

국가기술훈격검정 필기시험문제

2010년도 1월 31일 기능계

	수검번호	성 명	
자격종목 및 등급(선택분야) 자동차정비기능사	종목코드 6281	시험시간 1시간	문제지형별 B

1. 전자제어 기관의 연료분사 제어방식 중 점화순서에 따라 순차적으로 분사되는 방식은?
 - ㉠ 동시분사 방식 ㉡ 그룹분사 방식
 - ㉢ 독립분사 방식 ㉣ 간헐분사 방식

2. SPI(Single Point Injection) 방식의 연료분사 장치에서 인젝터가 설치되는 가장 적절한 위치는?
 - ㉠ 흡입 밸브의 앞쪽
 - ㉡ 연소실 중앙
 - ㉢ 서지탱크(Surge Tank)
 - ㉣ 스로틀 밸브(Throttle Valve) 전(前)

3. 가솔린의 성분 중 이소옥탄이 80%이고, 노멀헵탄이 20%일 때 옥탄가는?
 - ㉠ 80 ㉡ 70
 - ㉢ 40 ㉣ 20

4. 실린더 헤드의 평면도 점검 방법이다. 옳은 것은?
 - ㉠ 마이크로미터로 평면도를 측정 점검한다.
 - ㉡ 곧은자와 틸새게이지로 측정 점검한다.
 - ㉢ 실린더 헤드를 3개 방향으로 측정 점검한다.
 - ㉣ 틸새가 0.02mm 이상이면 연삭한다.

5. 기관 작동 중 냉각수의 온도가 83°C를 나타낼 때 절대 온도는?
 - ㉠ 563K ㉡ 456K
 - ㉢ 356K ㉣ 263K

6. 칼만 와류식 에어 플로우 센서의 설치 위치가 가장 적합한 곳은?
 - ㉠ 흡기다기관 내 ㉡ 서지탱크 내

7. 디젤기관이 가솔린 기관에 비해 좋은 점은?
 - ㉠ 가속성이 좋다.
 - ㉡ 제작비가 적게 든다.
 - ㉢ 열효율이 높다.
 - ㉣ 운전이 정숙하다.

8. LP가스를 사용하는 자동차에서 차량전복으로 인하여 파이프가 손상시 용기 내 LP가스 연료를 차단하기 위한 역할을 하는 것은?
 - ㉠ 영구자석
 - ㉡ 과류방지 밸브
 - ㉢ 체크 밸브
 - ㉣ 감압 밸브

9. 자동차 기관의 크랭크축 베어링에 대한 구비조건으로 틀린 것은?
 - ㉠ 하중 부당 능력이 있을 것
 - ㉡ 매입성이 있을 것
 - ㉢ 내식성이 있을 것
 - ㉣ 피로성이 있을 것

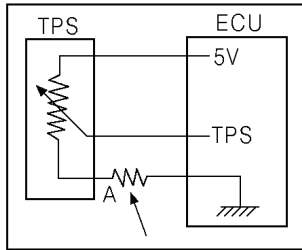
10. 배기가스 재순환(EGR) 장치에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ㉠ 연소가스가 흡입되므로 엔진의 출력이 저하된다.
 - ㉡ 뜨거워진 연소가스를 재순환시켜 연소실 내의 연소 온도를 높여 유해가스 배출을 억제한다.
 - ㉢ 질소산화물(NOx)을 저감시키기 위한 장치이다.

㉔ 엔진의 냉각수 온도가 낮을 때는 작동하지 않는다.

11. 실린더 연소실 체적이 50cc, 행정체적이 350cc 이면 이 기관의 압축비는?

- ㉔ 2 : 1 ㉕ 4 : 1 ㉖ 6 : 1 ㉗ 8 : 1

12. 그림은 TPS 회로이다. 점 A에 접속이 불량할 때 이에 대한 스로틀 포지션 센서(TPS)의 출력전압을 측정 시 올바른 것은?



