

1과목 : 자동차공학

1. 가솔린 연료분사기관에서 인젝터(-)단자에서 측정된 인젝터 분사파형은 파워트랜지스터가 off 되는 순간 솔레노이드 코일에 급격하게 전류가 차단되기 때문에 큰 역기전력이 발생하게 되는데 이것을 무엇이라 하는가?
 - ① 평균전압 ② 전압강하 불량할 때
 - ③ 서지전압 ④ 최소전압
2. 캠축의 구동방식이 아닌 것은?
 - ① 기어형 ② 체인형
 - ③ 포핏형 ④ 벨트형
3. 산소센서(O₂sensor)가 피드백(feedback)제어를 할 경우로 가장 적합한 것은?
 - ① 연료를 차단할 때
 - ② 급가속 상태일 때
 - ③ 감속 상태일 때
 - ④ 대기와 배기가스 중의 산소농도 차이가 있을 때
4. 연료 분사 펌프의 토출량과 플런저의 행정은 어떠한 관계가 있는가?
 - ① 토출량은 플런저의 유효행정에 정비례한다.
 - ② 토출량은 예비 행정에 비례하여 증가한다.
 - ③ 토출량은 플런저의 유효행정에 반비례한다.
 - ④ 토출량은 플런저의 유효행정과 전혀 관계가 없다.
5. 가솔린 기관에서 노킹(knocking)발생시 억제하는 방법은?
 - ① 혼합비를 희박하게 한다.
 - ② 점화시기를 지각 시킨다.
 - ③ 옥탄가가 낮은 연료를 사용한다.
 - ④ 화염전파 속도를 느리게 한다.
6. 표준 대기압의 표기로 옳은 것은?
 - ① 735 mmHg ② 0.85 kgf/cm²
 - ③ 101.3 kPa ④ 10 bar
7. 배출가스 저감장치 중 삼원촉매(Catalytic Converter) 장치를 사용하여 저감시킬 수 있는 유해가스의 종류는?
 - ① CO, HC, 흑연 ② CO, NOx, 흑연
 - ③ NOx, HC, SO ④ CO, HC, NOx
8. 적색 또는 청색 경광등을 설치하여야 하는 자동차가 아닌 것은?
 - ① 교통단속에 사용되는 경찰용 자동차
 - ② 범죄수사를 위하여 사용되는 수사기관용 자동차
 - ③ 소방용 자동차
 - ④ 구급자동차
9. 인젝터의 분사량을 제어하는 방법으로 맞는 것은?
 - ① 솔레노이드 코일에 흐르는 전류의 통전시간으로 조절한다.
 - ② 솔레노이드 코일에 흐르는 전압의 시간으로 조절한다.
 - ③ 연료압력의 변화를 주면서 조절한다.
 - ④ 분사구의 면적으로 조절한다.

10. 측압이 가해지지 않은 스커트 부분을 따낸 것으로 무게를 늘리지 않고 접촉면적은 크게 하고 피스톤 슬립(slip)은 적게 하여 고속기관에 널리 사용하는 피스톤의 종류는?
 - ① 슬립퍼 피스톤(slipper piston)
 - ② 솔리드 피스톤(solid piston)
 - ③ 스플릿 피스톤(split piston)
 - ④ 오프셋 피스톤(offset piston)
11. 자동차 기관에서 윤활 회로 내의 압력이 과도하게 올라가는 것을 방지하는 역할을 하는 것은?
 - ① 오일 펌프 ② 릴리프 밸브
 - ③ 체크 밸브 ④ 오일 쿨러
12. 기관의 최고출력이 1.3ps이고, 총배기량이 50cc, 회전수가 5000rpm일 때 리터 마력(ps/L)은?
 - ① 56 ② 46
 - ③ 36 ④ 26
13. LPG 기관에서 액상 또는 기상 솔레노이드 밸브의 작동을 결정하기 위한 엔진 ECU의 입력요소는?
 - ① 흡기관 부압 ② 냉각수 온도
 - ③ 엔진 회전수 ④ 배터리 전압
14. 스로틀밸브가 열려 있는 상태에서 가속할 때 일시적인 가속 지연 현상이 나타나는 것을 무엇이라고 하는가?
 - ① 스템블(stumble) ② 스톨링(stalling)
 - ③ 헤지테이션(hesitation) ④ 서징(surging)
15. 가솔린 기관의 이론공연비로 맞는 것은? (단, 희박연소 기관은 제외)
 - ① 8:1 ② 13.4:1
 - ③ 14.7:1 ④ 15.6:1
16. 가솔린 기관의 연료펌프에서 체크밸브의 역할이 아닌 것은?
 - ① 연료라인 내의 잔압을 유지한다.
 - ② 기관 고온 시 연료의 베이퍼록을 방지한다.
 - ③ 연료의 맥동을 흡수한다.
 - ④ 연료의 역류를 방지한다.
17. 정지하고 있는 질량 2kg의 물체에 1N의 힘이 작용하면 물체의 가속도는?
 - ① 0.5m/s² ② 1m/s²
 - ③ 2m/s² ④ 5m/s²
18. 저속 전부하에서의 기관의 노킹(knocking) 방지성을 표시하는 데 가장 적당한 옥탄가 표기법은?
 - ① 리서치 옥탄가 ② 모터 옥탄가
 - ③ 로드 옥탄가 ④ 프러트 옥탄가
19. 연소실의 체적이 48cc이고, 압축비가 9:1인 기관의 배기량은 얼마인가?
 - ① 432cc ② 384cc
 - ③ 336cc ④ 288cc
20. 크랭크축에서 크랭크 핀저널의 간극이 커졌을 때 일어나는 현상으로 맞는 것은?

