

1과목 : 자동차공학

1. 윤활유의 주요기능으로 틀린 것은?
  - ① 윤활작용, 냉각작용      ② 기밀유지작용, 부식방지작용
  - ③ 소음감소작용, 세척작용    ④ 마찰작용, 방수작용
2. 고속 디젤기관의 기본 사이클에 해당되는 것은?
  - ① 정적 사이클(Constant volume cycle)
  - ② 정압 사이클(Constant pressure cycle)
  - ③ 복합 사이클(Sabathe cycle)
  - ④ 디젤 사이클(Diesel cycle)
3. 전자제어 엔진에서 냉간시 점화시기 제어 및 연료분사량 제어를 하는 센서는?
  - ① 흡기온센서                  ② 대기압센서
  - ③ 수온센서                    ④ 공기량센서
4. 최적의 공연비를 바르게 나타낸 것은?
  - ① 희박한 공연비
  - ② 농후한 공연비
  - ③ 이론적으로 완전연소 가능한 공연비
  - ④ 공전 시 연소 가능범위의 연비
5. 디젤기관에서 냉각장치로 흡수되는 열은 연료 전체 발열량의 약 몇 % 정도 인가?
  - ① 30 ~ 35                      ② 45 ~ 55
  - ③ 55 ~ 65                      ④ 70 ~ 80
6. 기관이 1500 rpm에서 20 m-kgf의 회전력을 낼 때 기관의 출력은 41.87PS이다. 기관의 출력을 일정하게 하고 회전수를 2500 rpm으로 하였을 때 얼마의 회전력을 내는가?
  - ① 약 45 m-kgf                ② 약 35 m-kgf
  - ③ 약 25 m-kgf                ④ 약 12 m-kgf
7. 자동차 기관에서 과급을 하는 주된 목적은?
  - ① 기관의 출력을 증대시킨다.
  - ② 기관의 회전수를 빠르게 한다.
  - ③ 기관의 윤활유 소비를 줄인다.
  - ④ 기관의 회전수를 일정하게 한다.
8. 어떤 기관의 크랭크 축 회전수가 2400rpm, 회전반경이 40 mm일 때 피스톤의 평균 속도는?
  - ① 1.6 m/s                      ② 3.3 m/s
  - ③ 6.4 m/s                      ④ 9.6 m/s
9. 피스톤의 평균 속도를 올리지 않고 회전수를 높일 수 있으며 단위 체적당 출력을 크게 할 수 있는 기관은?
  - ① 장행정 기관                ② 정방형 기관
  - ③ 단행정 기관                ④ 고속형 기관
10. 가솔린의 안티 노크성을 표시하는 것은?
  - ① 세탄가                        ② 헵탄가
  - ③ 옥탄가                        ④ 프로판가
11. 배기량이 785cc, 연소실체적이 157cc인 자동차 기관의 압축

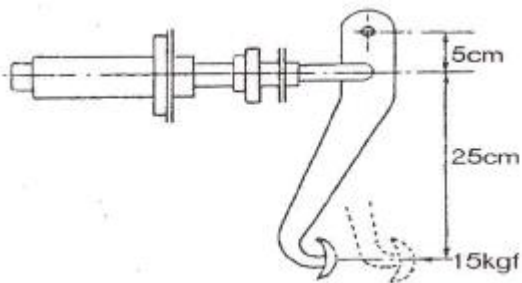
비는 ?

- ① 3 : 1                            ② 4 : 1
- ③ 5 : 1                            ④ 6 : 1

