

1과목 : 자동차공학

- 기관에서 흡입밸브의 밀착이 불량할 때 나타나는 현상이 아닌 것은?  
 ① 압축압력 저하                      ② 가속 불량  
 ③ 출력 향상                              ④ 공회전 불량
- 3원 촉매장치의 촉매 컨버터에서 정화 처리하는 배기가스가 아닌 것은?  
 ① CO                                      ② NOx  
 ③ SO<sub>2</sub>                                      ④ HC
- 삼원 촉매 컨버터 장착차량의 2차 공기 공급을 하는 목적은?  
 ① 배기 매니폴드 내의 HC와 CO의 산화를 돕는다.  
 ② 공연비를 돕는다.  
 ③ NOx의 생성이 되지 않도록 한다.  
 ④ 배기가스의 순환을 돕는다.
- 평균 유효압력이 7.5 kgf/cm<sup>2</sup>. 행정체적 200cc, 회전수 2400rpm일 때 4행정 4기통 기관의 지시마력은?  
 ① 14 PS                                  ② 16 PS  
 ③ 18 PS                                  ④ 20 PS
- 한 개의 실린더 배기량이 1400cc이고, 압축비가 8일 때 연소실 체적은?  
 ① 175 cc                                  ② 200 cc  
 ③ 100 cc                                  ④ 150 cc
- 전자제어 가솔린기관에서 컨트롤유닛(ECU)으로 입력되는 센서가 아닌 것은?  
 ① 수온 센서                              ② 크랭크각 센서  
 ③ 흡기온도 센서                          ④ 휠 스피드 센서
- 피스톤 링의 구비조건으로 틀린 것은?  
 ① 고온에서도 탄성을 유지할 것  
 ② 오래 사용하여도 링 자체나 실린더 마멸이 적을 것  
 ③ 열팽창률이 작을 것  
 ④ 실린더 벽에 편심된 압력을 가할 것
- 가솔린 분사장치에서 분사 밸브의 설치위치가 흡기다기관 또는 흡입통로에 설치하는 방식이 아닌 것은?  
 ① SPI 방식                              ② MPI 방식  
 ③ TBI 방식                                ④ GDI 방식
- 가솔린기관에서 행정 체적을 Vs, 연소실 체적을 Vc라고 할 때 압축비는 어느 것인가?  
 ①  $\frac{Vc}{Vc + Vs}$                               ②  $\frac{Vs}{Vc + Vs}$   
 ③  $\frac{Vc + Vs}{Vc}$                                     ④  $\frac{Vc + Vs}{Vs}$
- 가솔린기관의 노크를 방지하기 위한 방법으로 틀린 것은?  
 ① 점화시기를 적절하게 한다.

