

1과목 : 임의구분

1. 자동차용 부동액의 성분으로 거리가 먼 것은?

- ① 물과 에틸 알콜의 혼합액
- ② 염화나트륨과 물의 혼합액
- ③ 클리세린과 물의 혼합액
- ④ 물과 에틸렌 글리콜의 혼합액

2. 과급기를 사용하는 기관의 설명으로 틀린 것은?

- ① 고온 고압의 배기가스에 의해 터빈을 고속회전 시킨다.
- ② 고속 주행 후 자동차를 정지 시킬 여유는 엔진을 정지시키지 않고 1-2분간 공회전을 지속한 후 엔진을 정지한다.
- ③ 공기를 압축하여 흡기온도가 상승하고 산소 밀도가 증가하여 노킹을 일으키기 쉽다.
- ④ 흡기온도를 낮추기 위하여 인터 쿨러를 사용한다.

3. 실자동차의 공해저감 장치를 열거한 것 중 틀린 것은?

- ① 촉매 변환장치 ② 배기가스 재 순환장치
- ③ 2차 공기 공급장치 ④ 감압장치

4. 가솔린 엔진의 노크 발생 원인이 아닌 것은?

- ① 압축비가 높을 때 ② 실린더의 온도가 높을 때
- ③ 엔진에 과부하가 걸릴 때 ④ 점화시기가 늦을 때

5. 전자제어 디젤기관에서 출구제어방식 연료압력 조절밸브의 설명으로 맞는 것은?

- ① 듀티값이 높을수록 연료압은 낮아진다.
- ② 시동시에는 레일압력을 낮게 한다.
- ③ 듀티값이 낮을수록 연료압은 낮아진다.
- ④ 저압펌프를 거친 후의 연료압력을 제어한다.

6. GDI기관에서 고압 분사 인젝터의 특징이 아닌 것은?

- ① 고압의 연료를 차단하거나 분사하는 밸브 볼이 부착되어 있다.
- ② 엔진 회전수에 따라 분사압력이 다르다.
- ③ 주로 피크 홀드 분사방식을 사용한다.
- ④ 촉매 히팅이 필요할 땐 배기행정 때 분사한다.

7. 내연기관에서 NOx의 발생 농도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 이론 공연비로 연료를 공급하면 NOx는 감소한다.
- ② 배기가스의 일부를 재순환 시키면 NOx는 감소한다.
- ③ 연소온도가 낮으면 NOx는 감소한다.
- ④ 냉각수온도가 낮은 편이 NOx가 감소한다.

8. 점화장치의 저화 2차 파형에서 화살표 부분의 스파크라인 감쇄진동부가 없는 경우 고장분석을 맞게 표현한 것은?



- ① 스파크라인의 케이블 불량이다.

- ② 점화플러그의 손상으로 누전된다.
- ③ 점화코일의 불량이다.
- ④ 점화플러그 간극이 크다.

9. 전자제어식 LPG엔진의 믹서 점검방법으로 틀린 것은?

- ① 메인튜디 솔레노이드밸브, 슬로우 튜디 솔레노이드밸브, 시동솔레노이드밸브의 각 단자저항을 측정하여 저항이 규정값 내에 들어 있으면 양호하다고 판정할 수 있다.
- ② 슬로우 튜디 솔레노이드 밸브는 단자에 배터리 전원을 인가했을 때 통로가 연결되고 전원을 OFF했을 때 차단되면 정상이라고 할 수 있다.
- ③ 시동솔레노이드 밸브는 단자에 배터리 전원을 OFF하면 플런저는 작동을 멈추고 슬로우 튜디 솔레노이드의 통로는 연결되면 정상이다.
- ④ 시동솔레노이드 밸브는 단자에 배터리 전원을 인가했을 때 플런저가 작동되면 정상이다.

10. LPG 연료의 특성으로 틀린 것은?

- ① 발열량은 약 12000Kcal/Kg이다.
- ② 기화도니 상태에서는 공기보다 비중이 작다.
- ③ 옥탄가가 높아 노킹을 잘 일으키지 않는다.
- ④ 노말 부탄과 프로판을 주성분으로 한 탄화수소의 혼합물이다.

