

1과목 : 임의구분

1. 연소실 중 복실식에 해당되지 않는 것은?
 ① 예 연소실식 ② 와류실식
 ③ 직접 분사실식 ④ 공기실식
2. 연료에서 방향족의 일반식에 속하는 것은?
 ① $C_n H_{2n+2}$ ② $C_n H_{2n-6}$
 ③ $C_n H_{2n}$ ④ $C_n H_{2n-2}$
3. 보수형 분사장치에서 노즐 분사압력을 조정하는 부위는?
 ① 여과기 오버 플로우 밸브 스프링 ② 노즐 홀더
 ③ 분사펌프의 딜리버리 밸브 ④ 분사펌프의 플런저
4. 전자식 연료 분사장치에서 L-제트로닉의 장점 중 틀린 것은?
 ① L-제트로닉은 공기 흡입계통에 기화기와 같이 벤투리를 설치할 필요가 없어 흡입저항이 적다.
 ② 연료의 과잉공급이 억제되어 운전조건에 이상적인 혼합기 공급으로 동일 출력에 대한 연비가 절감된다.
 ③ 희박한 혼합기에서도 운전이 가능하나 유해 배출가스가 다량 발생된다.
 ④ 연료의 무화가 양호하기 때문에 시동성이 매우 좋다.
5. 압축압력 측정시 규정값이 나오지 않아 오일을 넣고 측정하니 규정값이 나왔다. 그 원인은?
 ① 밸브 틈새 과다 ② 피스톤링 마모
 ③ 연소실 카본 누적 ④ 밸브 틈새 과소
6. 전자제어 연료 분사방식에 사용되는 지르코니아 방식의 산소 센서에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?
 ① 이론공연비 부근에서 센서의 전압변화가 급격하게 일어난다.
 ② 산소센서에서 발생하는 전압은 0 ~ 1V 이다.
 ③ 농후한 혼합기로 연소시켰을 경우에 기전력은 0V에 가까워진다.
 ④ 센서 표면의 산소 농도차이가 클수록 기전력의 발생이 커진다.
7. 1998년에 출고된 휘발유 승용차의 운행차 배출가스 허용기준과 측정 방법은?
 ① CO 1.4% 이하 HC 260ppm이하, 무부하 급가속시 측정
 ② CO 1.2% 이하 HC 220ppm이하, 공전시 측정
 ③ CO 4.5% 이하 HC 1200ppm이하, 공전시 측정
 ④ CO 2.0% 이하 HC 800ppm이하, 무부하 급가속시 측정
8. 피스톤 재료의 특성이 아닌 것은?
 ① 열팽창계수가 작아야 한다. ② 열전달이 양호해야 한다.
 ③ 비중량이 커야 한다. ④ 내마모성이 커야 한다.
9. 기관의 회전속도가 3000rpm이다. 연소지연 시간이 0.001초(sec) 라고 하면 연소지연 시간 동안에 크랭크 축의 회전각은 몇 도(°) 인가?
 ① 30 ② 18
 ③ 45 ④ 27
10. 가솔린기관에서 연료분사장치를 사용할 때의 장점에 해당되

- 지 않는 것은?
- ① 체적효율이 증대된다.
 - ② 소기에 의한 연료손실이 없다.
 - ③ 역화의 염려가 없다.
 - ④ 증기 폐쇄가 발생시 연료분사량이 정확하다.
11. 디젤기관의 연소과정 중에서 디젤노크에 직접적인 영향을 미치는 기간은?
 ① 착화지연기간 ② 폭발적 연소기간
 ③ 제어연소기간 ④ 후기 연소기간
 12. 자동차의 EGR(Exhaust Gas Recirculation)밸브는 유해 배출가스 중 주로 어떤 것을 줄이기 위한 것인가?
 ① CO ② HC
 ③ NOx ④ 흑연
 13. 4행정 싸이클 기관의 구조가 스퀘어엔진(square engine)이며 실제 흡입 공기량이 1117.5cc일 때 체적효율은 몇 %인가? (단, 실린더의 수는 4개 이며 행정은 78mm이다.)
 ① 80 ② 75
 ③ 70 ④ 65
 14. 기관에 과급기를 설치하는 가장 주된 목적에 해당하는 것은?
 ① 압축압력이 높아 착화지연기간을 길게 하기 위해서
 ② 기관회전수를 높이기 위해서
 ③ 연소 소비량을 많게 하기 위해서
 ④ 공기밀도를 증가시켜 출력을 향상시키기 위해서
 15. 어떤 내연기관의 윤활장치에서 오일여과기의 막힘에 의해 과열이 생겨 마찰부에 고장이 생겼다면 이 기관은 어떤 여과방식을 사용했는가?
 ① 분류식 ② 산트식
 ③ 합류식 ④ 전류식
 16. 전자제어 가솔린기관의 인젝터에서 분사하는 분사시간의 결정요소에 들지 않는 것은?
 ① 기본 분사시간 ② 기본 분사시간의 보정계수
 ③ 인젝터의 무효 분사시간 ④ 가솔린의 옥탄가
 17. 수냉식기관의 냉각장치 냉각의 역할과 거리가 먼 것은?
 ① 배출가스의 온도를 낮추어 배기손실을 줄이기 위하여
 ② 윤활유를 냉각시켜 열화 및 성능저하를 방지하기 위하여
 ③ 기관 각부의 과열을 방지하여 부품의 내구성을 확보하기 위하여
 ④ 연소실의 온도를 최적으로 유지하여 출력과 연비성을 향상시키기 위하여
 18. 4행정 싸이클 디젤기관의 지시평균 유효압력이 7kgf/cm², 실린더 직경이 100mm, 행정이 100mm인 4기통 기관이 1200rpm으로 회전할 때 지시마력은?
 ① 14.7ps ② 29.3ps
 ③ 58.6ps ④ 117.2ps
 19. 미리 정해진 일정 단위중에 포함된 부적합(결점)수에 의거 공정을 관리할 때 사용하는 관리도는?
 ① p관리도 ② nP관리도