12. 디젤 기관의 예열장치에서 연소실 내의 압축공기를 직접 예열하는 형식은?
  - ① 흡기 가열식                ② 흡기 히터식
  - ③ 예열 플러그식            ④ 히터 레인지식
13. 4행정 사이클 6실린더 기관의 지름이 100mm, 행정이 100mm이고, 기관 회전수 2500rpm, 지시 평균 유효압력이 8 kgf/cm<sup>2</sup> 이라면 지시마력은 약 몇 PS 인가?
  - ① 80                              ② 93
  - ③ 105                            ④ 150
14. 전자제어 가솔린 기관의 진공식 연료압력 조절기에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 공전 시 진공호스를 빼면 연료압력은 낮아지고 다시 호스를 꼽으면 높아진다.
  - ② 급가속 순간 흡기다기관은 진공은 대기압에 가까워 연료압력은 낮아진다.
  - ③ 흡기관의 절대압력과 연료 분배관의 압력차를 항상 일정하게 유지시킨다.
  - ④ 대기압이 변화하면 흡기관의 절대압력과 연료 분배관의 압력차도 같이 변화한다.
15. 컴퓨터 제어 계통 중 입력계통과 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 대기압센서                ② 공전 속도 제어
  - ③ 산소센서                    ④ 차속센서
16. 가솔린 엔진의 배기가스 중 인체에 유해 성분이 가장 적은 것은?
  - ① 일산화 탄소                ② 탄화수소
  - ③ 이산화 탄소                ④ 질소산화물
17. 커넥팅 로드스 비틀림이 엔진에 미치는 영향에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?
  - ① 압축압력의 저하            ② 회전에 무리를 초래
  - ③ 저어널 베어링의 마멸      ④ 타이밍 기어의 백래시 촉진
18. 밸브 스프링 자유 높이의 감소는 표준 치수에 대하여 몇 % 이내 이어야 하는가?
  - ① 3%                              ② 8%
  - ③ 10 %                          ④ 12%
19. LPG(Liquefied Petroleum Gas) 기관중 피드백 믹서방식의 특징이 아닌 것은?
  - ① 연료 분사펌프가 있다.      ② 대기오염이 적다.
  - ③ 경제성이 좋다.              ④ 엔진오일의 수명이 길다.
20. I.S.C(idle speed control) 서보기구에서 컴퓨터 신호에 따른 기능으로 가장 타당한 것은?
  - ① 공전 연료량을 증가      ② 공전속도를 제어
  - ③ 가속 속도를 증가      ④ 가속 공기량을 조절

2과목 : 자동차정비 및 안전기준

21. 흡기관로에 설치되어 칼만 와류 현상을 이용하여 흡입공기량을 측정하는 것은?  
 ① 흡기온도센서                      ② 대기압 센서  
 ③ 스로틀 포지션 센서                ④ 공기유량 센서
22. 압력식 라디에이터 캡을 사용하므로 얻어지는 장점과 거리가 먼 것은?  
 ① 비등점을 올려 냉각 효율을 높일 수 있다.  
 ② 라디에이터를 소형화 할 수 있다.  
 ③ 라디에이터의 무게를 크게 할 수 있다.  
 ④ 냉각장치 내의 압력을 0.3~0.7 kgf/cm<sup>2</sup>정도 올릴 수 있다.
23. 디젤기관의 연소실 형식 중 연소실 표면적이 작아 냉각손실이 작은 특징이 있고, 시동성이 양호한 형식은?  
 ① 직접분사실식                              ② 예연소실식  
 ③ 와류실식                                      ④ 공기실식
24. 그림과 같은 마스터 실린더의 푸시 로드에는 몇 kgf의 힘이 작용하는 가?



- ① 75 kgf                                      ② 90 kgf  
 ③ 120 kgf                                    ④ 140 kgf
25. 자동변속기차량에서 토크컨버터 내에 있는 스테이터의 기능은?  
 ① 터빈의 회전력을 증대시킨다.  
 ② 바퀴의 회전력을 감소시킨다.  
 ③ 펌프의 회전력을 증대시킨다.  
 ④ 터빈의 회전력을 감소시킨다..
26. 타이어의 뼈대가 되는 부분으로서 공기 압력을 견디어 일정한 체적을 유지하고 또 하중이나 충격에 따라 변형하여 완충작용을 하는 것은?  
 ① 브레이크                                  ② 카커스  
 ③ 트레드                                        ④ 비드부
27. 전자제어 제동장치(ABS)의 구성요소로 틀린 것은?  
 ① 휠 스피드 센서(wheel speed sensor)  
 ② 컨트롤 유닛(control unit)  
 ③ 하이드로릭 유닛(hydraulic unit)  
 ④ 크랭크 앵글 센서(crank angle sensor)
28. 킹핀 경사각과 함께 앞바퀴에 복원성을 주어 직진 위치로 쉽게 돌아오게 하는 앞바퀴 정렬과 관련이 가장 큰 것은?  
 ① 캠버    ② 캐스터  
 ③ 토    ④ 셋 백