11. 기관 성능 곡선도에서 표시되는 것이 아닌 것은?

- ① 축 출력 ② 연료 소비율
- ③ 추행 속도 ④ 기관회전속도

12. 기계식 디젤 기관에서 무부하시에 2100RPM 이고 전부하시에 1900RPM일 때 속도 변동률은?

- ① 약 10.5% ② 약 11.5%
- ③ 약 12.5% ④ 약 13.5%

13. 2행정 사이클 기관의 효율을 향상시키기 위한 방법으로 틀린 것은?

- ① 잔류가스를 몰아내고 실린더 내부를 신기로충만한다
- ② 소기의 단락손실(Blow by loss)을 최소로 한다.
- ③ 소기공급량을 최대로 하고 효과적인 소기를 행한다.
- ④ 고속회전을 위해 소기와 배기유동을 신속히 한다.

14. 실린더의 내경 기준 값이 78mm인 기관에서 실린더가 마모되어 최대 값이 78.40mm로 측정 되었다면 실린더의 수정 값은?

- ① 78.00mm ② 78.25mm
- ③ 78.50mm ④ 78.75mm

15. 피스톤의 평균속도가 20m/s이고 기관 회전수가 3000rpm인 기간의 피스톤 행정은 얼마인가?

- ① 0.1cm ② 0.2cm
- ③ 10cm ④ 20cm

16. 자동차용 기관오일의 기본 역할을 설명한 것 중 거리가 먼 것은?

- ① 마찰을 감소시켜 동력손실을 줄인다.
- ② 연소가스의 blow-down 현상을 방지한다.
- ③ 마찰 운동부의 냉각작용을 한다.

④ 접촉부의 녹이나 부식을 방지한다.

17. 디젤 노크(knock)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 착화지연기간이 길어 실린더에 분사된 연료가 일시에 연소하는 현상이다.
- ② 디젤 노크는 연소초기에 발생하나 가솔린 노크는 연소 후기에 발생한다.
- ③ 실린더내의 압력이 급상승하여 이상한 진동을 내며 원활한 회전이 어렵다.
- ④ 노크가 발생되면 피스톤과 실린더에 과부하가 걸리며 출력력이 상승된다.

18. 디젤 기관에서 압축비를 높일 경우에 나타날 수 있는 것은?

- ① 착화지연 기간이 길어진다.
- ② 최고 연소압력이 낮아진다.
- ③ 열효율이 높아진다.
- ④ 출력이 떨어질 수 있다.

19. 공정 중에 발생하는 모든 작업, 검사, 운반, 저장, 정체 등이 도식화 도니 것이며 또한 분석에 필요하다고 생각되는 소요시간, 운반거리 등의 정보가 기재 된 것은?

- ① 작업분석(Operation Analysis)
- ② 다중활동분석표(Multiple Activity Chart)
- ③ 사무공정분석(Form Process Chart)
- ④ 유통공정도(Flow Process Chart)

20. 검사의 분류 방법 중 검사가 행해지는 공정에 의한 분류에 속하는 것은?

- ① 관리 샘플링검사 ② 로트별 샘플링 검사
- ③ 전수검사 ④ 출하 검사

2과목 : 임의구분

21. 단계여유(slack)의 표시로 옳은 것은? (단, TE는 가장 이른 예정일, TL은 가장 늦은 예정일, TF는 총 여유시간, FF는 자유여유시간 이다.)

- ① TE-TL ② TL - TE
- ③ FF - TF ④ TE - TF

22. 다음 중 브레인 스토밍(Brainstorming)과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 파레토도 ② 히스토그램
- ③ 휘귀분석 ④ 특성요인도

23. 테일러(F.W Taylor)에 의해 처음 도입된 방법으로 작업 시간을 직접 관측하여 표준시간을 설정하는 표준시간 설정기법은?

- ① PTS법 ② 실적자료법
- ③ 표준자료법 ④ 스톱워치법

24. C관리도에서 K=20인 군의 총 부적합수 합계는 58이었다. 이 관리도의 UCL, LCL을 계산하면 약 얼마인가?

- ① UCL = 2.90, LCL = 고려하지 않음
- ② UCL = 5.90, LCL = 고려하지 않음
- ③ UCL = 6.92, LCL = 고려하지 않음
- ④ UCL = 8.01, LCL = 고려하지 않음

25. 전자제어 현가장치에서 엔티 다이브(anti dive)제어에 필요한 입력 센서로 적당한 것은?

