

# 출제기준(필기)

직무 분야	기계	종직무 분야	자동차	자격 종목	자동차정비기능사	적용 기간	2022.1.1.~2024.12.31.
-------	----	--------	-----	-------	----------	-------	-----------------------

○ 직무내용 : 자동차의 엔진, 새시, 전기·전자장치 등의 결함이나 고장부위를 진단하고 정비하는 직무이다

필기검정방법	객관식	문제수	60	시험시간	1 시간
--------	-----	-----	----	------	------

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
자동차 엔진, 새시, 전기·전자장치 정비 및 안전관리	60	1. 충전장치 정비	1. 충전장치 점검·진단	1. 충전장치 이해 2. 충전장치 점검 3. 충전장치 분석 4. 배터리 진단
			2. 충전장치 수리	1. 충전장치 회로점검 2. 충전장치 측정 3. 충전장치 판정 4. 충전장치 분해조립 5. 배터리 점검
			3. 충전장치 교환	1. 발전기 교환 2. 충전장치 단품 교환
			4. 충전장치 검사	1. 충전장치 성능 검사 2. 충전장치 측정·진단장비 활용
		2. 시동장치 정비	1. 시동장치 점검·진단	1. 시동장치 이해 2. 시동장치 점검 3. 시동장치 분석 4. 유무선 통신 시동장치
			2. 시동장치 수리	1. 시동장치 회로점검 2. 시동장치 측정 3. 시동장치 판정 4. 시동장치 분해조립
			3. 시동장치 교환	1. 시동전동기 교환 2. 시동장치 단품 교환
			4. 시동장치 검사	1. 시동장치 성능 검사 2. 시동장치 측정·진단장비 활용
		3. 편의장치 정비	1. 편의장치 점검·진단	1. 편의장치 이해 2. 편의장치 점검 3. 편의장치 분석 4. 통신네트워크 장치 이해
			2. 편의장치 조정	1. 편의장치 입·출력신호 2. 편의장치 단품 상태 확인

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			3. 편익장치 수리	1. 편익장치 회로점검 2. 편익장치 측정 3. 편익장치 판정 4. 편익장치 분해조립
			4. 편익장치 교환	1. 편익장치 부품교환 2. 편익장치 인식작업
			5. 편익장치 검사	1. 편익장치 성능 검사 2. 편익장치 측정·진단장비 활용 3. 자동차규칙
		4. 등화장치 정비	1. 등화장치 점검·진단	1. 등화장치 이해 2. 등화장치 점검 3. 등화장치 분석 4. BCM, IPM 장치 이해
			2. 등화장치 수리	1. 등화장치 회로점검 2. 등화장치 측정 3. 등화장치 판정 4. 등화장치 분해조립 5. 등화장치 관련 법규
			3. 등화장치 교환	1. 등화장치 부품 교환 2. 등화장치 진단 점검 장비사용 기술
			4. 등화장치 검사	1. 등화장치 측정기·육안 검사 2. 등화장치 측정·진단장비 활용
		5. 엔진 본체 정비	1. 엔진본체 점검·진단	1. 엔진본체 이해 2. 엔진본체 점검 3. 엔진본체 분석 4. 특수공구사용법
			2. 엔진본체 관련 부품 조정	1. 엔진본체 장치 조정 2. 진단장비 활용 엔진 조정
			3. 엔진본체 수리	1. 엔진본체 성능점검 2. 엔진본체 측정 3. 엔진본체 분해조립 4. 엔진본체 소모품의 교환 5. 산업안전 관련 정보
			4. 엔진본체 관련부품 교환	1. 엔진본체 구성부품 이상유무 판정 2. 엔진 관련 부품 교환
			5. 엔진본체 검사	1. 엔진본체 작동상태 검사 2. 엔진본체 성능 검사 3. 엔진본체 측정·진단장비 활용
		6. 윤활 장치 정비	1. 윤활장치 점검·진단	1. 윤활장치 이해 2. 윤활장치 점검

