

[공개]

국가기술훈자력 실기시험문제

자력종목	자동차정비산업기사	과제명	자동차정비작업
------	-----------	-----	---------

※문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

비번호		시험일시		시험장명	
-----	--	------	--	------	--

※ 시험시간 : 5시간 30분 [엔진 : 140분 새시 : 120분 전기 : 70분]

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 엔진

- 1) 주어진 엔진을 기록표의 측정항목까지 분해하여 기록표의 요구사항을 측정 및 점검하고 본래 상태로 조립하십시오.
- 2) 주어진 자동차의 전자제어 엔진에서 감독위원의 지시에 따라 1가지 부품을 탈거한 후 (감독위원에게 확인), 다시 부착하고 시동에 필요한 관련 부분의 이상 개선(시동회로, 점화회로, 연료장치 중 2개소)를 점검 및 수리하여 시동하십시오.
- 3) “2)”의 시동된 엔진에서 공전속도를 확인하고, 감독위원의 지시에 따라 공회전 시 배기가스를 측정하여 기록표에 기록하십시오.
(단, 시동이 정상적으로 되지 않은 경우 본 항의 작업은 할 수 없음)
- 4) 주어진 자동차의 엔진에서 산소센서의 파형을 출력·분석하여 그 결과를 기록표에 기록하십시오.(측정조건 : 공회전 상태)
- 5) 주어진 전자제어 디젤엔진에서 연료압력 조절밸브를 탈거한 후(감독위원에게 확인), 다시 부착하여 시동을 걸고, 공회전 시 연료압력을 점검하여 기록표에 기록하십시오.

[공개]

자격종목	자동차정비산업기사	과제명	자동차정비작업
------	-----------	-----	---------

나. 새시

- 1) 주어진 전륜구동 자동차에서 드라이브 액슬 축을 탈거하여 액슬 축 부트를 탈거한 후 (감독위원에게 확인), 다시 부착하여 작동상태를 확인하시오.
- 2) 주어진 자동차에서 최소회전반경을 측정하여 기록표에 기록하고, 타이로드 엔드를 탈거한 후(감독위원에게 확인), 다시 부착하여 토(toe)가 규정값이 되도록 조정하시오.
- 3) 주어진 자동차에서 브레이크 라이닝 슈 및 패드를 탈거한 후(감독위원에게 확인), 다시 부착하여 브레이크 작동상태를 점검하시오.
- 4) “3)”의 작업 자동차에서 감독위원 지시에 따라 전(앞) 또는 후(뒤) 제동력을 측정하여 기록표에 기록하시오.
- 5) 주어진 자동차의 ABS기에서 자기진단기(스캐너)를 이용하여 각종 센서 및 시스템 작동상태를 점검하고 기록표에 기록하시오.

다. 전기

- 1) 주어진 자동차에서 시동모터를 탈거한 후(감독위원에게 확인), 다시 부착하여 작동상태를 확인하고, 크랭킹 시 전류소모 및 전압강하 시험하여 기록표에 기록하시오.
- 2) 주어진 자동차에서 전조등시험기로 전조등을 점검하여 기록표에 기록하시오.
- 3) 주어진 자동차에서 와이퍼 간헐(INT)시간조정 스위치 조작 시 편의장치(ETACS 또는 ISU) 커넥터에서 스위치 신호(전압)를 측정하고 이상여부를 확인하여 기록표에 기록하시오.
- 4) 주어진 자동차에서 미등 및 제동등(브레이크) 회로를 점검하여 이상개소(2곳)를 찾아서 수리하시오.

[공개]

자격종목	자동차정비산업기사	과제명	자동차정비작업
------	-----------	-----	---------

2. 수험자 유의사항

- 1) 수험자 인적사항 및 계산식을 포함한 답안작성은 흑색 필기구만 사용해야 하며, 그 외 연필류, 적색, 청색 등의 필기구로 작성한 답안은 "0"점 처리되오니 불이익을 당하지 않도록 유의해 주시기 바랍니다.
- 2) 감독위원의 지시에 따라 실기작업에 임하며, 모든 작업은 안전사항을 준수합니다.
- 3) 기록표 작성은 본인의 비 번호와 엔진번호, 작업대 번호, 자동차 번호 등을 먼저 기록하고, 감독위원의 지시에 따라 요구사항에 맞게 점검 및 측정하여 작성합니다.
- 4) 과제[엔진, 샤프트, 전기]의 소항목 작업 중에서 기록표 작성이 요구된 항목은 매 작업이 끝날 때마다 감독위원에게 기록표를 제출합니다.
- 5) 과제[엔진, 샤프트, 전기]의 소항목 작업시간은 감독위원의 지시에 따라 시행됩니다.
- 6) 부품교환(또는 탈·부착) 시 감독위원의 확인을 받은 후 다음 작업을 합니다.
 - 가) 수험자가 ‘완료’ 되었다는 의사표현이 있을 때 감독위원이 확인합니다.
 - 나) 과제 확인을 요청(완료 의사 표현)한 경우 해당 작업이 완료되었음을 의미하며, 완료 이후 동일 작업을 추가로 진행한 것은 채점대상에서 제외됩니다.
- 7) 모든 측정기 또는 시험기 등의 설치 및 조작은 반드시 수험자 본인이 직접 실시하며 필요한 특수공구는 시험장에서 제공된 것 중 수험자 본인이 직접 선택하여 사용합니다.
- 8) 측정장비, 측정기기 및 시험기기 등 조심스럽게 다루며 안전사고 및 각종 기자재 손상이 발생하지 않도록 주의 합니다.
- 9) 전자제어 시스템 취급 시 안전수칙을 지켜 전자부품의 손상이 없도록 합니다.
- 10) 기준값에 관한 사항
 - 가) 회로도 및 기록표의 규정(정비 한계, 기준)값은 시험장에서 제공하는 정비지침서, 측정 장비(스캐너 포함) 등에서 수험자가 직접 찾아 참조 및 기록합니다.
 - 나) 자동차검사에 관련된 기준값은 제시하지 않습니다.
(자동차관리법, 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙, 대기환경보전법, 소음·진동관리법 등)
- 11) 수치기록에 관한 사항
 - 가) 지침서 또는 장비 등에 표기된 단위를 사용하거나, SI 또는 MKS를 사용합니다.
 - 나) 자동차검사와 관련된 수치의 기록은 자동차검사 관련 법규를 준용합니다.
- 12) 기록표 작성에서 다음 각 항에 해당하는 경우는 틀린 것으로 합니다.
 - 가) 단위가 없거나 틀린 경우
 - 나) 의미가 달라질 수 있는 단위 접두어의 대소문자가 틀린 경우
 - 다) 측정조건이나 환경에 따라 변화하는 측정값에서 측정값만 있고 측정조건이 없는 경우
 - 라) 정비 및 조치사항에서 교환, 수리, 조정 후 연계되는 후속조치 사항이 없는 경우
 - 마) 기록표 기재사항에서 정정 날인 없이 정정된 개소
(정정 시 시험위원이 입회·정정·날인해야 함)