- ① 운전 중 심한 소음이 발생할 수 있다.
- ② 흑색 연기를 뿜는다.
- ③ 윤활유 소비량이 많다.
- ④ 유압이 낮아질 수 있다.

2과목 : 자동차정비 및 안전기준

21. 배기가스 재순환 장치(EGR)의 설명으로 틀린 것은?
 ① 가속성능의 향상을 위해 급가속시에는 차단된다.
 ② 연소온도가 낮아지게 된다.
 ③ 질소산화물(NOx)이 증가한다.
 ④ 탄화수소와 일산화탄소량은 저감되지 않는다.
22. 크랭크축 메인 저널 베어링 마모를 점검하는 방법은?
 ① 필러 게이지(feeler gauge) 방법
 ② 시임(seam) 방법
 ③ 직각자 방법
 ④ 플라스틱 게이지(plastic gauge) 방법
23. 기관이 과열되는 원인이 아닌 것은?
 ① 라디에이터 코어가 막혔다.
 ② 수온 조절기가 열려있다.
 ③ 냉각수의 양이 적다.
 ④ 물 펌프의 작동이 불량하다.
24. 동력인출장치에 대한 설명이다. (괄호)안에 맞는 것은?

동력 인출장치는 농업기계에서 ()의 구동 용으로도 사용되며, 변속기 측면에 설치되며 ()의 동력을 인출한다.

 ① 작업장치, 주축상 ② 작업장치, 부축상
 ③ 주행장치, 주축상 ④ 주행장치, 부축상
25. 선회할 때 조향각도를 일정하게 유지하여도 선회 반경이 작아지는 현상은?
 ① 오버 스티어링 ② 언더 스티어링
 ③ 다운 스티어링 ④ 어퍼 스티어링
26. 자동변속기에서 유체클러치를 바르게 설명한 것은?
 ① 유체의 운동에너지를 이용하여 토크를 자동적으로 변환하는 장치
 ② 기관의 동력을 유체 운동에너지로 바꾸어 이 에너지를 다시 동력으로 바꾸어서 전달하는 장치
 ③ 자동차의 주행조건에 알맞은 변속비를 얻도록 제어하는 장치
 ④ 토크컨버터의 슬립에 의한 손실을 최소화하기 위한 작동 장치
27. 유압식 전자제어 파워스티어링 ECU의 입력 요소가 아닌 것은?
 ① 차속 센서 ② 스로틀포지션 센서
 ③ 크랭크축포지션 센서 ④ 조향각 센서
28. 휠얼라이먼트 요소 중 하나인 토인의 필요성과 거리가 가장 먼 것은?

