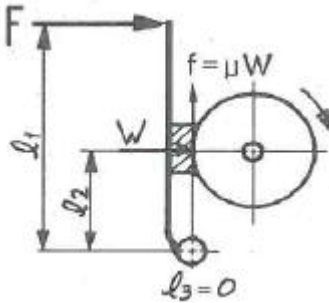


19. 다음 중 특징을 갖는 금속은?

-비중이 4.5정도이다
 -단조 및 열간 가공이 가능하다.
 -스테인리스강과 비슷한 내식성이 있다.

- ① 니켈(Ni) ② 구리(Cu)
- ③ 아연(Zn) ④ **티탄(Ti)**

20. 그림의 단식블록 브레이크에서 브레이크에 가해지는 힘(F)은? (단, W는 브레이크 드럼과 브레이크 블록 사이에 작용하는 힘, μ 는 마찰계수, f는 마찰력이다.)



- ① $F = \frac{\mu W l_2}{l_1}$ ② $F = \frac{W l_1}{l_2}$
- ③ $F = \frac{W l_2}{l_1}$ ④ $F = \frac{\mu W l_1}{l_2}$

2과목 : 자동차엔진

21. 전자제어 디젤엔진의 제어모듈(ECU)로 입력되는 요소가 아닌 것은?

- ① 가속페달의 개도 ② 기관 회전속도
- ③ **연료 분사량** ④ 흡기 온도

22. 실린더 압축압력시험에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① 압축압력시험은 엔진을 크랭킹하면서 측정한다.
- ② 습식시험은 실린더에 엔진오일을 넣은 후 측정한다.
- ③ 건식시험에서 실린더 압축압력이 규정값보다 낮게 측정되면 습식시험을 실시한다.
- ④ **습식시험 결과 압축압력의 변화가 없으면 실린더 벽 및 피스톤 링의 마멸로 판정할 수 있다.**

23. 디젤엔진의 노크 방지법으로 옳은 것은?

- ① **착화 지연기간이 짧은 연료를 사용한다.**
- ② 분사 초기에 연료 분사량을 증가시킨다.
- ③ 흡기 온도를 낮춘다.
- ④ 압축비를 낮춘다.

24. 수랭식 엔진과 비교한 공랭식 엔진의 장점으로 틀린 것은?

- ① 구조가 간단하다.
- ② 냉각수 누수 염려가 없다.
- ③ **단위 출력당 중량이 무겁다.**
- ④ 정상 작동온도에 도달하는 데 소요되는 시간이 짧다.

25. LPG엔진에서 주행 중 사고로 인해 봄베 내의 연료가 급격히 방출되는 것을 방지하는 밸브는?

- ① 체크 밸브
- ② **과류방지 밸브**
- ③ 액·기상 솔레노이드 밸브
- ④ 긴급차단 솔레노이드 밸브

26. 밸브 스프링의 공진현상을 방지하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 2중 스프링을 사용한다.
- ② 원뿔형 스프링을 사용한다.
- ③ 부등 피치 스프링을 사용한다.
- ④ **밸브 스프링의 고유 진동수를 낮춘다.**

27. 운행차 배출가스 정밀검사 무부하검사방법에서 경유자동차 매연측정방법에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① **광투과식 매연측정기 시료채취관을 배기관 벽면으로부터 5mm이상 떨어지도록 설치하고 20cm 정도의 깊이로 삽입한다.**
- ② 배출가스 측정값에 영향을 주거나 측정에 장애를 줄 수 있는 에어컨, 서리제거장치 등 부속장치를 작동하여서는 아니된다.
- ③ 가속 페달을 밟을 때부터 놓을 때까지의 소요시간은 4초 이내로 하고 이 시간 내에 매연농도를 측정한다.
- ④ 예열이 충분하지 아니한 경우에는 엔진을 충분히 예열시킨 후 매연농도를 측정하여야 한다.

28. 총 배기량이 160cc인 4행정 기관에서 회전수 1800rpm, 도시평균유효압력이 87kgf/m 일 때 축마력이 22PS인 기관의 기계효율은 약 몇 %인가?