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				3. 윤활장치 분석 4. 윤활유 이해
			2. 윤활장치 수리	1. 윤활장치 회로도 점검 2. 윤활장치 측정 3. 윤활장치 판정 4. 윤활장치 부품 수리
			3. 윤활장치 교환	1. 윤활장치 관련 부품 교환 2. 각종 윤활유 교환 3. 폐유·관련 부품 처리
			4. 윤활장치 검사	1. 윤활장치 성능 검사 2. 윤활장치 누유 검사
		7. 연료 장치 정비	1. 연료장치 점검·진단	1. 연료장치 이해 2. 연료장치 점검 3. 연료장치 분석 4. 각종 연료의 특성
			2. 연료장치 수리	1. 연료장치 회로점검 2. 연료장치 측정 3. 연료장치 판정 4. 연료장치 분해조립 5. 연료장치 부품수리
			3. 연료장치 교환	1. 연료장치 부품 교환 2. 진단장비 활용 부품 교환
			4. 연료장치 검사	1. 연료장치 성능 검사 2. 연료장치 누유 검사 3. 연료장치 측정·진단장비 활용
		8. 흡·배기 장치 정비	1. 흡·배기장치 점검·진단	1. 흡·배기장치 이해 2. 흡·배기장치 점검 3. 흡·배기장치 분석 4. 배출가스 5. 증발가스 6. 대기환경보전법
			2. 흡·배기장치 수리	1. 흡·배기장치 회로점검 2. 흡·배기장치 측정 3. 흡·배기장치 판정 4. 흡·배기장치 분해조립
			3. 흡·배기장치 교환	1. 흡·배기장치 부품 교환 2. 배출가스 저감장치 3. 증발가스제어장치
			4. 흡·배기장치 검사	1. 흡·배기장치 측정·진단장비 활용 2. 흡·배기장치 누설 검사 3. 흡·배기장치 성능 검사

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		9. 클러치수동변속기 정비	1. 클러치·수동변속기 점검·진단	1. 클러치·수동변속기 이해 2. 클러치·수동변속기 점검 3. 클러치·수동변속기 분석 4. 클러치·수동변속기 장비 활용 진단
			2. 클러치·수동변속기 조정	1. 클러치·수동변속기 조정 내용 파악 2. 클러치·수동변속기 관련 부품 조정
			3. 클러치·수동변속기 수리	1. 클러치·수동변속기 교환·수리 가능여부 2. 클러치·수동변속기 측정 3. 클러치·수동변속기 판정 4. 클러치·수동변속기 분해조립
			4. 클러치·수동변속기 교환	1. 클러치·수동변속기 교환 부품 확인 2. 클러치·수동변속기 탈부착
			5. 클러치·수동변속기 검사	1. 클러치·수동변속기 단품 검사 2. 클러치·수동변속기 작동상태 검사
		10. 드라이브라인 정비	1. 드라이브라인 점검·진단	1. 드라이브라인 이해 2. 드라이브라인 점검 3. 드라이브라인 고장원인 분석
			2. 드라이브라인 조정	1. 차동장치 점검 2. 차동장치 고장원인 분석
			3. 드라이브라인 수리	1. 드라이브라인 측정 2. 드라이브라인 판정 3. 드라이브라인 분해조립
			4. 드라이브라인 교환	1. 드라이브라인 교환 부품 확인 2. 드라이브라인 특수공구 사용
			5. 드라이브라인 검사	1. 드라이브라인 작동 검사 2. 드라이브라인 성능 검사
		11. 휠·타이어·얼라인먼트 정비	1. 휠·타이어·얼라인먼트 점검·진단	1. 휠·타이어·얼라인먼트 이해 2. 휠·타이어·얼라인먼트 점검 3. 휠·타이어·얼라인먼트 분석
			2. 휠·타이어·얼라인먼트 조정	1. 타이어의 공기압 조정 2. 휠·타이어 평형상태 조정 3. 휠 얼라인먼트 측정장비 사용 4. 휠 얼라인먼트 조정
			3. 휠·타이어·얼라인먼트 수리	1. 교환·수리 가능여부 2. 휠·타이어·얼라인먼트 관련부품 수리 3. 수리 후 이상 유무 확인
			4. 휠·타이어·얼라인먼트 교환	1. 휠·타이어·얼라인먼트 장비 선택 2. 휠·타이어·얼라인먼트의 부품 교환