- ① 브레이크 스위치와 차속 센서
- ② 차속센서와 조향각 센서
- ③ 차고센서와 뒤압력 센서
- ④ 앞, 뒤 차고 센서와 TPS

26. 바퀴정렬에서 캠버에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 정면에서 보았을 때 차륜 중심선이 수직선에 대해 경사되어 있는 상태를 말한다.
- ② 정(+)의 캠버란 차륜 중심선의 위쪽이 안으로 기울져 있는 상태를 말한다.
- ③ 정(+)의 캠버는 직진성을 좋게 한다.
- ④ 부(-)의 캠버는 커브 주행시 선회력을 증가시킨다.

27. 자동차의 중량 및 하중 분포를 측정하는 조건으로 틀린 것은?

- ① 자동차는 공차 또는 적차 상태를 각각 측정한다.
- ② 연결 자동차는 연결한 상태로 측정한다.
- ③ 공차상태의 중량 분포로서 적차 상태의 중량분포를 산출하기가 어려울 때에는 공차 상태만 측정한다.
- ④ 측정단위는 kgf로 한다.

28. 자동차 뒤 액슬 축의 회전수가 1200rpm일 때 바퀴의 반경이 350mm이면 차의 속도는?

- ① 약 128km/h ② 약 138km/h
- ③ 약 148km/h ④ 약 158km/h

29. 전자제어 브레이크(ABS) 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 미끄러운 노면에서 급 제동시 페달의 진동이 느껴지면 ABS시스템을 반드시 점검토록 한다.
- ② 점화키를 켜 상태에서 ABS ECM은 항상 각부를 점검하고 있으며 고장 발생시 경고등을 점등시킨다.
- ③ 고장 발생시 진단기기를 이용하여 고장 내용을 알 수 있다.
- ④ 경고등 점등 시 ABS 시스템은 정상 작동하지 않지만 통상적인 브레이크 작동은 유지된다.

30. 파워 스티어링 장치의 공기빼기 작업 초기에 시동을 하지 않고 스타트 모터를 구동하여 공기빼기 작업을 실시하는 이유는?

- ① 펌프가 작동하여야만 유압 라인의 공기가 빠지기 때문
- ② 시동 상태에서는 공기가 분해되어 오일에 흡수되므로
- ③ 시동 상태에서는 오일의 순환에 의해 소음이 심하므로
- ④ 시동 상태에서는 오일 수준의 변동이 심하기 때문에

31. 하이드로 마스터의 진공 계통을 이루는 주요 부품은?

- ① 체크 밸브, 마스터 실린더
- ② 체크 밸브, 파워 실린더, 릴레이 밸브, 파워 피스톤
- ③ 릴레이 밸브, 진공 펌프, 하이드로릭 피스톤
- ④ 진공 펌프, 오일 파이프, 파워 실린더

32. 고속 주행시 타이어의 스탠딩 웨이브(Standing Wave) 현상을 줄이는 방법으로 옳은 것은?

- ③ ecu가 아이들업 액추에이터를 작동시켜 엔진 회전수를 상승시킨다.
- ④ 컴프레서의 마그네틱 클러치가 작동하는 것과 상호보완책으로 작용한다.

47. 배터리의 급속 충전시 주의할 점이 아닌 것은?

- ① 차에 설치한 상태로 충전할 때에는 접지축의 케이블 단자에서 떼어놓은 다음 충전기의 클립을 설치한다.
- ② 충전 전류는 축전지 용량의 절반정도가 좋다.
- ③ 충전 중 전해액의 온도가 45도를 넘지 않도록 한다.
- ④ 충전 시간은 될 수 있는 한 길게 유지해야 한다.

48. 직류 모터 중 전기자 코일과 계자 코일을 직·병렬로 접속해서 회전력이 크고 회전속도가 일정한 것은?