29. 변속기의 변속비가 1.5, 링기어의 잇수 36, 구동피니언의 잇수 6인 자동차를 오른쪽 바퀴만을 들어서 회전하도록 하였을 때 오른쪽 바퀴의 회전수는?(단, 추진축의 회전수는 2100 rpm 이다.)  
 ① 350 rpm                                      ② 450 rpm  
 ③ 600 rpm                                      ④ 700 rpm
30. 자동변속기에서 밸브보디에 있는 매뉴얼밸브의 역할은?  
 ① 변속레버의 위치에 따라 유로를 변경한다.  
 ② 오일압력을 부하에 알맞은 압력으로 조정한다.  
 ③ 차속이나 엔진부하에 따라 변속단수를 결정한다.  
 ④ 변속단수의 위치를 컴퓨터로 전달한다.
31. 다음 중 브레이크 드럼이 갖추어야 할 조건과 관계가 없는 것은 ?  
 ① 무거워야 한다.  
 ② 방열이 잘되어야 한다.  
 ③ 강성과 내마모성이 있어야 한다.  
 ④ 동적, 정적 평형이 되어야 한다.
32. 조향장치가 갖추어야 할 조건 중 적당하지 않는 사항은?  
 ① 적당한 회전 감각이 있을 것  
 ② 고속주행에서도 조향핸들이 안정될 것  
 ③ 조향휠의 회전과 구동휠의 선회차가 클 것  
 ④ 선회 시 저항이 적고 선회 후 복원성이 좋을것
33. 요철이 있는 노면을 주행할 경우, 스티어링 휠에 전달되는 충격을 무엇이라 하는가?  
 ① 시미 현상                                      ② 웨이브 현상  
 ③ 스카이 훅 현상                                ④ 킥백 현상
34. 유압식 동력조향장치와 비교하여 전동식 동력 조향장치 특징으로 틀린 것은?  
 ① 유압제어 방식은 전자제어 조향장치보다 부품 수가 적다.  
 ② 유압제어를 하지 않으므로 오일이 필요 없다.  
 ③ 유압제어 방식에 비해 연비를 향상시킬 수 없다.  
 ④ 유압제어를 하지 않으므로 오일펌프가 필요없다.
35. 추진축의 자재이음은 어떤 변화를 가능하게 하는가?  
 ① 축의 길이                                      ② 회전 속도  
 ③ 회전축의 각도                                ④ 회전 토크
36. 수동변속기에서 싱크로메시(synchro mesh) 기구의 기능이 작용하는 시기는?  
 ① 변속기어가 물려있을 때                      ② 클러치 페달을 놓을 때  
 ③ 변속기어가 물릴 때                            ④ 클러치 페달을 밟을 때
37. 브레이크액의 특성으로서 장점이 아닌 것은?  
 ① 높은 비등점                                      ② 낮은 응고점  
 ③ 강한 흡습성                                      ④ 큰 점도지수
38. 다음에서 스프링의 진동 중 스프링 위 질량의 진동과 관계 없는 것은?  
 ① 바운싱(bouncing)                              ② 피칭(pitching)

- ③ 휠 트램프(wheel tramp)      ④ 롤링(rolling).

39. 클러치가 미끄러지는 원인 중 틀린 것은?

- ① 마찰 면의 경화, 오일 부착.
- ② 페달 자유 간극 과대
- ③ 클러치 압력스프링 쇠약, 절손
- ④ 압력판 및 플라이휠 손상

40. 공기 현가장치의 특징에 속하지 않는 것은?

