상 결함 ② 성질상 결함
 - ③ 화학적 결함 ④ 구조상 결함

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ② | ④ | ④ | ① | ③ | ③ | ④ | ① | ② | ① |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ④ | ③ | ① | ① | ① | ④ | ② | ④ | ④ | ④ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ③ | ① | ③ | ④ | ① | ④ | ① | ① | ④ | ② |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ③ | ② | ③ | ② | ④ | ① | ④ | ④ | ② | ② |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ③ | ④ | ③ | ④ | ① | ④ | ② | ② | ④ | ① |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ③ | ④ | ① | ③ | ② | ④ | ① | ② | ① | ① |