- 기관 부하를 적게 한다.
- 연료의 옥탄가를 높게 한다.
- 흡기온도를 높게 한다.
- 엔진 회전수에 따라 최대의 토크가 될 수 있도록 제어하는 가변흡기 장치의 설명으로 옳은 것은?  
 ① 흡기관로 길이를 엔진회전속도가 저속 시는 길게 하고 고속 시는 짧게 한다.  
 ② 흡기관로 길이를 엔진회전속도가 저속 시에는 짧게 하고 고속 시에는 길게 한다.  
 ③ 흡기관로 길이를 가·감속시는 길게 한다.  
 ④ 흡기관로 길이를 감속 시는 짧게 하고 가속 시는 길게 한다.
- 조향륜 윤종의 합은 차량중량 및 차량총중량의 각각에 대하여 얼마 이상 이어야 하는가?  
 ① 10 %                                      ② 20 %  
 ③ 30 %                                      ④ 40 %
- LPG 사용 차량의 점화 시기는 가솔린 사용 차량에 비해 어떻게 해야 되는가?  
 ① 다소 늦게 한다.  
 ② 빠르게 한다.  
 ③ 시동 시 빠르게 하고 시동 후에는 늦춘다.  
 ④ 점화 시기는 상관없다.
- 흡기다기관의 압력으로 흡입 공기량을 간접 계측하는 것은?  
 ① 칼만 와류 방식                          ② 핫필름 방식  
 ③ MAP 센서 방식                          ④ 베인 방식
- 전자제어 연료분사 장치에 사용되는 크랭크 각(Crank Angle)센서의 기능은?  
 ① 엔진 회전수 및 크랭크 축의 위치를 검출한다.  
 ② 엔진 부하의 크기를 검출한다.  
 ③ 캠 축의 위치를 검출한다.  
 ④ 1번 실린더가 압축 상사점에 있는 상태를 검출한다.
- 전자제어 가솔린기관에서 연료펌프 내 체크밸브의 기능에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 연료계통의 압력이 일정이상으로 상승하는 것을 방지하기 위하여 연료를 리턴 시킨다.  
 ② 연료의 압송이 정지될 때 체크밸브가 열려 연료 라인 내의 연료압력을 상승시킨다.  
 ③ 연료의 압송이 정지될 때 체크밸브가 닫혀 연료 라인 내의 잔압을 유지시키고 고온 시 베이퍼록 현상을 방지하고 재시동성을 향상시킨다.  
 ④ 연료가 공급될 때 체크밸브가 닫혀 연료 연료압력을 상승시켜 베이퍼록 현상을 방지한다.
- 4 행정 직렬 8실린더 엔진의 폭발행정은 몇 도 마다 일어나는가?  
 ① 45°    ② 90°  
 ③ 120°                                        ④ 180°
- 열기관에서 열원으로부터 받은 열량을 얼마만큼 유효한 일로 변환하였는가의 비율을 무엇이라 하는가?  
 ① 열감정                                      ② 열효율

- ③ 연료소비율                      ④ 평균유효압력
- 19. 기관이 과열 할 때의 원인과 관련이 없는 것은?
  - ① 라디에이터 코어의 파손
  - ② 냉각수 부족
  - ③ 물펌프의 고속 회전
  - ④ 냉각계통의 냉각수 흐름 불량
- 20. 가솔린기관에서 점화 플러그가 점화되면 연소상태의 화염이 거의 균일한 속도로 전파되는 정상 연소속도는?
  - ① 약 2~3 m/s                      ② 약 20 ~ 30 m/s
  - ③ 약 200 ~ 300 m/s              ④ 약 2000 ~ 3000 m/s

**2과목 : 자동차정비 및 안전기준**

- 21. 일반 디젤기관 연료장치에서 여과지식 연료 여과기의 기능은?
  - ① 불순물만 제거                  ② 불순물과 수분 제거
  - ③ 수분만 제거                      ④ 기름 성분만 제거
- 22. 가솔린기관의 압축압력 측정값이 140 lb/in<sup>2</sup>(psi)일 때 kgf/cm<sup>2</sup> 의 단위로 환산하면?
  - ① 약 9.85 kgf/cm<sup>2</sup>              ② 약 11.25 kgf/cm<sup>2</sup>
  - ③ 약 12.54 kgf/cm<sup>2</sup>              ④ 약 19.17 kgf/cm<sup>2</sup>
- 23. 기관 각 운동부에서 윤활장치의 윤활유 역할이 아닌 것은?
  - ① 동력손실을 적게 한다.
  - ② 노킹현상을 방지한다.
  - ③ 기계적 손실을 적게 하며, 냉각작용도 한다.
  - ④ 부식과 침식을 예방한다.
- 24. 전자제어 자동변속기 차량에서 스로틀 포지션 센서의 출력 이 60% 정도 밖에 나오지 않을 때 나타나는 현상으로 가장 적당한 것은?
  - ① 킥다운 불량                      ② 오버 드라이브 안 됨
  - ③ 3속에서 4속 변속 안됨        ④ 전체적으로 기어 변속 안 됨
- 25. 유압식 제동장치에서 마스터 실린더의 내경이 2 cm, 푸시로드에 100 kgf의 힘이 작용할 때 브레이크 파이프에 작용하는 압력은?
  - ① 약 32 kgf/cm<sup>2</sup>                  ② 약 25 kgf/cm<sup>2</sup>
  - ③ 약 10 kgf/cm<sup>2</sup>                  ④ 약 2 kgf/cm<sup>2</sup>
- 26. 타이어 종류 중 튜브리스 타이어의 장점이 아닌 것은?
  - ① 못 등이 박혀도 공기누출이 적다.
  - ② 림이 변형되어도 공기누출의 가능성이 적다.
  - ③ 고속 주행 시에도 발열이 적다.
  - ④ 펑크 수리가 간단하다.
- 27. 전자제어 제동장치(ABS)에서 ECU 신호계통, 유압계통 이상 발생시 솔레노이드 밸브 전원공급 릴레이 "OFF" 함과 동시에 제어 출력신호를 정지하는 기능은?
  - ① 연산 기능                          ② 최초점검 기능
  - ③ 페일 세이프 기능                ④ 입·출력신호 기능
- 28. 독립 현가장치의 종류가 아닌 것은?