- ① 조향 바퀴에 복원성을 준다.
 - ② 주행 중 토 아웃이 되는 것을 방지한다.
 - ③ 타이어의 슬립과 마멸을 방지한다.
 - ④ 캠버와 더불어 앞바퀴를 평행하게 회전시킨다.
29. 마스터 실린더의 푸시로드에 작용하는 힘이 150kgf이고, 피스톤의 면적이 3cm²일 때 단위면적당 유압은?
 ① 10 kgf/cm² ② 50 kgf/cm²
 ③ 150 kgf/cm² ④ 450 kgf/cm²
30. 클러치의 릴리스 베어링으로 사용되지 않는 것은?
 ① 앵글러 접촉형 ② 평면 베어링형
 ③ 볼 베어링형 ④ 카아본형
31. 자동변속기에서 일정한 차속으로 주행 중 스로틀 밸브 개도를 갑자기 증가시키면 시프트다운(감속 변속)되어 큰 구동력을 얻을 수 있는 것은?
 ① 스톱 ② 킥 다운
 ③ 킥 업 ④ 리프트 풋 업
32. 시동 off 상태에서 브레이크 페달을 여러 차례 작동 후 브레이크 페달을 밟은 상태에서 시동을 걸었는데 브레이크 페달이 내려가지 않는다면 예상되는 고장 부위는?
 ① 주차 브레이크 케이블 ② 앞바퀴 캘리퍼
 ③ 진공 배력장치 ④ 프로포셔닝 밸브
33. 구동 피니언의 잇수가 15, 링기어의 잇수가 58일 때의 종감속비는 약 얼마인가?
 ① 2.58 ② 3.87
 ③ 4.02 ④ 2.94
34. 현가장치가 갖추어야 할 기능이 아닌 것은?
 ① 승차감의 향상을 위해 상하 움직임에 적당한 유연성이 있어야 한다.
 ② 원심력이 발생되어야 한다.
 ③ 주행 안정성이 있어야 한다.
 ④ 구동력 및 제동력 발생 시 적당한 강성이 있어야 한다.
35. 여러 장을 겹쳐 충격 흡수 작용을 하도록 한 스프링은?
 ① 토션바 스프링 ② 고무 스프링
 ③ 코일 스프링 ④ 판스프링
36. 자동차에서 제동시의 슬립비를 표시한 것으로 맞는 것은?
 ① (자동차속도 - 바퀴속도) / 자동차속도 × 100
 ② (자동차속도 - 바퀴속도) / 바퀴속도 × 100
 ③ (바퀴속도 - 자동차속도) / 자동차속도 × 100
 ④ (바퀴속도 - 자동차속도) / 바퀴속도 × 100
37. 조향핸들이 1회전 하였을 때 피트먼암이 40°움직였다. 조향기어의 비는?
 ① 9 : 1 ② 0.9 : 1
 ③ 45 : 1 ④ 4.5 : 1
38. 수동변속기에서 클러치(clutch)의 구비 조건으로 틀린 것은?
 ① 동력을 차단할 경우에는 차단이 신속하고 확실할 것

- ② 미끄러지는 일이 없이 동력을 확실하게 전달할 것
 - ③ 회전부분의 평형이 좋을 것
 - ④ 회전관성이 클 것
39. 자동차가 커브를 돌 때 원심력이 발생하는데 이 원심력을 이겨내는 힘은?
- ① 코너링 포스 ② 릴레이 밸브
 - ③ 구동 토크 ④ 회전 토크
40. 공기식 제동장치의 구성요소로 틀린 것은?
- ① 언로더 밸브 ② 릴레이 밸브
 - ③ 브레이크 챔버 ④ EGR 밸브

3과목 : 안전관리

41. 트랜지스터식 점화장치는 어떤 작동으로 점화코일의 1차 전압을 단속하는가?
- ① 증폭 작용 ② 자기 유도 작용
 - ③ 스위칭 작용 ④ 상호 유도 작용
42. 이모빌라이저 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 차량의 도난을 방지할 목적으로 적용되는 시스템이다.
 - ② 도난 상황에서 시동이 걸리지 않도록 제어한다.
 - ③ 도난 상황에서 시동키가 회전되지 않도록 제어한다.
 - ④ 엔진의 시동은 반드시 차량에 등록된 키로만 시동이 가능하다.
43. 주파수를 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 1초에 60회 파형이 반복되는 것을 60Hz라고 한다.
 - ② 교류의 파형이 반복되는 비율을 주파수라고 한다.
 - ③ (1/주기)는 주파수와 같다.
 - ④ 주파수는 직류의 파형이 반복되는 비율이다.
44. 자동차용 배터리의 급속 충전 시 주의사항으로 틀린 것은?
- ① 배터리를 자동차에 연결한 채 충전할 경우, 접지(-)터미널을 떼어 놓을 것
 - ② 충전 전류는 용량 값의 약 2배 정도의 전류로 할 것
 - ③ 될 수 있는 대로 짧은 시간에 실시할 것
 - ④ 충전 중 전해액 온도가 약 45℃ 이상 되지 않도록 할 것
45. 와이퍼 장치에서 간헐적으로 작동되지 않는 요인으로 거리가 먼 것은?
- ① 와이퍼 릴레이가 고장이다.
 - ② 와이퍼 블레이드가 마모되었다.
 - ③ 와이퍼 스위치가 불량이다.
 - ④ 모터 관련 배선의 접지가 불량이다.
46. 배터리 취급 시 틀린 것은?
- ① 전해액량은 극판 위 10~13mm 정도 되도록 보충한다.
 - ② 연속 대전류로 방전되는 것은 금지해야 한다.
 - ③ 전해액을 만들어 사용 시는 고무 또는 납그릇을 사용하되, 황산에 증류수를 조금씩 첨가하면서 혼합한다.
 - ④ 배터리의 단자부 및 케이스면은 소다수로 세척한다.
47. AC 발전기에서 전류가 발생하는 곳은?