- ① 75 ② **79**
- ③ 84 ④ 89

29. 자동차용 부동액으로 사용되고 있는 에틸렌글리콜의 특징으로 틀린 것은?

- ① 팽창계수가 작다.
- ② **비중은 약 1.11이다.**
- ③ 도료를 침식하지 않는다.
- ④ 비등점은 약 197°C이다.

30. 전자제어 엔진에서 지르코니아 방식 후방 산소 센서와 전방 산소센서의 출력파형이 동일하게 출력된다면, 예상되는 고장 부위는?

- ① 정상 ② **촉매 컨버터**
- ③ 후방 산소센서 ④ 전방 산소센서

31. 디젤엔진의 연료분사량을 측정하였다니 최대 분사량이 25cc 이고, 최소분사량이 23cc, 평균 분사량이 24cc이다. 분사량의(+)/불균율은?

- ① 약 2.1% ② **약 4.2%**
- ③ 약 8.3% ④ 약 8.7%

32. 디젤엔진에서 착화지연의 원인으로 틀린 것은?

- ① **높은 세탄가** ② 압축압력 부족
- ③ 분사노즐의 후적 ④ 지나치게 빠른 분사시기

33. 전자제어 가솔린엔진에서 패스트 아이들 기능에 대한 설명

으로 옳은 것은?

- ① 정차 시 시동 꺼짐 방지
- ② 연료 계통 내 빙결 방지
- ③ 냉간 시 워업 시간 단축
- ④ 급감속 시 연료 비등 활성화

34. 검사유효기간이 1년인 정밀검사 대상 자동차가 아닌 것은?

- ① 차령이 2년 경과된 사업용 승합자동차
- ② 차령이 2년 경과된 사업용 승용자동차
- ③ 차령이 3년 경과된 비사업용 승합자동차
- ④ 차령이 4년 경과된 비사업용 승용자동차

35. 점화순서가 1-3-4-2인 기관에서 2번 실린더가 배기행정이면 1번 실린더의 행정으로 옳은 것은?

- ① 흡입
- ② 압축
- ③ 폭발
- ④ 배기

36. 냉각수 온도 센서의 역할로 틀린 것은?

- ① 기본 연료 분사량 결정
- ② 냉각수 온도 계측
- ③ 연료 분사량 보정
- ④ 점화시기 보정

37. 최적의 점화시기를 의미하는 MBT(Minimum spark advance for Best Torque)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① BTDC 약 10°~15° 부근에서 최대폭발압력이 발생하는 점화시기
- ② ATDC 약 10°~15° 부근에서 최대폭발압력이 발생하는 점화시기
- ③ BBDC 약 10°~15° 부근에서 최대폭발압력이 발생하는 점화시기
- ④ ABDC 약 10°~15° 부근에서 최대폭발압력이 발생하는 점화시기

38. 실린더 안지름이 80mm, 행정이 78mm인 기관의 회전속도가 2500rpm일 때 4사이클 4실린더 엔진의 SAE마력은 약 몇 PS인가?

- ① 9.7
- ② 10.2
- ③ 14.1
- ④ 15.9

39. 내연기관의 열역학적 사이클에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 정적사이클을 오토사이클이라고도 한다.
- ② 정압사이클을 디젤사이클이라고도 한다.
- ③ 복합사이클을 사바테사이클이라고도 한다.
- ④ 오토, 디젤, 사바테사이클 이 외의 사이클은 자동차용 엔진에 적용하지 못한다.

40. 전자제어 연료분사장치에서 인젝터 분사시간에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 급감속할 경우에 연료분사가 차단되기도 한다.
- ② 배터리 전압이 낮으면 무효 분사 시간이 길어진다.
- ③ 급가속할 경우에 순간적으로 분사시간이 길어진다.
- ④ 지르코니아 산소센서의 전압이 높으면 분사시간이 길어진다.