- ㉔ TPS 값이 밸브 개도에 따라 가변 되지 않는다.
 ㉕ TPS 값이 항상 기준보다 조금은 낮게 나온다.
 ㉖ TPS 값이 항상 기준보다 높게 나온다.
 ㉗ TPS 값이 항상 5V로 나오게 된다.

13. 실린더의 수가 4인 4행정 기관의 점화순서가 1-2-4-3일 때 3번 실린더가 압축행정을 할 때 1번 실린더는 어떤 행정을 하는가?

- ㉔ 흡입행정 ㉕ 압축행정
 ㉖ 동력행정 ㉗ 배기행정

14. 어느 가솔린 기관의 제동 연료 소비율이 250g/psh 이다. 제동 열효율은 약 몇 % 인가? (단, 연료의 저위발열량은 10500kcal/kg 이다.)

- ㉔ 12.5 ㉕ 24.1 ㉖ 36.2 ㉗ 48.3

15. 센서의 장착위치가 다른 것은?

- ㉔ 산소 센서(O₂)
 ㉕ 흡기온도 센서(ATS)
 ㉖ 흡입 공기량 센서(AFS)

㉔ 스로틀 포지션 센서(TPS)

16. 자동차 엔진오일을 점검해보니 우유색 처럼 보였을 때의 원인으로 가장 적절한 것은?

- ㉔ 노킹이 발생하였다.
 ㉕ 가솔린이 유입되었다.
 ㉖ 교환시기가 지나서 오염된 것이다.
 ㉗ 냉각수가 섞여 있다.

17. 디젤 노크의 방지대책으로 가장 거리가 먼 것은?

- ㉔ 세탄가가 높은 연료를 사용한다.
 ㉕ 실린더 벽의 온도를 높게 한다.
 ㉖ 흡입공기의 온도를 낮게 유지한다.
 ㉗ 압축비를 높게 한다.

18. 질코니아 산소센서에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ㉔ 산소센서는 농후한 혼합기가 흡입될 때 0~0.5V의 기전력이 발생한다.
 ㉕ 산소센서는 흡기 다기관에 부착되어 산소의 농도를 감지한다.
 ㉖ 산소센서는 최고 1V의 기전력을 발생한다.
 ㉗ 산소센서는 배기가스 중의 산소농도를 감지하여 NOx를 줄일 목적으로 설치된다.

19. 자동차 접지부분 이외의 부분은 지면과의 사이에 최소 몇 cm이상 간격이 있어야 하는가?

- ㉔ 12 ㉕ 15 ㉖ 20 ㉗ 25

20. 자동차가 200m를 통과하는데 10초 걸렸다면 이 자동차의 속도는?

- ㉔ 68km/h ㉕ 72km/h
 ㉖ 86km/h ㉗ 92km/h

21. 자동차 배출가스 중 탄화수소(HC)의 생성 원인과 무관한 것은?

- ㉔ 농후한 연료로 인한 불완전 연소
 ㉕ 화염전파 후 연소실 내의 냉각작용으로 타다 남은 혼합기
 ㉖ 희박한 혼합기에서 점화 실화로 인한 원인
 ㉗ 배기 머플러 불량

22. 디젤기관의 분사노즐에 대한 시험항목이 아닌 것은?

- ㉠ 연료의 분사량 ㉡ 연료의 분사각도
- ㉢ 연료의 분무상태 ㉣ 연료의 분사압력

23. 다음 중 기화기식과 비교한 MPI 연료분사 방식의 특징으로 잘못된 것은?

- ㉠ 저속 또는 고속에서 토크 영역의 변화가 가능하다.
- ㉡ 온·냉 시에도 최적의 성능을 보장한다.
- ㉢ 설계시 체적효율의 최적화에 집중하여 흡기다기관 설계가 가능하다.
- ㉣ 웰 웨팅(wall wetting)에 따른 냉시동 특성은 큰 효과가 없다.

24. 정의 캠버란 다음 중 어떤 것을 말하는가?