- ① 위시본 형식                      ② 스트럿 형식
- ③ 트레일링 암 형식              ④ 옆방향 판 스프링 형식
- 29. 주행속도가 100km/h 인 자동차의 초당 주행속도는?
  - ① 약 16 m/s                          ② 약 23 m/s
  - ③ 약 28 m/s                          ④ 약 32 m/s
- 30. 전자제어 동력조향장치의 구성 요소 중 차속과 조향각 신호를 기초로 최적 상태의 유량을 제어하여 조향 휠의 조향력을 적절히 변화 시키는 것은?
  - ① 댐퍼 제어 밸브                  ② 유량 제어 밸브
  - ③ 동력 실린더 밸브                ④ 매뉴얼 밸브
- 31. 조향장치를 구성하는 주요 부품이 아닌 것은?
  - ① 조향 휠                              ② 타이로드
  - ③ 피트먼암                            ④ 토션바 스프링
- 32. 전자제어 현가장치에서 안티 롤 자세제어 시 입력신호로 사용되는 것은?
  - ① 브레이크 스위치 신호            ② 스로틀 포지션 신호
  - ③ 휠 스피드 센서 신호                ④ 조향휠 각센서 신호
- 33. 주행 시 혹은 제동 시 핸들이 한쪽으로 쏠리는 원인으로 거리가 먼 것은?
  - ① 좌·우 타이어 공기 압력이 같지 않다.
  - ② 앞바퀴의 정렬이 불량하다.
  - ③ 조향 핸들축의 축 방향 유격이 크다.
  - ④ 한쪽 브레이크 라이닝 간격 조정이 불량하다.
- 34. 수동변속기 차량에서 클러치가 미끄러지는 원인은?
  - ① 클러치 페달 자유간극 과다
  - ② 클러치 스프링의 장력 약화
  - ③ 릴리스 베어링 파손
  - ④ 유압라인 공기 혼입
- 35. 자동변속기에서 토크컨버터의 터빈축이 연결되는 곳은?
  - ① 변속기 입력부분                  ② 변속기 출력부분
  - ③ 가이드링 부분                      ④ 임펠러 부분
- 36. 수동변속기에서 기어 변속이 힘든 경우로 틀린 것은?
  - ① 클러치 자유간극(유격)이 부족 할 경우
  - ② 싱크로나이저 스프링이 약화된 경우
  - ③ 변속 축 혹은 포크가 마모된 경우
  - ④ 싱크로나이저 링과 기어코의 접촉이 불량한 경우
- 37. 자동변속기 차량에서 시동이 가능한 변속레버 위치는?
  - ① P, N                                  ② P, D
  - ③ 전구간                                ④ N, D
- 38. 자동차의 동력 전달장치에서 슬립조인트(slip joint)가 있는 이유는?
  - ① 회전력을 직각으로 전달하기 위해서
  - ② 출발을 쉽게 하기 위해서
  - ③ 추진축의 길이 변화를 주기 위해서
  - ④ 추진축의 각도 변화를 주기 위해서