- ③ c관리도 ④ u관리도

20. 도수분포표에서 도수가 최대인 곳의 대표치를 말하는 것은?
 ① 중위수 ② 비 대칭도
 ③ 모우드(mode) ④ 첨도

2과목 : 임의구분

21. 로트수가 10 이고 준비작업시간이 20분이며 로트별 정미작업시간이 60분이라면 1로트당 작업시간은?
 ① 90분 ② 62분
 ③ 26분 ④ 13분

22. 더미활동(dummy activity)에 대한 설명중 가장 적합한 것은?
 ① 가장 긴 작업시간이 예상되는 공정을 말한다.
 ② 공정의 시작에서 그 단계에 이르는 공정별 소요시간들중 가장 큰 값이다.
 ③ 실제활동은 아니며, 활동의 선행조건을 네트워크에 명확히 표현하기 위한 활동이다.
 ④ 각 활동별 소요시간이 베타분포를 따른다고 가정할 때의 활동이다.

23. 단순지수평활법을 이용하여 금월의 수요를 예측하려고 한다면 이때 필요한 자료는 무엇인가?
 ① 일정기간의 평균값, 가중값, 지수평활계수
 ② 추세선, 최소자승법, 매개변수
 ③ 전월의 예측치와 실제치, 지수평활계수
 ④ 추세변동, 순환변동, 우연변동

24. 다음 중 검사항목에 의한 분류가 아닌 것은?
 ① 자주검사 ② 수량검사
 ③ 종량검사 ④ 성능검사

25. 자동변속기에서 1차 스로틀압력(모듈레이터 압력)은 기관 흡기다기관의 진공도에 따라 어떻게 변하는가?
 ① 반비례한다. ② 비례한다.
 ③ 제곱에 비례한다. ④ 제곱에 반비례한다.

26. 종감속비(final reduction gear ratio)의 설명에서 틀린것은?
 ① 종감속비는 링기어의 잇수와 구동 피니언의 잇수의 비로 표시된다.
 ② 종감속비는 엔진의 출력, 차중, 중량 등에 의해 정해진다.
 ③ 종감속비를 크게하면 감속성능(구동력)이 향상된다.
 ④ 종감속비를 크게하면 고속성능이 향상된다.

27. 사이드 슬립 시험결과 왼쪽바퀴가 바깥쪽으로 4mm, 오른쪽바퀴는 안쪽으로 6mm 움직일 때 전체 미끄럼량은 얼마인가?
 ① 안쪽으로 1mm ② 안쪽으로 2mm
 ③ 바깥쪽으로 1mm ④ 바깥쪽으로 2mm

28. 제동장치에서 텐덤 마스터 실린더의 사용 목적은?
 ① 브레이크 라이닝의 마모를 적게한다.
 ② 브레이크 오일의 소모를 줄일 수 있다.

- ③ 브레이크 드럼의 마모를 적게한다.
- ④ 앞, 뒤바퀴의 브레이크 제동을 분리시켜 제동안정을 얻게 한다.