- ㉠ 바퀴의 아래쪽이 위쪽 보다 좁은 것을 말한다.
- ㉡ 앞바퀴의 앞쪽이 뒤쪽 보다 좁은 것을 말한다.
- ㉢ 앞바퀴의 킹핀이 뒤쪽으로 기울어진 각을 말한다.
- ㉣ 앞바퀴의 위쪽이 아래쪽 보다 좁은 것을 말한다.

25. 클러치가 미끄러지는 원인 중 틀린 것은?

- ㉠ 마찰 면의 경화, 오일 부착
- ㉡ 페달 자유 간극 과대
- ㉢ 클러치 압력스프링 쇠약, 절손
- ㉣ 압력판 및 플라이휠 손상

26. 기관 회전수 2000rpm, 변속기의 변속비 2 : 1 (감속), 종감속비 3 : 1 타이어 지름 50cm일 때 자동차의 속도는?

- ㉠ 약 31km/h ㉡ 약 41km/h
- ㉢ 약 51km/h ㉣ 약 61km/h

27. 수동변속기에서 가장 큰 토크를 발생하는 변속단은?

- ㉠ 오버 드라이브 단에서
- ㉡ 1단에서

- ㉢ 2단에서
- ㉣ 직결 단에서

28. 국내 승용차에 가장 많이 사용되는 현가장치로서 구조가 간단하고 스트러트가 조향시 회전하는 것은?

- ㉠ 위시본형
- ㉡ 맥퍼슨형
- ㉢ SLA형
- ㉣ 데디온형

29. 자동차 주행 중 가속페달 작동에 따라 출력전압의 변화가 일어나는 센서는?

- ㉠ 공기 온도 센서 ㉡ 수온 센서
- ㉢ 유온 센서 ㉣ 스톱틀 포지션 센서

30. 휠(WHEEL)의 구성요소가 아닌 것은?

- ㉠ 휠 허브 ㉡ 휠 디스크
- ㉢ 트레드 ㉣ 림

31. ABS 차량에서 4센서 4채널 방식의 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ ABS 작동시 각 휠의 제어는 별도로 제어된다.
- ㉡ 휠 속도 센서는 각 바퀴마다 1개씩 설치된다.
- ㉢ 톤 휠의 회전에 의해 교류전압이 발생한다.
- ㉣ 휠 속도 센서의 출력 주파수는 속도에 반비례한다.

32. 전자제어 동력조향장치(electronic power steering) 유량제어 방식을 설명한 것으로 맞는 것은?

- ㉠ 동력실린더에 의해 유로를 통과하는 유압유를 제한하거나 바이패스 시켜 제어밸브의 피스톤에 가해지는 유압을 조절하는 방식이다.
- ㉡ 제어밸브의 열림 정도를 직접 조절하는 방식이며, 동력 실린더에 유압은 제어밸브의 열림 정도로 결정된다.
- ㉢ 제어밸브에 의해 유로를 통과하는 유압유를

제한하거나 바이패스 시켜 동력실린더의 피스톤에 가해지는 유압을 조절하는 방식이다.

- ㉠ 동력실린더의 열림 정도를 직접 조절하는 방식이며, 제어밸브에 유압은 제어밸브의 열림 정도로 결정된다.

33. 디스크 브레이크에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ㉠ 드럼 브레이크에 비하여 브레이크의 평형이 좋다.
- ㉡ 드럼 브레이크에 비하여 한쪽만 브레이크 되는 일이 많다.
- ㉢ 드럼 브레이크에 비하여 베이퍼록이 일어나기 쉽다.
- ㉣ 드럼 브레이크에 비하여 페이드 현상이 일어나기 쉽다.

34. 토크 컨버터(torque converter)의 구성품으로 맞는 것은?

- ㉠ 펌프, 터빈, 스테이터
- ㉡ 런너, 오일펌프, 스테이터
- ㉢ 유성기어, 펌프, 터빈
- ㉣ 클러치, 브레이크, 댐퍼

35. 차축에서 1/2, 하우징이 1/2 정도의 하중을 지지하는 차축 형식은?

- ㉠ 전부동식 ㉡ 반부동식
- ㉢ 3/4 부동식 ㉣ 독립식

36. 전자제어 현가장치의 주요 부품과 관계가 먼 것은?

