

**1과목 : 자동차공학**

1. 디젤기관의 연소실 형식으로 틀린 것은?
  - ① 직접분사식                      ② 예연소실식
  - ③ 와류식                              ④ 연료실식
2. EGR(Exhaust Gas Recirculation) 밸브에 대한 설명 중 틀린 것은?
  - ① 배기가스 재순환 장치이다.
  - ② 연소실 온도를 낮추기 위한 장치이다.
  - ③ 증발가스를 포집하였다가 연소시키는 장치이다.
  - ④ 질소산화물(NOx) 배출을 감소하기 위한 장치이다.
3. 가솔린 기관의 흡기 다기관과 스로틀 보디사이에 설치되어 있는 서지탱크의 역할 중 틀린 것은?
  - ① 실린더 상호간에 흡입공기 간섭 방지
  - ② 흡입공기 충전 효율을 증대
  - ③ 연소실에 균일한 공기 공급
  - ④ 배기가스 흐름 제어
4. 전자제어 연료분사 가솔린 기관에서 연료펌프의 체크 밸브는 어느 때 닫히게 되는가?
  - ① 기관 회전 시                      ② 기관 정지 후
  - ③ 연료 압송 시                      ④ 연료 분사 시
5. 기관에 사용하는 윤활유의 기능이 아닌 것은?
  - ① 마찰 작용                      ② 기밀 작용
  - ③ 냉각 작용                      ④ 방청 작용
6. 가솔린기관 압축압력의 단위로 쓰이는 것은?
  - ① rpm                                  ② mm
  - ③ PS                                      ④ kgf/cm<sup>2</sup>
7. 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 높일 수 있다.
8. 실린더의 안지름이 100mm, 피스톤 행정 130mm, 압축비가 21일 때 연소실용적은 약 얼마인가?
  - ① 25cc                                  ② 32cc
  - ③ 51cc                                  ④ 58cc
9. 가솔린의 주요 화합물로 맞는 것은?
  - ① 탄소와 수소                      ② 수소와 질소
  - ③ 탄소와 산소                      ④ 수소와 산소
10. 점화지연 의 3가지에 해당되지 않는 것은?
  - ① 기계적 지연                      ② 점성적 지연
  - ③ 전기적 지연                      ④ 화염 전파지연
11. 평균유효압력이 10kgf/cm<sup>2</sup>, 배기량이 7500cc, 회전속도 2400rpm, 단기통인 2행정 사이클의 지시마력은?

- ① 200PS                                  ② 300PS
  - ③ 400PS                                  ④ 500PS
12. 피스톤링의 주요 기능이 아닌 것은?
    - ① 기밀작용                      ② 감마작용
    - ③ 열전도 작용                      ④ 오일제어 작용
  13. 어떤 물체가 초속도 10m/s로 마루면을 미끄러진다면 약 몇 m를 진행하고 멈추는가?(단, 물체와 마루면 사이의 마찰계수는 0.5 이다.)
    - ① 0.51                                  ② 5.1
    - ③ 10.2                                  ④ 20.4
  14. 전자제어 가솔린분사장치에서 기관의 각종센서 중 입력 신호가 아닌 것은?
    - ① 스로틀 포지션 센서              ② 냉각 수온 센서
    - ③ 크랭크 각 센서                      ④ 안젝터
  15. LPG기관의 연료장치에서 냉각수의 온도가 낮을 때 시동성을 좋게 하기 위해 작동되는 밸브는?
    - ① 기상밸브                      ② 액상밸브
    - ③ 안전밸브                      ④ 과류방지밸브
  16. 3원 촉매장치의 촉매 컨버터에서 정화처리 하는 주요 배기가스로 거리가 먼 것은?
    - ① CO                                      ② NOx
    - ③ SO<sub>2</sub>                                  ④ HC
  17. 행정의 길이가 250mm인 가솔린 기관에서 피스톤의 평균속도가 5m/s라면 크랭크축의 1분간 회전수(rpm)는 약 얼마인가?
    - ① 500                                      ② 600
    - ③ 700                                      ④ 800
  18. 디젤기관의 연료분사에 필요한 조건으로 틀린 것은?
    - ① 무화                                  ② 분포
    - ③ 조정                                  ④ 관통력
  19. 가솔린 전자제어 기관에서 축전지 전압이 낮아졌을 때 연료분사량을 보정하기 위한 방법은?
    - ① 분사시간을 증가시킨다.
    - ② 기관의 회전속도를 낮춘다.
    - ③ 공연비를 낮춘다.
    - ④ 점화시기를 지각시킨다.
  20. 자동차 주행빔 전조등의 발광면을 상측, 하측, 내측, 외측의 몇 도 이내에서 관측 가능해야 하는가?
    - ① 5    ② 10
    - ③ 15    ④ 20