29. 어떤 자동차의 축거가 2.4m, 조향각이 내측이 35도, 바깥쪽 30도이다. 이 자동차의 최소 회전반경은 얼마인가?(단, 바퀴의 접지면 중심과 킹핀과의 거리는 20cm)
 ① 4.1m ② 4.3m
 ③ 4.8m ④ 5.0m

30. 타이어에 표시되는 사항이 아닌 것은?
 ① 타이어의 폭 ② 타이어의 종류
 ③ 허용최소속도 ④ 허용최대하중

31. 장력 300N의 코일스프링이 6개 설치된 클러치가 있다. 이 클러치의 정지마찰계수는 0.3이다. 페이싱 한면에 작용하는 마찰력은 몇 N 인가?
 ① 90 ② 540
 ③ 600 ④ 150

32. 기관의 회전수가 3000rpm이고, 제2속 변속비가 2:1, 최종 감속비가 3:1인 자동차의 타이어 반지름이 50cm라 할 때 이 자동차의 속도는 몇 약 km/h인가?
 ① 47 ② 60
 ③ 94 ④ 141

33. 릴리스 레버의 상호간의 차이가 너무 심할 때 일어나는 현상은?
 ① 클러치 판이 빨리 마모된다.
 ② 클러치 페달 유격이 많아진다.
 ③ 클러치 단속이 잘 안된다.
 ④ 클러치가 미끄러진다.

34. 자동차 검사 시행 요령에서 등화장치 후부반사기등의 세부 검사내용을 설명한 것이다. 틀린 것은?
 ① 반사기의 손상유무 및 설치위치 적합여부
 ② 반사기의 규격 적합여부
 ③ 반사기의 형상 및 색상 적합여부
 ④ 반사광의 색상 적정여부

35. 다음 내용은 ABS경고등이 점등되는 조건에 대하여 설명한 것이다. 틀린 것은?
 ① ABS ECU로 전원전압이 인가되지 않을시
 ② 알터네이터 "L"단자 전압이 7V 이하로 떨어진 경우
 ③ ABS 시스템이 정상적으로 작동 중 일때
 ④ ABS시스템 이상발생시 페달세이프 기능에 따라 기능 정지하여 자기 보정시

36. 자동차용 현가장치에서 공기스프링의 장점에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 ① 구조가 간단하고 고장이 없으며, 영구 사용한다.
 ② 고유 진동을 낮게 할 수 있어 유연하다.
 ③ 자체에 감쇄성이 있기 때문에 작은 진동을 흡수한다.
 ④ 차체의 높이를 일정하게 유지한다.

37. 전자제어 현가장치의 설명 중 틀린 것은?

- ① 승차감과 주행 안전성을 동시에 향상시킬 수 있다.
 - ② 차고 센서는 앞, 뒤 차축에 기본으로 2개씩 설치되어 차체와 차축 위치를 검출한다.
 - ③ 에어 라인에 에어가 누설되면 경고등이 점등된다.
 - ④ 배기 솔레노이드 밸브 제어 배선 단선시 경고등이 점등된다.
38. 구동력 조절장치(traction control system)의 구성품 중 가속 페달의 조작 상태를 검출하는 센서는?
- ① APS(Accelerator Position Sensor)
 - ② 조향휠 각속도 센서
 - ③ 요 레이트 센서
 - ④ 횡 G 센서
39. 속도제한장치를 부착하지 않아도 되는 자동차는?
- ① 차량총중량 10톤 이상인 운송 사업용 승합자동차
 - ② 비상 구급 자동차
 - ③ 차량 총중량 16톤 이상인 화물자동차
 - ④ 덤프형 및 콘크리트 운반전용의 화물자동차
40. 압축 공기식 브레이크에서 공기 탱크의 압력을 일정하게 유지하고 공기 탱크내의 압력에 의해 압축기를 다시 가동시키는 역할을 하는 장치는?
- ① 드레인 밸브(Drain Valve)
 - ② 언로더 밸브(Unloader Valve)
 - ③ 체크 밸브(Check Valve)
 - ④ 로드 센싱 밸브(Load Sensing Valve)

3과목 : 임의구분

41. 수동 변속기의 종류에 해당하지 않는 것은?
- ① 섹동 기어식 ② 상시 물림식
 - ③ 위상 물림식 ④ 동기 물림식
42. 자동차에서 부압과 대기압과의 차압을 이용하는 형식의 배력장치를 무엇이라고 하는가?
- ① 진공식 ② 압축공기식
 - ③ 유압식 ④ 자석식
43. 동력 조향장치의 세프티 체크 밸브(safety check valve)에 대한 역할이다. 잘못된 것은?
- ① 세프티 체크 밸브는 컨트롤 밸브에 설치되어 있다.
 - ② 세프티 체크 밸브는 엔진의 정지, 오일펌프의 고장 등 유압이 발생할 수 없는 경우 기계적으로 작동이 가능하게 해준다.
 - ③ 세프티 체크 밸브는 압력차에 의해 자동으로 열린다.
 - ④ 세이프티 체크 밸브는 유압계통이 정상일 경우 밸브 시트에서 열려 오일이 잘 통과하도록 되어 있다.
44. 코일의 권수 150회선 코일에 5A의 전류를 흐르게 하였을 때 6×10^{-2} Wb의 자속이 쇄교하였다. 이 코일의 자기 인덕턴스는 얼마인가?
- ① 0.75 H ② 1.30 H
 - ③ 1.80 H ④ 2.20 H
45. 전자제어 자동차 ECU의 기억장치 중 미리 정해진 데이터를