3과목 : 자동차채시

41. 적재 차량의 앞축중이 1500kg, 차량 총중량이 3200kg, 타

이어 허용하중이 850kg인 앞 타이어의 부하율은 약 몇 %인가? (단, 앞 타이어 2개, 뒷 타이어 2개, 접지폭 13cm)

- ① 78
- ② 81
- ③ 88
- ④ 91

42. 앞바퀴 얼라이먼트 검사를 할 때 예비점검사항이 아닌 것은?

- ① 타이어 상태
- ② 차축 휨 상태
- ③ 킹핀 마모 상태
- ④ 조향핸들 유격 상태

43. 전자제어 제동장치(ABS)에서 페일 세이프(fail safe) 상태가 되면 나타나는 현상은?

- ① 모듈레이터 모터가 작동된다.
- ② 모듈레이터 솔레노이드 밸브로 전원을 공급한다.
- ③ ABS 기능이 작동되지 않아서 주차브레이크가 자동으로 작동된다.
- ④ ABS 기능이 작동되지 않아도 평상시(일반) 브레이크는 작동된다.

44. 전자제어 현가장치 제어모듈의 입·출력 요소가 아닌 것은?

- ① 차속 센서
- ② 조향각 센서
- ③ 휠스피드 센서
- ④ 가속페달 스위치

45. 자동차의 휠 얼라인먼트에서 캠버의 역할은?

- ① 제동 효과 상승
- ② 조향 바퀴에 동일한 회전수 유도
- ③ 하중으로 인한 앞차축의 휨 방지
- ④ 주행 중 조향 바퀴에 방향성 부여

46. 브레이크 라이닝 표면이 과열되어 마찰계수가 저하되고 브레이크 효과가 나빠지는 현상은?

- ① 페이드
- ② 캐비테이션
- ③ 언더 스티어링
- ④ 하이드로 플레닝

47. 차체의 롤링을 방지하기 위한 현가부품으로 옳은 것은?

- ① 로워 암
- ② 컨트롤 암
- ③ 쇼크 업소버
- ④ 스테빌라이저

48. 자동변속기 토크컨버터에서 스테이터의 일방향 클러치가 양방향으로 회전하는 결함이 발생했을 때, 차량에 미치는 현상은?

- ① 출발이 어렵다.
- ② 전진이 불가능하다.
- ③ 후진이 불가능하다.
- ④ 고속 주행이 불가능하다.

49. 브레이크장치의 프로포셔닝 밸브에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 바퀴의 회전속도에 따라 제동시간을 조절한다.
- ② 바깥 바퀴의 제동력을 높여서 코너링 포스를 줄인다.
- ③ 급제동 시 앞바퀴보다 뒷바퀴가 먼저 제동되는 것을 방지한다.
- ④ 선회 시 조향 안정성 확보를 위해 앞바퀴의 제동력을 높여준다.

50. 전자제어 동력조향장치에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① 동력조향장치에는 조향기어가 필요없다.
- ② 공전과 저속에서 조향핸들 조작력이 작다.