**2과목 : 자동차정비 및 안전기준**

21. 배기밸브가 하사점 전 55°에서 열려 상사점 후 15°에서 닫힐 때 총 열림각은?
  - ① 240°                                  ② 250°
  - ③ 255°                                  ④ 260°

- 22. 기관의 습식 라이너(wet type)에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 습식 라이너를 끼울 때에는 라이너 바깥둘레에 비눗물을 바른다.  
 ② 실링이 파손되면 크랭크 케이스로 냉각수가 들어간다.  
 ③ 냉각수와 직접 접촉하지 않는다.  
 ④ 냉각 효과가 크다.
- 23. 공기량 계측방식 중에서 발열체와 공기 사이의 열전달 현상을 이용한 방식은?  
 ① 열선식 질량유량 계량방식  
 ② 베인식 체적유량 계량방식  
 ③ 칼만와류 방식  
 ④ 맵 센서방식
- 24. 유압식 전자제어 동력 조향장치에서 컨트롤유닛(ECU)의 입력 요소는?  
 ① 브레이크 스위치      ② 차속 센서  
 ③ 흡기온도 센서      ④ 휠 스피드 센서
- 25. ABS 차량에서 4센서 4채널방식의 설명으로 틀린 것은?  
 ① ABS 작동 시 각 휠의 제어는 별도로 제어된다.  
 ② 휠 속도센서는 각 바퀴마다 1개씩 설치된다.  
 ③ 톤 휠의 회전에 의해 전압이 변한다.  
 ④ 휠 속도센서의 출력 주파수는 속도에 반비례한다.
- 26. 일반적인 브레이크 오일의 주성분은?  
 ① 윤활유와 경유      ② 알콜과 피마자기름  
 ③ 알콜과 윤활유      ④ 경유와 피마자기름
- 27. 전자제어 현가장치의 제어 기능에 해당 되는 것이 아닌 것은?  
 ① 앤티 스키드      ② 앤티 롤  
 ③ 앤티 다이브      ④ 앤티 스쿼트
- 28. 후축에 9890kgf의 하중이 작용될 때 후축에 4개의 타이어를 장착하였다면 타이어 한 개당 받는 하중은?  
 ① 약 2473kgf      ② 약 2770kgf  
 ③ 약 3473kgf      ④ 약 3770kgf
- 29. 전자제어 현가장치의 입력 센서가 아닌 것은?  
 ① 차속 센서      ② 조향 휠 각속도 센서  
 ③ 차고 센서      ④ 임팩트 센서
- 30. 수동변속기에서 기어변속 시 기어의 이종물림을 방지하기 위한 장치는?  
 ① 파킹 볼 장치      ② 인터 록 장치  
 ③ 오버드라이브 장치      ④ 록킹 볼 장치
- 31. 자동변속기에서 오일라인압력을 근원으로 하여 오일라인압력 보다 낮은 일정한 압력을 만들기 위한 밸브는?  
 ① 체크 밸브      ② 거버너 밸브  
 ③ 매뉴얼 밸브      ④ 리듀싱 밸브
- 32. 기관의 회전수가 3500rpm, 제2속의 감속비 1.5, 최종감속비 4.8, 바퀴의 반경이 0.3m일 때 차속은? (단, 바퀴의 지