39. 기관의 최고 출력이 70PS, 4800rpm인 자동차가 최고 출력을 낼 때의 총감속비가 4.8:1 이라면 뒤차축의 액슬축은 몇 rpm인가?  
 ① 336rpm                      ② 1000rpm  
 ③ 1250rpm                    ④ 1500rpm
40. 유압식 제동장치에서 브레이크 라인 내에 잔압을 두는 목적으로 틀린 것은?  
 ① 베이퍼 록을 방지한다.  
 ② 브레이크 작동을 신속하게 한다.  
 ③ 페이드 현상을 방지한다.  
 ④ 유압회로에 공기가 침입하는 것을 방지한다.

**3과목 : 안전관리**

41. 자동차 전기장치에서 "임의의 한 점으로 유입된 전류의 총합은 유출한 전류의 총합과 같다."는 현상을 설명한 것은?  
 ① 앙페르의 법칙              ② 키르히호프의 제1법칙  
 ③ 뉴턴의 제1법칙            ④ 렌츠의 법칙
42. 2개이상의 배터리를 연결하는 방식에 따라 용량과 전압 관계의 설명으로 맞는 것은?  
 ① 직렬 연결시 1개 배터리 전압과 같으며 용량은 배터리 수만큼 증가한다.  
 ② 병렬 연결시 용량은 배터리 수 만큼 증가하지만 전압은 1개 배터리 전압과 같다.  
 ③ 병렬 연결이란 전압과 용량이 동일한 배터리 2개 이상을 (+)단자와 연결대상 배터리 (-)단자에, (-)단자는 (+)단자로 연결하는 방식이다.  
 ④ 직렬연결이란 전압과 용량이 동일한 배터리 2개 이상을 (+)단자와 연결대상 배터리의 (+)단자에 서로 연결하는 방식이다.
43. 축전기(Condenser)와 관련된 식 표현으로 틀린 것은?(Q = 전기량, E = 전압, C = 비례상수)  
 ①  $Q = CE$                     ②  $C = Q/E$   
 ③  $E = Q/C$                     ④  $C = QE$
44. 라디에이터 앞쪽에 설치되며, 고온 고압의 기체냉매를 냉각시켜 액화상태로 변화 시키는 것은?  
 ① 압축기                      ② 응축기  
 ③ 건조기                      ④ 증발기
45. 어떤 6기통 디젤기관의 예열회로를 점검해보니 예열 플러그 1개당 저항이 1/12 Ω이었다. 각각 직렬 연결되어 있으며, 전압이 12 V일 때 예열플러그 전체에 전류는?  
 ① 12 A                        ② 24 A  
 ③ 36 A                        ④ 144 A
46. 반도체에서 사이리스터의 구성부가 아닌 것은?  
 ① 캐소드                      ② 게이트  
 ③ 애노드                      ④ 컬렉터
47. 점화장치에서 DLI(Distributor Less Ignition) 시스템의 장점으로 틀린 것은?  
 ① 점화진각 폭의 제한이 크다.