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		12. 유압식 제동장치 정비	5. 휠·타이어·얼라인먼트 검사 1. 유압식 제동장치 점검·진단 2. 유압식 제동장치 조정 3. 유압식 제동장치 수리 4. 유압식 제동장치 교환 5. 유압식 제동장치 검사	1. 휠·타이어·얼라인먼트 검사 2. 휠·타이어·얼라인먼트 측정·진단장비 활용 1. 유압식 제동장치 이해 2. 유압식 제동장치 점검 3. 유압식 제동장치 분석 1. 유압식 제동장치 유격 조정 2. 유격 조정 후 장비 활용 점검 1. 유압식 제동장치 측정 2. 유압식 제동장치 판정 3. 유압식 제동장치 분해조립 1. 유압식 제동장치 탈부착 2. 유압식 제동장치 부품교환 3. 유압식 제동장치 특수공구사용 1. 유압식 제동장치 작동상태 검사 2. 고장진단장비 사용 3. 제동력 검차장비 사용
		13. 엔진점화장치 정비	1. 엔진점화장치 점검·진단 2. 엔진점화장치 조정 3. 엔진점화장치 수리 4. 엔진점화장치 교환 5. 엔진점화장치 검사	1. 엔진점화장치 이해 2. 엔진점화장치 점검 3. 엔진점화장치 분석 1. 점화장치 진단장비 사용 2. 점화장치 관련 부품 조정 1. 엔진점화장치 회로점검 2. 엔진점화장치 측정 3. 엔진점화장치 판정 4. 엔진점화장치 수리 1. 점화장치 부품 교환 2. 점화장치 교환 후 작동상태 점검 1. 엔진점화장치 검사 2. 엔진점화장치 측정·진단장비 활용
		14. 유압식 현가장치 정비	1. 유압식 현가장치 점검·진단 2. 유압식 현가장치 교환 3. 유압식 현가장치 검사	1. 유압식 현가장치 이해 2. 유압식 현가장치 점검 3. 유압식 현가장치 분석 1. 유압식 현가장치 관련 부품 교환 2. 유압식 현가장치 작동상태 진단 1. 유압식 현가장치 작동상태 검사 2. 유압식 현가장치 성능 검사
		15. 조향장치 정비	1. 조향장치 점검·진단	1. 조향장치 이해 2. 조향장치 점검

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			2. 조향장치 조정	3. 조향장치 분석 1. 조향장치 관련부품 조정 2. 조향장치 관련장비 사용
			3. 조향장치 수리	1. 조향장치 측정 2. 조향장치 판정 3. 조향장치 분해조립
			4. 조향장치 교환	1. 조향장치 관련부품 교환 2. 조향장치 특수공구 사용
			5. 조향장치 검사	1. 조향장치 작동상태 검사 2. 조향장치 성능 검사 3. 조향장치 고장진단장비 활용
		16. 냉각 장치 정비	1. 냉각장치 점검·진단	1. 냉각장치 이해 2. 냉각장치 점검 3. 냉각장치 분석
			2. 냉각장치 수리	1. 냉각장치 회로점검 2. 냉각장치 측정 3. 냉각장치 판정 4. 냉각장치 분해조립
			3. 냉각장치 교환	1. 냉각장치 관련부품 교환 2. 환경 폐기물처리규정
			4. 냉각장치 검사	1. 냉각장치 성능 검사 2. 냉각수 누수 검사