- ㉠ 컴프레서
- ㉡ 솔레노이드 밸브
- ㉢ 차고 센서
- ㉣ 부스터와 스프링

37. 전자제어 현가장치에서 자동차 전방에 있는 노면의 돌기 및 단차를 검출하는 제어는?

- ㉠ 안티록 제어
- ㉡ 스카이록 제어
- ㉢ 퍼지제어

- ㉣ 프리뷰 제어

38. 자동변속기 구성장치 중 오일펌프에서 공급된 유압을 각 부로 공급하는 유압회로를 형성하는 것은?

- ㉠ 밸브 바디 ㉡ 피드백 펌프
- ㉢ 토크 컨버터 ㉣ 유성기어

39. 4륜 조향장치(4WS)의 적용 효과에 해당되지 않는 것은?

- ㉠ 저속에서 선회할 때 최소 회전 반지름이 증가한다.
- ㉡ 차로변경이 쉽다.
- ㉢ 주차 및 일렬주차가 편리하다.
- ㉣ 고속 직진 성능이 향상된다.

40. 제동장치에서 전진방향 주행시 자기작동이 발생되는 슈로 무엇이라 하는가?

- ㉠ 서브슈 ㉡ 리딩슈
- ㉢ 트레일링슈 ㉣ 역전슈

41. 힘을 받으면 기전력이 발생하는 반도체의 성질은?

- ㉠ 펠티어 효과 ㉡ 피에조 효과
- ㉢ 지백 효과 ㉣ 홀 효과

42. 축전지를 과방전 상태로 오래 두면 못쓰게 되는 이유로 가장 타당한 것은?

- ㉠ 극판이 수소가 형성된다.
- ㉡ 극판이 산화납이 되기 때문이다.
- ㉢ 극판이 영구 황산납이 되기 때문이다.
- ㉣ 황산이 증류수가 되기 때문이다.

43. 자기진단 출력단자에서의 전압변동을 시간대로 나타낸 아래 오실로스코프 파형의 코드 번호로 맞는 것은?



㉠ 12 ㉡ 22 ㉢ 23 ㉣ 32

44. 차량 시스템에 따라 다를 수 있으나 도난 경보장치 구성부품으로 가장 거리가 먼 것은?

- ㉠ 도어 열림 스위치
- ㉡ 트렁크 열림 스위치
- ㉢ 후드 열림 스위치
- ㉣ 오일 압력 스위치

45. 자동차 전기장치에 사용되는 퓨즈에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 전기회로에 직렬로 설치된다.
- ㉡ 단락 및 누전에 의해 과대 전류가 흐르면 차단되어 전류의 흐름을 방지한다.
- ㉢ 재료는 알루미늄(25%)+주석(13%)+구리(50%) 등으로 구성된다.
- ㉣ 회로에 합선이 되면 퓨즈가 단선되어 전류의 흐름을 차단한다.

46. 일반 승용차에서 교류 발전기의 충전전압 범위를 표시한 것 중 맞는 것은?(단, 12V Battery의 경우이다.)

- ㉠ 10~12V ㉡ 13.8~14.8V
- ㉢ 23.8~24.8V ㉣ 33.8~34.8V

47. 빛의 세기에 따라 저항이 적어지는 반도체로 자동조동 제어장치에 사용되는 반도체 소자는?

- ㉠ 광량센서(Cds) ㉡ 피에조 소자
- ㉢ NTC 서미스터 ㉣ 발광다이오드

48. 기동전동기에서 회전하는 부분은?

- ㉠ 계자 코일 ㉡ 계철
- ㉢ 전기자 ㉣ 솔레노이드

49. 축전지의 전압이 12V이고, 권선비가 1 : 40인 경우 1차 유도 전압이 350V이면 2차 유도전압은?

- ㉠ 7000V ㉡ 12000V
- ㉢ 13000V ㉣ 14000V

50. 공조시스템의 기본지식으로 물질의 상태변화를 나타낸 것 중 틀린 것은?