- ① 직권식 모터 ② 분권식 모터
- ③ 복권식 모터 ④ 페라이트 자석식 모터

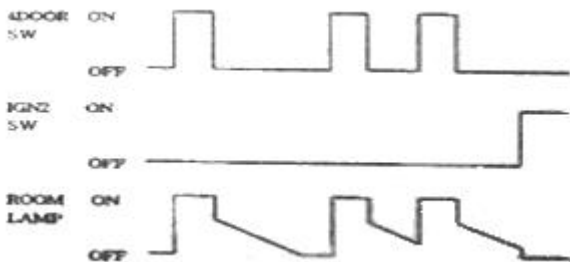
49. 4기통 디젤 기관에 저항이 0.5Ω인 예열 플러그를 각 기통에 병렬로 연결하였다. 이 기관에 설치된 예열 플러그의 합성 저항은 몇 Ω 인가? (단, 기관의 전원이 24v)

- ① 약 0.13 ② 약 0.5
- ③ 약 2 ④ 약 12

50. 충전장치 출력전류 측정 방법 중 틀린 것은?

- ① 배터리의 (-) 단자를 분리시켰다가 전류계를 연결한 후 다시 (-) 단자를 접속시킨다.
- ② 알터네이터의 B단자와 연결된 배선을 분리한 후 전류계의 한쪽 끝은 B단자에 연결하고 다른 한쪽 끝은 B단자에 연결했던 배선에 접속시킨다.
- ③ 측정전류가 100A이상이면 정상이다.
- ④ 최대 출력값을 측정하기 위해 변속레버를 중립상태로 하고 브레이크 페달을 밟은 상태에서 엔진 시동을 걸고 엔진 rpm을 2500~3000으로 유지시킨다.

51. 에택스에서 감광식 룸 램프 제어의 타임 차트에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 도어 열림 시 룸 램프는 소동 된다.
- ② 도어 닫힘 시 즉시 소동 된다.
- ③ 감광 룸 램프는 이그니션 키와 상관없이 동작한다.
- ④ 감광동작 중 이그니션 키를 on하면 즉시 감광 동작은 정지된다.

52. 점화 플러그 전극의 소염(quenching)작용을 저감하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 스파크 갭을 크게한다.
- ② 중심전극의 지름을 작게 세경화 한다.
- ③ 전극부에 홈(groove) 등을 마련하여 화염핵과의 접촉면적을 줄인다.

- ④ 냉형 플러그를 사용한다.

53. 서스펜션의 종류와 구동방식의 차이에따라서 구성요소나 형태가 달라지는 부위는?

- ① 프로어 패널 ② 쿼터 아웃 패널
- ③ 프런트 필러패널 ④ 사이드 실 아웃 패널

54. 용해력이 약하고 증발이 빠른 시너를 사용했을 때나, 점도가 높아 도막의 표면에 미세한 요철이 발생한 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 오렌지 필(orange-peel) ② 크레이터링(cratering)
- ③ 핀 홀(pin hole) ④ 블리딩(bleeding)

55. 재료의 응력 변형 선도에서 다음의 응력값 중 가장 작은 것은?

- ① 극한강도 응력 ② 비례한도 내의 응력
- ③ 상항복점 응력 ④ 하항복점 응력

56. 색의 3속성을 표기하는 방법은?

- ① L V/A ② H V/C
- ③ V C/V ④ KH/C

57. 강판의 우그러짐을 수정하는데 사용하는 공구가 아닌 것은?

- ① 슬라이드 해머 ② 핸드 훅
- ③ 스폰 ④ 디스크 샌더

58. 가스 용접 시 표준 불꽃으로 용접할 때 적당하지 않은 금속은?

- ① 마그네슘 합금강 ② 연강
- ③ 주강 ④ 황동

59. 안료는 물이나 기름, 기타 용제에 대해 어떠한 반응을 일으키게 되는 가?

- ① 물, 기름, 용제에 녹는다.
- ② 물, 기름, 용제에 녹지 않는다.
- ③ 물에는 녹지 않고 기름과 용제에는 녹는다.
- ④ 용제에 녹고, 물과 기름에는 녹지 않는다.

60. 원적외선 건조로 내에 도막이 건조되는 과정으로 맞는 것은?

- ① 외부로부터 건조된다. ② 내부로부터 건조된다.
- ③ 중간부터 건조된다. ④ 모두 동시에 건조된다.

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