- ① 전기자 ② 스테이터
 - ③ 로터 ④ 브러시
48. 기동 전동기 정류자 점검 및 정비 시 유의사항으로 틀린 것은?
- ① 정류자는 깨끗해야 한다.
 - ② 정류자 표면은 매끈해야 한다.
 - ③ 정류자는 줄로 가공해야 한다.
 - ④ 정류자는 진원이어야 한다.
49. 괄호 안에 알맞은 소자는?

SRS(supplemental restraint system)시스템 점검 시 반드시 배터리의 (-)터미널을 탈거 후 5분정도 대기한 후 점검한다. 이는 ECU내부에 있는 데이터를 유지하기 위한 내부 ()에 충전되어 있는 전하량을 방전시키기 위함이다.

- ① 서미스터 ② G센서
 - ③ 사이리스터 ④ 콘덴서
50. 4기통 디젤기관에 저항이 0.8Ω인 예열플러그를 각 기통에 병렬로 연결하였다. 이 기관에 설치된 예열플러그의 합성저항은 몇 Ω 인가? (단, 기관의 전원은 24V 임.)
- ① 0.1 ② 0.2
 - ③ 0.3 ④ 0.4
51. 적외선전구에 의한 화재 및 폭발할 위험성이 있는 경우와 거리가 먼 것은?
- ① 용제가 묻은 형광이나 마스크 용지가 접촉한 경우
 - ② 적외선전구와 도장면이 필요이상으로 가까운 경우
 - ③ 상당한 고온으로 열량이 커진 경우
 - ④ 상온의 온도가 유지되는 장소에서 사용하는 경우
52. 탁상그라인더에서 공작물은 슛돌바퀴의 어느 곳을 이용하여 연삭작업을 하는 것이 안전한가?
- ① 슛돌바퀴 측면
 - ② 슛돌바퀴의 원주면
 - ③ 어느 면이나 연삭작업은 상관없다.
 - ④ 경우에 따라서 측면과 원주면을 사용한다.
53. 절삭기계 테이블의 T홈 위에 있는 칩 제거 시 가장 적합한 것은?
- ① 걸레 ② 맨손
 - ③ 솔 ④ 장갑 낀 손
54. 정 작업 시 주의 할 사항으로 틀린 것은?
- ① 금속 깎기를 할 때는 보안경을 착용한다.
 - ② 정 의 날을 몸 안쪽으로 하고 해머로 타격한다.
 - ③ 정 의 생크나 해머에 오일이 묻지 않도록 한다.
 - ④ 보관 시는 날이 부딪쳐서 무디어지지 않도록 한다.
55. 재해 발생 원인으로 가장 높은 비율을 차지하는 것은?
- ① 작업자의 불안정한 행동 ② 불안정한 작업환경
 - ③ 작업자의 성격적 결함 ④ 사회적 환경

56. 자동차엔진오일 점검 및 교환 방법으로 적합한 것은?
 ① 환경오염방지를 위해 오일은 최대한 교환 시기를 늦춘다.
 ② 가급적 고점도 오일로 교환한다.
 ③ 오일을 완전히 배출하기 위해 시동 걸기 전에 교환한다.
 ④ 오일 교환 후 기관을 시동하여 충분히 엔진 윤회부에 윤회한 후 시동을 끄고 오일량을 점검한다.
57. 납산 배터리의 전해액이 흘렀을 때 중화용액으로 가장 알맞은 것은?
 ① 중탄산소다 ② 황산
 ③ 증류수 ④ 수돗물
58. 전자제어 시스템 정비 시 자기진단기 사용에 대하여 ()에 적합한 것은?

고장 코드의 (a)는 배터리 전원에 의해 백업되며 점화스위치 OFF 시키더라도 (b)에 기억된다. 그러나 (c)를 분리시키면 고장진단 결과는 지워진다.

 ① a : 정보, b : 정선박스, c : 고장진단 결과
 ② a : 고장진단 결과, b : 배터리 (-)단자, c : 고장부위
 ③ a : 정보, b : ECU, c : 배터리 (-)단자
 ④ a : 고장진단 결과, b : 고장부위, c : 배터리 (-)단자
59. 자동차 VIN(vehicle identification number)의 정보에 포함되지 않는 것은?
 ① 안전벨트 구분 ② 제동장치 구분
 ③ 엔진의 종류 ④ 자동차 종별
60. 자동차를 들어 올릴 때 주의사항으로 틀린 것은?
 ① 잭과 접촉하는 부위에 이물질이 있는지 확인한다.
 ② 센터 멤버의 손상을 방지하기 위하여 잭이 접촉하는 곳에 형견을 놓는다.
 ③ 차량의 하부에는 개러지 잭으로 지지하지 않도록 한다.
 ④ 래터럴 로드나 현가장치는 잭으로 지지한다.

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