- ㉠ 응해(고체→액체) ㉡ 응고(액체→고체)
- ㉢ 응융(기체→고체) ㉣ 응축(기체→액체)

51. 다음 중 안전하게 공구를 취급하는 방법 중 틀린 것은?

- ㉠ 공구를 사용한 후 제자리에 정리하여 둔다.
- ㉡ 예리한 공구 등을 주머니에 넣고 작업을 하여서는 안된다.
- ㉢ 사용 전에 손잡이에 묻은 기름 등은 닦아내어야 한다.
- ㉣ 작업 중 공구를 타인에게 숙달된 자가 던져 전달하면 작업능률이 좋아진다.

52. 연삭작업 시 안전사항이 아닌 것은?

- ㉠ 연삭숫돌 설치 전 해머로 가볍게 두들겨 균열여부를 확인해 본다.
- ㉡ 연삭숫돌의 측면에 서서 연삭한다.
- ㉢ 연삭기의 커버를 벗긴 채 사용하지 않는다.
- ㉣ 연삭숫돌의 주위와 연삭 지지대 간의 간격은 5mm 이상으로 한다.

53. 연 100만 근로 시간당 몇 건의 재해가 발생했는가? (가)의 재해율 산출을 무엇이라 하는가?

- ㉠ 연천인율 ㉡ 도수율
- ㉢ 강도율 ㉣ 천인율

54. 전동공구 및 전기기계 안전 대책으로 잘못된 것은?

- ㉠ 전기 기계류는 사용 장소와 환경에 적합한 형식을 사용하여야 한다.
- ㉡ 운전, 보수 등을 위한 충분한 공간이 확보되어야 한다.
- ㉢ 리드선은 기계진동이 있을시 쉽게 끊어질 수 있어야 한다.
- ㉣ 조작부는 작업자의 위치에서 쉽게 조작이 가능한 위치여야 한다.

55. 소화 작업의 기본요소가 아닌 것은?

- ㉠ 가연 물질을 제거한다.
- ㉡ 산소를 차단한다.
- ㉢ 점화원을 냉각시킨다.
- ㉣ 연료를 기화시킨다.

㉤ 위험에 대한 방지장치를 한다.

㉥ 스위치에 안전장치를 한다.

㉦ 필요한 곳에 동전금지 기간에 관한 사항을 게시한다.

56. 가솔린 엔진 조정불량으로 불완전 연소 했을 때 인체에 해로우며 가장 많이 발생하는 배출 가스는?

- ㉠ H₂ 가스 ㉡ SO₂ 가스
- ㉢ CO 가스 ㉣ CO₂ 가스

정 답

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

57. 정비작업 시 지켜야 할 안전수칙 중 잘못된 것은?

- ㉠ 작업에 맞는 공구를 사용한다.
- ㉡ 작업장 바닥에는 오일을 떨어뜨리지 않는다.
- ㉢ 전기장치 작업시 오일이 묻지 않도록 한다.
- ㉣ 잭(Jack)을 사용하여 차체를 올린 후 손잡이를 그대로 두고 작업한다.

58. 자동차에 소음 및 작동 점검시 운전(작동)상태에서 점검해야 할 사항이 아닌 것은?

- ㉠ 클러치의 작동 상태
- ㉡ 기어 부분의 이상음
- ㉢ 기어의 급유 상태
- ㉣ 베어링 작동부 온도상승 여부

59. 축전지의 용량을 시험할 때 안전 및 주의사항으로 틀린 것은?

- ㉠ 축전지 전해액이 옷에 묻지 않게 한다.
- ㉡ 기름이 묻은 손으로 시험기를 조작하지 않는다.
- ㉢ 부하시험에서 부하시간을 15초 이상으로 하지 않는다.
- ㉣ 부하시험에서 부하전류는 축전지의 용량에 관계없이 일정하게 한다.

60. 감전 위험이 있는 곳에 전기를 차단하여 수선점검을 할 때의 조치와 관계가 없는 것은?

- ㉠ 스위치 박스에 통전장치를 한다.