- ① 하중 증감에 관계없이 차체 높이를 항상 일정하게 유지하며 앞뒤, 좌우의 기울기를 방지 할 수 있다.
- ② 스프링 정수가 자동적으로 조정되므로 하중의 증감에 관계없이 고유 진동수를 거의 일정하게 유지할 수 있다.
- ③ 고유 진동수를 높일 수 있으므로 스프링 효과를 유연하게 할 수 있다.
- ④ 공기 스프링 자체에 감쇠성이 있으므로 작은 진동을 흡수하는 효과가 있다.

**3과목 : 안전관리**

41. 축전지 전해액의 비중을 측정하였더니 1.180이었다. 이 축전지의 방전율은? (단, 비중값이 완전 충전시 1.280이고 완전 방전시의 비중값이 1.080이다.)

- ① 20%                              ② 30%
- ③ 50%                              ④ 70%

42. 반도체의 장점으로 틀린 것은?

- ① 극히 소형이고 경량이다.
- ② 내부 전력 손실이 매우 적다.
- ③ 고온에서도 안정적으로 동작한다.
- ④ 예열을 요구하지 않고 곧바로 작동을 한다.

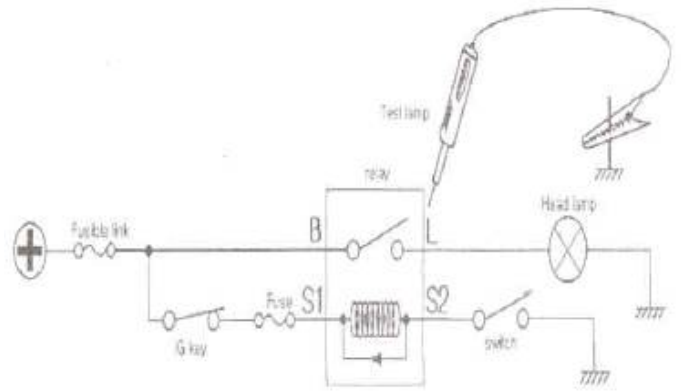
43. 자동차의 IMS(Integrated Memory System)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 도난을 예방하기 위한 시스템이다.
- ② 편의장치로서 장거리 운행시 자동운행 시스템이다.
- ③ 배터리 교환주기를 알려주는 시스템이다.
- ④ 스위치 조작으로 설정해둔 시트위치로 재생 시킨다.

44. P형 반도체와 N형 반도체를 마주대고 결합한 것은?

- ① 캐리어                              ② 홀
- ③ 다이오드                            ④ 스위칭

45. 그림과 같이 테스트 램프를 사용하여 릴레이 회로의 각 단자(B, L, S1, S2)를 점검하였을 때 테스트 램프의 작동이 틀린 것은? (단, 테스트 램프 전구는 LED 전구이며, 테스트 램프의 접지는 차체 접지)



- ① B단자는 점등된다.      ② L단자는 점등되지 않는다.
- ③ S1단자는 점등된다.    ④ S2단자는 점등되지 않는다.

46. 기동전동기에서 회전하는 부분이 아닌 것은?

- ① 오버런닝클러치      ② 정류자
- ③ 계자코일              ④ 전기자 철심

47. 편의장치에서 중앙집중식 제어장치(ETACS ISU)의 입·출력 요소 역할에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 모든 도어스위치 : 각 도어 잠김 여부 감지
- ② INT 스위치 : 와셔 작동 여부 감지
- ③ 핸들 록 스위치 : 키 삽입 여부 감지
- ④ 열선스위치 : 열선 작동 여부 감지

48. 축전지 극판의 작용물질이 동일한 조건에서 비중이 감소되면 용량은?

- ① 증가한다.                              ② 변화없다.
- ③ 비례하여 증가한다.                ④ 감소한다.

49. 자동차용 AC발전기에서 자속을 만드는 부분은?

- ① 로터(rotor)                            ② 스테이터(stator)
- ③ 브러시(brush)                        ④ 다이오드(diode)

50. 점화코일에서 고전압을 얻도록 유도하는 공식으로 옳은 것은?