- 면과 미끄럼은 무시한다.)  
 ① 약 35km/h      ② 약 45km/h  
 ③ 약 55km/h      ④ 약 65km/h
- 33. 유압식 브레이크는 어떤 원리를 이용한 것인가?  
 ① 뉴턴의 원리      ② 파스칼의 원리  
 ③ 베르누이의 원리      ④ 애커먼 장도의 원리
- 34. 주행 시 혹은 제동 시 핸들이 한쪽으로 쏠리는 원인으로 거리가 가장 먼 것은?  
 ① 좌·우 타이어의 공기 압력이 같지 않다.  
 ② 앞바퀴의 정렬이 불량하다.  
 ③ 조향 핸들축의 축 방향 유격이 크다.  
 ④ 한쪽 브레이크 라이닝 간격 조정이 불량하다.
- 35. 전자제어식 자동변속기 제어에 사용되는 센서가 아닌 것은?  
 ① 차고 센서      ② 유온 센서  
 ③ 입력축 속도센서      ④ 스톱 포지션 센서
- 36. 차동장치에서 차동 피니언과 사이드 기어의 백 래시 조정은?  
 ① 축받이 차축의 왼쪽 조정심을 가감하여 조정한다.  
 ② 축받이 차축의 오른쪽 조정심을 가감하여 조정한다.  
 ③ 차동 장치의 링기어 조정 장치를 조정한다.  
 ④ 스러스트(thrust) 와셔의 두께를 가감하여 조정한다.
- 37. 빈칸에 알맞은 것은?  

애커먼 장도의 원리는 조향 각도를 ( ⓐ )로 하고, 선회할 때 선회하는 안쪽 바퀴의 조향각도가 바깥쪽 바퀴의 조향각도보다 ( ⓑ )되며, ( ⓑ )의 연장선상의 한 점을 중심으로 동심원을 그리면서 선회하여 사이드슬립 방지와 조향핸들 조작에 따른 저항을 감소시킬 수 있는 방식이다.

 ① ⓐ최소, ⓑ작게, ⓒ앞차축  
 ② ⓐ최대, ⓑ작게, ⓒ뒷차축  
 ③ ⓐ최소, ⓑ크게, ⓒ앞차축  
 ④ ⓐ최대, ⓑ크게, ⓒ뒷차축
- 38. 디스크 브레이크와 비교해 드럼 브레이크의 특성으로 맞는 것은?  
 ① 페이드 현상이 잘 일어나지 않는다.  
 ② 구조가 간단하다.  
 ③ 브레이크의 편제동 현상이 적다.  
 ④ 자기작동 효과가 크다
- 39. 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 후 복원성이 있을 것
- 40. 수동변속기에서 클러치의 미끄러지는 원인으로 틀린 것은?  
 ① 클러치 디스크에 오일이 묻었다.

- ② 플라이 휠 및 압력판이 손상 되었다.
- ③ 클러치 페달의 자유간극이 크다.
- ④ 클러치 디스크의 마멸이 심하다.

**3과목 : 안전관리**

41. 자동차의 교류 발전기에서 발생된 교류 전기를 직류로 정류하는 부품은 무엇인가?  
 ① 전기자                      ② 조정기  
 ③ 실리콘 다이오드        ④ 릴레이
42. 기동전동기에서 오버런닝 클러치의 종류에 해당되지 않는 것은?  
 ① 롤러식                      ② 스프래그식  
 ③ 전기자식                    ④ 다판 클러치식
43. 엔진 ECU내부의 마이크로컴퓨터 구성요소로서 산술연산 또는 논리 연산을 수행하기 위해 데이터를 일시 보관하는 기억장치는?  
 ① FET구동회로              ② A/D컨버터  
 ③ 인터페이스              ④ 레지스터
44. 12V의 전압에 20Ω의 저항을 연결 하였을 경우 몇 A의 전류가 흐르겠는가?  
 ① 0.6A                        ② 1A  
 ③ 5A                            ④ 10A
45. 자동차 전조등회로에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 전조등 좌우는 직렬로 연결되어 있다.  
 ② 전조등 좌우는 병렬로 연결되어 있다.  
 ③ 전조등 좌우는 직병렬로 연결되어 있다.  
 ④ 전조등 작동 중에는 미등이 소등된다.
46. 축전기(Capacitor)와 관련된 식 표현으로 틀린 것은? (Q = 전기량, E = 전압, C = 비례상수)  
 ①  $Q = CE$                     ②  $C = Q/E$   
 ③  $E = Q/C$                     ④  $C = QE$
47. 전자동에어컨(FATC) 시스템의 ECU에 입력되는 센서 신호로 거리가 먼 것은?  
 ① 외기온도 센서              ② 차고 센서  
 ③ 일사 센서                    ④ 내기온도 센서
48. 자동차 에어컨 장치의 순환과정으로 맞는 것은?  
 ① 압축기 → 응축기 → 건조기 → 팽창밸브 → 증발기  
 ② 압축기 → 응축기 → 팽창밸브 → 건조기 → 증발기  
 ③ 압축기 → 팽창밸브 → 건조기 → 응축기 → 증발기  
 ④ 압축기 → 건조기 → 팽창밸브 → 응축기 → 증발기
49. 축전지에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 전해액 온도가 올라가면 비중은 낮아진다.  
 ② 전해액의 온도가 낮으면 황산의 확산이 활발해진다.  
 ③ 온도가 높으면 자기방전량이 많아진다.  
 ④ 극판수가 많으면 용량이 증가한다.