- ② 고전압 에너지 손실이 적다.  
 ③ 점화에너지를 크게 할 수 있다.  
 ④ 내구성이 크고 전파방해가 적다.
48. 자동차의 레인센서 와이퍼 제어장치에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 엔진오일의 양을 감지하여 운전자에게 자동으로 알려주는 센서이다.  
 ② 자동차의 와셔액량을 감지하여 와이퍼가 작동시 와셔액을 자동조절 하는 장치이다.  
 ③ 앞창 유리 상단의 강우량을 감지하여 자동으로 와이퍼 속도를 제어하는 센서이다.  
 ④ 온도에 따라서 와이퍼 조작시 와이퍼 속도를 제어하는 장치이다.
49. 다음 중 교류발전기의 특징이 아닌 것은?  
 ① 저속에서의 충전 성능이 좋다.  
 ② 속도 변동에 따른 적응 범위가 넓다.  
 ③ 다이오드를 사용하므로 정류 특성이 좋다.  
 ④ 스테이터 코일이 로터 안쪽에 설치되어 있기 때문에 방열성이 좋다.
50. 퓨즈에 관한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 퓨즈는 정격전류가 흐르면 회로를 차단하는 역할을 한다.  
 ② 퓨즈는 과대 전류가 흐르면 회로를 차단하는 역할을 한다.  
 ③ 퓨즈는 용량이 클수록 전류가 정격전류가 낮아진다.  
 ④ 용량이 작은 퓨즈는 용량을 조정하여 사용한다.
51. 조정렌치를 취급하는 방법 중 잘못된 것은?  
 ① 조정 조(jaw) 부분에 렌치의 힘이 가해지도록 할 것  
 ② 렌치에 파이프 등을 끼워서 사용 하지 말 것  
 ③ 작업시 몸쪽으로 당기면서 작업 할 것  
 ④ 볼트 또는 너트의 치수에 밀착 되도록 크기를 조절할 것
52. 산소용기의 가스 누설검사 시 사용하는 검사액으로 가장 적당한 것은?  
 ① 비눗물                      ② 솔벤트  
 ③ 순수한 물                    ④ 알코올
53. 재해 발생 형태별 재해 분류 중 분류항목과 세부항목이 일치되지 않은 것은?  
 ① 총돌 - 사람이 정지물에 부딪친 경우  
 ② 협착 - 물건에 끼워지거나 말려든 상태  
 ③ 전도 - 고온이나 저온에 접촉한 경우  
 ④ 낙하 - 물건이 주체가 되어 사람이 맞은 경우
54. 공기를 사용한 동력 공구 사용시 주의사항으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 간편한 사용을 위하여 보호구는 사용하지 않는다.  
 ② 에어 그라인더는 회전시 소음과 진동의 상태를 점검한 후 사용한다.  
 ③ 규정 공기압력을 유지한다.  
 ④ 압축공기 중의 수분을 제거하여 준다.

55. 산업안전 표시 중 주의 표시로 사용되는 색은?  
 ① 백색                      ② 적색  
 ③ 황색                      ④ 녹색
56. 부품 분해시 솔벤트로 닦으면 안되는 것은?  
 ① 릴리스 베어링          ② 십자축 베어링  
 ③ 허브 베어링              ④ 차동장치 베어링
57. 전기장치의 점검시 점프와이어(jump wire)에 대한 설명중 ( )안에 적합한 것은?

점프와이어는 (a)의 (b) 상태에서 점검하는데 사용한다.

- ① a : 전원, b : 통전 또는 접지  
 ② a : 통전 또는 접지, b : 점프  
 ③ a : 통전 또는 접지, b : 연결부위를 제거한  
 ④ a : 점프, b : 통전 또는 접지
58. 엔진의 밸브간극 조정 시 안전상 가장 좋은 방법은?  
 ① 엔진을 정지상태에서 조정  
 ② 엔진을 공전상태에서 조정  
 ③ 엔진을 가동상태에서 조정  
 ④ 엔진을 크랭킹하면서 조정
59. 다음 중 분진의 발생을 방지하는데 특히 신경 써야 하는 작업은?  
 ① 도장작업                  ② 타이어 교환작업  
 ③ 기관 분해 조립작업      ④ 냉각수 교환작업
60. 자동차엔진에 냉각수보충이 필요하여 보충하려고 할 때 가장 안전한 방법은?  
 ① 주행중 냉각수 경고등이 점등되면 라디에이터 캡을 바로 냉각수를 보충한다.  
 ② 주행중 냉각수 경고등이 점등되면 라디에이터 캡을 열고 바로 엔진오일을 보충한다.  
 ③ 주행중 냉각수 경고등이 점등되면 엔진을 냉각시킨 후 라디에이터 캡을 열고 냉각수를 보충한다.  
 ④ 주행중 냉각수 경고등이 점등되면 엔진을 냉각시킨 후 라디에이터 캡을 열고 엔진오일을 보충한다.

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