$E_1$ : 1차 코일에 유도된 전압
$E_2$ : 2차 코일에 유도된 전압
$N_1$ : 1차 코일의 유효권수
$N_2$ : 2차 코일의 유효권수

- ①  $E_2 = \frac{N_2}{N_1} E_1$                               ②  $E_2 = \frac{N_1}{N_2} E_1$
- ③  $E_2 = N_1 \times N_2 \times E_1$                 ④  $E_2 = N_2 + (N_1 \times E_1)$

51. 구급처치 중에서 환자의 상태를 확인하는 사항과 관련이 없는 것은?

- ① 의식                                      ② 상처
- ③ 출혈                                      ④ 안정

52. 다이얼 게이지 사용시 유의사항으로 틀린것은?

- ① 스피들에 주유하거나 그리스를 발라서 보관한다.

- ② 분해 청소나 조정을 함부로 하지 않는다.
- ③ 게이지에 어떤 충격도 가해서는 안된다.
- ④ 게이지를 설치할 때에는 지지대의 암을 뭉 수 있는대로 짧게 하고 확실하게 고정해야 한다.

53. 드릴로 큰 구멍을 뚫으려고 할 때에 먼저 할 일은?

- ① 금속을 무르게 한다.
- ② 작은 구멍을 뚫는다.
- ③ 스피들의 속도를 빠르게 한다.
- ④ 드릴 커팅 앵글을 증가 시킨다.

54. 일반공구 사용에서 안전한 사용법이 아닌 것은?

- ① 조정 죠오에 잡아당기는 힘이 가해져야 한다.
- ② 렌치에 파이프 등의 연장대를 끼워서 사용해서는 안된다.
- ③ 언제나 깨끗한 상태로 보관한다.
- ④ 녹이 생긴 볼트나 너트에는 오일을 넣어 스며들게 한 다음 돌린다.

55. 산업안전·보건표지의 종류와 형태에서 아래 그림이 나타내는 표시는?



- ① 접촉금지                      ② 출입금지
- ③ 탑승금지                      ④ 보행금지

56. 기동전동기의 분해조립시 주의할 사항이 아닌 것은?

- ① 관통볼트 조립시 브러시선과의 접촉에 주의할 것.
- ② 레버의 방향과 스프링, 홀더의 순서를 혼동하지 말 것
- ③ 브러시 배선과 하우징과의 배선을 확실하게 연결할 것
- ④ 마그네틱 스위치의 B단자와 M(또는 F)단자의 구분에 주의할 것

57. 귀 마개를 착용하여야 하는 작업과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 공기압축기가 가동되는 기계실 내에서 작업
- ② 디젤엔진 정비작업
- ③ 단조작업
- ④ 제관작업

58. 전자제어 시스템을 정비할 때 점검 방법 중 올바른 것을 모두 고른 것은?

- a. 배터리 전압이 낮으면 고장진단이 발견되지 않을 수도 있으므로 점검하기 전에 배터리 전압 상태를 점검한다.
- b. 배터리 또는 ECU커넥터를 분리하면 고장항목이 지워질 수 있으므로 고장진단 결과를 완전히 읽기 전에는 배터리를 분리시키지 않는다.
- c. 점검 및 정비를 완료한 후에는 배터리 (-)단자를 15초이상 분리시킨 후 다시 연결하고 고장 코드가 지워졌는지를 확인한다.

- ① b - c                              ② a - b
- ③ a - c                              ④ a - b - c

59. 제동력시험기 사용시 주의할 사항으로 틀린것은?

- ① 타이어 트레드의 표면에 습기를 제거한다.
- ② 롤러표면은 항상 그리스로 충분히 윤활시킨다.
- ③ 브레이크 페달을 확실하게 밟은상태에서 측정한다.
- ④ 시험 중 타이어와 가이드롤러와의 접촉이 없도록 한다.

60. 기관을 운전상태에서 점검하는 부분이 아닌 것은?

- ① 배기가스의 색을 관찰하는 일
- ② 오일압력 경고등을 관찰하는 일
- ③ 엔진의 이상음을 관찰하는 일
- ④ 오일 팬의 오일량을 측정하는 일

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