50. 자기방전률은 축전기 온도가 상승하면 어떻게 되는가?  
 ① 높아진다.  
 ② 낮아진다.  
 ③ 변함없다.  
 ④ 낮아진 상태로 일정하게 유지된다.
51. 산업 안전표지 종류에서 비상구 등을 나타내는 표지는?  
 ① 금지표지                    ② 경고표지  
 ③ 지시표지                    ④ 안내표지
52. 차량 시험기기의 취급 주의사항에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 시험기기 전원 및 용량을 확인한 후 전원플러그를 연결한다.  
 ② 시험기기의 보관은 깨끗한 곳이면 아무 곳이나 좋다.  
 ③ 눈금의 정확도는 수시로 점검해서 0점을 조정해 준다.  
 ④ 시험기기의 누전 여부를 확인한다.
53. 줄 작업 시 주의사항이 아닌 것은?  
 ① 몸 쪽으로 당길 때에만 힘을 가한다.  
 ② 공작물은 바이스에 확실하게 고정한다.  
 ③ 날이 메꾸어지면 와이어 브러시로 털어낸다.  
 ④ 절삭가루는 솔로 쓸어 낸다.
54. 중량물을 인력으로 운반하는 과정에서 발생할 수 있는 재해의 형태(유형)와 거리가 먼 것은?  
 ① 허리 요통                    ② 협착(압상)  
 ③ 급성 중독                    ④ 충돌
55. 산업안전보건법상의 “안전·보건표지의 종류와 형태”에서 아래 그림이 의미하는 것은?



- ① 직진금지                    ② 출입금지  
 ③ 보행금지                    ④ 차량통행금지
56. 축전지 단자에 터미널 체결 시 올바른 것은?  
 ① 터미널과 단자를 주기적으로 교환할 수 있도록 가 체결한다.  
 ② 터미널과 단자 접촉부 틈새에 흔들림이 없도록 (-)드라이버로 단자 끝에 망치를 이용하여 적당한 충격을 가한다.  
 ③ 터미널과 단자 접촉부 틈새에 녹슬지 않도록 냉각수를 소량 도포한 후 나사를 잘 조인다.  
 ④ 터미널과 단자 접촉부 틈새에 이물질이 없도록 청소 후 나사를 잘 조인다.
57. 기관의 분해 정비를 결정하기 위해 기관을 분해하기 전 점검해야 할 사항으로 거리가 먼 것은?  
 ① 실린더 압축압력 점검  
 ② 기관오일 압력점검  
 ③ 기관운전 중 이상소음 및 출력점검

- ④ 피스톤 링 갭(gap) 점검
58. 작업장에서 중량물 운반수레의 취급 시 안전사항으로 틀린 것은?  
 ① 적재중심은 가능한 한 위로 오도록 한다.  
 ② 화물이 앞뒤 또는 측면으로 편중되지 않도록 한다.  
 ③ 사용 전 운반수레의 각부를 점검한다.  
 ④ 앞이 안 보일 정도로 화물을 적재하지 않는다.
59. 브레이크 드럼을 연삭할 때 전기가 정전되었다. 가장 먼저 취해야 할 조치사항은?  
 ① 스위치 전원을 내리고(off) 주전원의 퓨즈를 확인한다.  
 ② 스위치는 그대로 두고 정전원인을 확인한다.  
 ③ 작업하던 공작물을 탈거 한다.  
 ④ 연삭에 실패했으므로 새 것으로 교환하고, 작업을 마무리 한다.
60. 멀티회로시험기를 사용할 때의 주의사항 중 틀린 것은?  
 ① 고온, 다습, 직사광선을 피한다.  
 ② 영점 조정 후에 측정한다.  
 ③ 직류전압의 측정 시 선택 스위치는 AC.(V)에 놓는다.  
 ④ 지침은 정면에서 읽는다.

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