- 장기적으로 기억하는 소자는?
- ① ROM ② RAM
 - ③ MSI ④ ECM
46. 차량용 냉방장치에서 냉매교환 및 충전시의 진공작업에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 시스템내부의 공기와 수분을 제거하기 위한 작업이다
 - ② 시스템내부의 압력을 낮게 함으로써 수분이 쉽게 기화되도록 한다.
 - ③ 실리카겔등의 흡수제로 수분을 제거한다.
 - ④ 진공펌프나 컴프레서를 이용한다.
47. 링기어 잇수 130, 피니언 잇수 13일 때 총배기량은 1600cc 이고, 기관의 회전저항이 6kgf.m이라면 기동전동기가 필요로 하는 최소 회전력은 몇 kgf.m인가?
- ① 0.45 ② 0.60
 - ③ 0.75 ④ 0.90
48. 20시간율의 전류로 방전하였을 경우 축전지의 셀당 방전 중지 전압은 몇 V인가?
- ① 1.65V ② 1.75V
 - ③ 1.90V ④ 2.0V
49. 20,000cd의 전조등(광원)으로부터 10m 떨어진 위치에서의 밝기는 몇 룩스(lux) 인가?
- ① 2,000 ② 200
 - ③ 20 ④ 20,000
50. AC발전기에서 B단자를 떼어내고 발전기를 회전시킬 때 다이오드가 손상 됨을 방지하기 위한 방법은?
- ① N 단자를 떼어낸다. ② L 단자를 떼어낸다.
 - ③ F 단자를 떼어낸다. ④ IG 단자를 떼어낸다.
51. 시동이 걸렸을 때 시동 스위치를 계속 누르고 있을 때의 결과 중 틀린 것은?
- ① 피니언 기어가 소손된다. ② 베어링이 소손된다.
 - ③ 아마튜어가 소손된다. ④ 충전이 잘 된다.
52. 점화플러그의 열값에 대한 설명이 옳은 것은?
- ① 열값이 크면 냉형이다.
 - ② 열값이 크면 열형이다.
 - ③ 냉형은 냉각효과가 적다.
 - ④ 냉형은 저속회전 엔진에 사용한다.
53. 전기 스포트 용접 과정에 속하지 않는 것은?
- ① 가압밀착시간 ② 통전용압시간
 - ③ 냉각고착시간 ④ 전극접촉시간
54. 자동차의 차체 제작성형은 철금속의 어떤 성질을 이용한 것인가?
- ① 가공경화 ② 소성
 - ③ 탄성 ④ 가단성
55. 데이텀 게이지는 무엇을 측정하는 게이지인가?
- ① 프레임 각 부의 부속품 접촉 위치
 - ② 프레임의 일그러짐

- ③ 프레임 기준선에 의한 프레임의 높이
 - ④ 프레임 사이드 멤버와 크로스 멤버의 위치
56. 다음 중 자동차 프레임의 종류에 속하지 않는 것은?
- ① 사다리형 프레임 ② X형 프레임
 - ③ 페리미터 프레임 ④ 박스형 프레임
57. 도장후 도막을 얻기 위하여 급격히 가열시키면 어떤현상이 발생하는가?
- ① 균열(cracking) ② 핀홀(pinhole)
 - ③ 오렌지필(orange - peel) ④ 흐름(sagging)
58. 상도도장 중 도막의 색상을 견본보다 밝게 나타나게 하는 방법은?
- ① 중복도장을 실시한다.
 - ② 여러 방향에서 반복 도장한다.
 - ③ 스프레이 건의 선단과 물체와의 거리를 길게 한다.
 - ④ 스프레이 건의 운행속도를 규정보다 느리게 한다.
59. 상도 도료에 대한 설명 중 잘못된 것은?
- ① 보수 도장시 모든 메탈릭 칼라는 투명 작업을 필요로 한다.
 - ② 자동차에 사용되는 펠 칼라인 경우도 투명 작업이 필요하다.
 - ③ 최근 펠 칼라의 경우는 2코트 도장시스템 뿐만 아니라 3코트 도장시스템으로도 자동차에 적용되고 있다.
 - ④ 모든 솔리드 칼라는 투명을 도장하지 않는 싱글 스테이지(S/S)로만 적용이 가능하다.
60. 도장 중 스프레이건을 조절하는 3가지 방법이 아닌 것은?
- ① 공기 압력 조절 ② 팁(노즐) 사이즈 조절
 - ③ 패턴폭 조절 ④ 도료 분출량 조절

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