# 출제기준(실기)

<b>직무 분야</b>	기계	<b>종직무 분야</b>	자동차	<b>자격 종목</b>	자동차정비기능사	<b>적용 기간</b>	2022.1.1. ~ 2024.12.31.
<p>○직무내용 : 자동차의 엔진, 새시, 전기·전자장치 등의 결합이나 고장부위를 진단하고 정비하는 직무이다.</p> <p>○수행준거:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 차량에 안정된 전원을 공급하기 위하여 벨트의 장력 및 소손 상태와 배터리 및 발전기의 충전상태를 점검·진단하여 고장부위를 수리, 교환, 검사할 수 있다.</li> <li>2. 정상적인 엔진시동을 위하여 시동장치의 관련회로와 시동전동기의 상태를 점검·진단하여 고장부위를 수리, 교환, 검사할 수 있다.</li> <li>3. 각종 편의장치의 정상적인 작동을 위하여 진단장비를 활용하여 전원 및 컨트롤 모듈을 점검·진단하고 규정값에 맞게 조정, 수리, 교환할 수 있다.</li> <li>4. 등화장치의 정상적인 작동을 위하여 등화장치를 점검·진단하여 문제의 부분을 수리, 교환, 검사할 수 있다.</li> <li>5. 엔진의 구조 및 작동원리를 이해하고, 각 구성부품의 이상 유·무를 점검 및 진단하고 관련 장비를 활용하여 정비할 수 있다.</li> <li>6. 윤활장치의 윤활압력을 측정하고 윤활유 누유 상태와 순환 상태를 점검·진단하여 문제의 부분을 수리, 교환할 수 있다.</li> <li>7. 연료장치의 연료압력을 측정하고 연료 라인에 누유와 분사상태를 점검·진단하여 문제의 부분을 수리, 교환하는 능력이다.</li> <li>8. 흡·배기장치의 제어·공기 누설, 오염상태를 점검·진단하며 흡·배기장치의 막힘, 손상, 누설의 문제 부분을 수리 교환할 수 있다.</li> <li>9. 클러치 관련 장치의 작동유와 클러치 유격, 수동변속기 관련 장치의 오일, 기어 조작 및 작동상태와 소음과 출력을 점검하여 문제의 부분을 조정, 수리, 교환할 수 있다.</li> <li>10. 동력전달 관련 장치의 소음, 충격, 진동, 마모, 누유 및 동력 전달 여부를 점검하여 문제의 부분을 조정, 수리, 교환할 수 있다.</li> <li>11. 타이어 공기압력, 타이어의 이상마모상태, 휠의 밸런스, 주행 안정성과 핸들의 쏠림 등의 여부를 계측장비를 활용하여 점검, 조정, 수리, 교환할 수 있다.</li> <li>12. 브레이크 오일의 양, 상태, 누유, 라인을 점검하고 디스크 및 캘리퍼, 패드, 드럼 및 휠 실린더, 라이닝, 부스터 및 마스터 실린더 등을 점검하여 조정, 수리 교환할 수 있다.</li> </ol>							
<b>실기검정방법</b>	작업형		<b>시험시간</b>		4시간 정도		
<b>실기과목명</b>	<b>주요항목</b>	<b>세부항목</b>		<b>세세항목</b>			
자동차정비 실무	1. 충전장치 정비	1. 충전장치 점검·진단하기		1. 정비지침서에 따라 충전장치를 이해하고 작동상태를 파악할 수 있다. 2. 정비지침서에 따라 충전장치를 점검할 수 있다. 3. 정비지침서에 따라 충전장치의 세부점검목록을 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다. 4. 정비지침서에 따라 진단장비를 사용하여 고장원인을 분석할 수 있다. 5. 정비지침서에 따라 벨트장력을 규정값으로 조정할 수 있다.			
		2. 충전장치 수리하기		1. 충전장치회로도에 따라 전기의 흐름을 파악하여 수리할 수 있다. 2. 정비지침서에 따라 수리가능여부를 판단하여 수리가 필요한 부품을 확인할 수 있다. 3. 충전장치에 관련된 진단내용에 따라 충전장치를 수리할 수 있다.			
		3. 충전장치 교환하기		1. 충전장치의 점검·진단결과에 따라 부품 교환 여부를 결정할 수 있다. 2. 정비지침서에 따라 탈거·조립절차 계획을 수립하여 장비·공구를 준비할 수 있다.			