- ③ 방향지시등 스위치 불량 시 점멸 주기가 달라질 수 있다.
 - ④ 방향지시등 릴레이(플래셔 유닛) 불량 시 모든 방향지시등 작동이 불량하다.
67. 크랭킹(크랭크축은 회전)은 가능하나 기관이 시동되지 않는 원인으로 틀린 것은?
- ① 점화장치 불량 ② 알터네이터 불량
 - ③ 메인 릴레이 불량 ④ 연료펌프 작동 불량
68. 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙에서 자동차 전기장치의 안전기준으로 틀린 것은?
- ① 차실 안의 전기 단자 및 전기 개폐기는 적절히 절연물질로 덮여 씌워야 한다.
 - ② 자동차의 전기배선은 모두 절연물질로 덮여 씌우고, 차체에 고정시켜야 한다.
 - ③ 차실 안에 설치하는 축전지는 여유공간 부족 시 절연물질로 덮지 않아도 무관하다.
 - ④ 축전지는 자동차의 진동 또는 충격 등에 의하여 이완되거나 손상되지 않도록 고정시켜야 한다.
69. 충전 불량으로 입고된 차량의 점검 항목으로 틀린 것은?
- ① 벨트 장력
 - ② 충전 전류
 - ③ 메인 퓨즈블 링크 상태
 - ④ 엔진 구동 시 배터리 비중
70. 12V 60AH 배터리가 방전되어 정전류 충전법으로 보충전하려고 할 때, 표준충전 전류 값은? (단, 배터리는 20시간용 용량이다)
- ① 3A ② 6A
 - ③ 9A ④ 12A
71. 점화장치의 파워 트랜지스터 불량 시 발생하는 고장 현상이 아닌 것은?
- ① 주행 중 엔진이 정지한다.
 - ② 공전 시 엔진이 정지한다.
 - ③ 엔진 크랭킹이 되지 않는다.
 - ④ 점화 불량으로 시동이 안 걸린다.
72. 리모컨으로 도어 잠금 시 도어는 모두 잠기나 경계진입모드가 되지 않는다면 고장 원인은?
- ① 리모컨 수신기 불량
 - ② 트렁크 및 후드의 열림 스위치 불량
 - ③ 도어 록·연록 액추에이터 내부 모터 불량
 - ④ 제어모듈과 수신기 사이의 통신선 접촉 불량
73. 배터리 세이버 기능에서 입력신호로 틀린것은?
- ① 미등 스위치 ② 와이퍼 스위치
 - ③ 운전석 도어 스위치 ④ 키 인(key in) 스위치
74. 점화장치에서 드웰시간이란?
- ① 파워TR 베이스 전원이 인가되어 있는 시간
 - ② 점화2차 코일에 전류가 인가되어 있는 시간
 - ③ 파워TR이 OFF에서 ON이 될 때까지의 시간
 - ④ 스파크플러그에서 불꽃방전이 이루어지는 시간

75. 자동차의 전자동에어컨장치에 적용된 센서 중 부특성 저항 방식이 아닌 것은?
- ① 일사량 센서 ② 내기온도 센서
 - ③ 외기온도 센서 ④ 증발기온도 센서
76. 기동전동기의 전기자 코일과 전기자 철심이 단락되지 않도록 사용하는 절연체가 아닌 것은?
- ① 운모 ② 종이
 - ③ 알루미늄 ④ 합성수지
77. 반도체의 장점이 아닌 것은?
- ① 수명이 길다.
 - ② 소형이고 가볍다.
 - ③ 내부 전력 손실이 적다.
 - ④ 온도 상승 시 특성이 좋아진다.
78. 하드 타입 하이브리드 구동모터의 주요 기능으로 틀린 것은?
- ① 출발 시 전기모드 주행 ② 가속 시 구동력 증대
 - ③ 감속 시 배터리 충전 ④ 변속 시 동력 차단
79. 자동차 검사기준 및 방법에서 전조등 검사에 관한 사항으로 틀린 것은?
- ① 전조등의 변환빔을 측정하여야 한다.
 - ② 공차상태에서 운전자 1인이 승차하여 검사를 시행한다.
 - ③ 전조등시험기로 전조등의 광도와 주광축의 진폭을 측정한다.
 - ④ 긴급자동차 등 부득이한 사유가 있는 경우에는 적차상태에서 검사를 시행할 수 있다.
80. 점화플러그의 구비조건으로 틀린 것은?
- ① 내열성이 작아야 한다.
 - ② 열전도성이 좋아야 한다.
 - ③ 기밀이 잘 유지되어야 한다.
 - ④ 전기적 절연성이 좋아야 한다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	①	②	④	②	④	①	②	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	③	①	③	②	②	①	④	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	④	①	③	②	④	①	②	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	③	④	③	①	②	④	④	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	④	③	③	①	④	①	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	①	①	④	②	②	①	③	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	②	②	②	①	③	②	③	④	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	②	②	①	①	③	④	④	①	①