[공개]

자격종목	자동차정비산업기사	과제명	자동차정비작업
------	-----------	-----	---------

13) 다음 각 항에 해당하는 경우 해당 항목을 "0"점 처리합니다.

- 가) 요구사항 또는 감독위원의 지시사항과 다른 작업한 경우
- 나) 과제[엔진, 샤프트, 전기]의 소항목 시험시간을 초과하여 작업한 경우
- 다) 소항목의 제한된 시간 또는 작업 횟수를 초과하는 경우
(소항목이 "0"점인 경우 연계된 작업은 할 수 없습니다.)
- 라) 최종 작업완료한 자동차(또는 엔진 등)의 주행(작동)이 불완전한 상태인 경우
- 마) 분해 및 탈거 부품을 미조립 또는 규정 토크로 조이지 않고 최종 완료한 경우
- 바) 파형분석에서 출력물이 감독위원이 제시한 측정조건과 일치하지 않는 경우
- 사) 작업 미숙으로 안전사고, 기자재 손상 등이 우려되어 "기능미숙"에 해당되는 경우
- 아) 점검, 측정 항목에서 시험기 및 측정기 사용이 극히 미숙한 경우
- 자) 측정값의 단위는 SI 또는 MKS를 사용하여야 하며, 단위가 없거나 틀린 경우

14) 다음 사항에 대해서는 채점 대상에서 제외하니 특히 유의하시기 바랍니다.

- 가) 기권
 - (1) 수험자 본인이 수험 도중 기권 의사를 표시하는 경우
 - 나) 실격
 - (1) 작업이 극히 미숙하여 안전사고 및 기자재 손상이 발생한 경우
 - (2) 과제별[엔진, 샤프트, 전기]로 응시하지 않거나 어느 한 과제 전체가 "0"점일 경우
 - (3) 타인의 결과기록표를 보고 기록하거나 보여주는 경우
 - (4) 수험자 간 대화를 하거나 휴대폰 또는 기타 통신기기를 휴대하여 사용하는 경우
 - (5) 기타 시험과 관련된 부정행위를 하는 경우
- 15) 수험자는 시험용 시설 및 장비를 주의하여 다루어야 하며, 자신 및 타인의 안전을 위하여 알맞은 복장을 반드시 착용하여야 합니다.
- 16) 시험 중 수험자는 반드시 안전수칙을 준수해야 하며, 작업 복장상태, 정리정돈 상태, 안전사항 등이 채점대상이 됩니다.

※ 과제 시작 전 간단한 몸 풀기(스트레칭) 동작으로 긴장을 풀고 과제를 시작하십시오.

※ 국가기술자격 시험문제는 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포 (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

<국가기술자격 부정행위 예방 캠페인 : “부정행위, 묵인하면 계속됩니다.” >

[공개]

3. 지급재료목록

3. 지급재료목록			자격종목	자동차정비산업기사		
일련 번호	재 료 명	규 격	단위	수량	비고	
1	가솔린	자동차용	L	2	공용	
2	경유	자동차용	L	1	공용	
3	브레이크 오일	순정품	L	1	공용	
4	엔진오일	가솔린용	L	4	공용	
5	엔진오일	디젤용	L	4	공용	
6	자동변속기오일	자동변속기용	L	1	공용	
7	퓨즈	10A,20A,30A	조	1	공용	
8	메인 퓨즈	30, 60A	조	1	공용	
9	릴레이	자동차용	개	1	공용	
10	전구	자동차용	개	1	공용	
11	종이걸레	350×430	box	1	공용	
12	축전지	12V, 80Ah(MF)	개	1	공용	

※ 상기 목록은 실기시험문제의 형별 및 시험장 시설에 따라 변경될 수 있습니다.

※ 국가기술자격 실기시험 지급재료는 시험종료 후(기권, 결시자 포함) 수험자에게 지급하지 않습니다.