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	2. 시동장치 정비	<p>4. 충전장치 검사하기</p> <p>1. 시동장치 점검·진단하기</p> <p>2. 시동장치 수리하기</p> <p>3. 시동장치 교환하기</p> <p>4. 시동장치 검사하기</p>	<p>3. 정비지침서에 따라 충전장치를 교환할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 진단장비를 활용하여 충전장치를 검사하고 양·부 판정을 할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 자동차를 시운전하고 충전장치를 재점검하여 정비결과를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 작업 후 충전장치의 작동상태와 성능검사를 수행할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 시동장치의 작동상태를 파악할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 시동장치를 점검할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 시동장치의 세부점검목록을 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다.</p> <p>4. 시동장치에 대한 지식을 바탕으로 진단장비를 사용하여 고장원인을 분석할 수 있다.</p> <p>1. 시동장치 회로도에 따라 전기의 흐름을 파악하여 수리할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 교환·수리가능여부를 판단하여 수리부품을 확인할 수 있다.</p> <p>3. 시동장치 진단결과에 따라 시동장치를 수리할 수 있다.</p> <p>1. 시동장치 관련 부품들의 점검진단결과에 따라 부품 교환 여부를 판단할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 탈거·조립절차 계획을 수립하여 제조사의 장비·공구를 준비할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 시동장치를 교환할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 시동장치를 검사하고 양·부 판정을 할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 자동차를 시운전하고 시동장치를 재점검하여 정비결과를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 수리 후 시동장치의 작동상태와 성능검사를 절차대로 검사할 수 있다.</p>
	3. 편의장치 정비	<p>1. 편의장치 점검·진단하기</p> <p>2. 편의장치 조정하기</p> <p>3. 편의장치 수리하기</p>	<p>1. 정비지침서에 따라 편의장치를 점검·진단할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 편의장치의 회로를 점검하여 고장원인을 분석할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 진단장비를 사용하여 편의장치의 고장원인을 판단할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 편의장치를 선택할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 편의장치를 규정값으로 조정할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 조정후 정상 작동 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 편의장치회로도를 분석하여 고장요소를 수리할 수 있다.</p>



실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
			<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 정비지침서에 따라 편희장치를 수리할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 편희장치를 수리하여 정상으로 작동되는지 확인할 수 있다.</li> </ul>
		4. 편희장치 교환하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 부품들의 점검·진단 결과에 따라 교환 부품을 선정할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 편희장치의 탈거·조립절차 계획을 수립할 수 있다.</li> <li>3. 편희장치 관련 부품들의 점검·진단결과에 따라 부품을 교환할 수 있다.</li> </ul>
		5. 편희장치 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따른 작업결과에 대하여 진단장비를 이용하여 편희장치를 검사하고 이상유무를 판단할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 편희장치의 성능에 대한 검사를 할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 검사 후 진단수리 절차를 계획할 수 있다.</li> </ul>
	4. 등화장치 정비	1. 등화장치 점검·진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 등화장치를 점검·진단할 수 있다.</li> <li>2. 등화장치 회로도에 따라 점검, 진단하여 고장요소를 파악할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 진단장비를 사용하여 고장원인을 파악할 수 있다.</li> </ul>
		2. 등화장치 수리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 등화장치 진단·점검장비를 선택할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 등화장치를 규정값으로 조정할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 등화장치 회로를 분석하여 고장요소를 수리할 수 있다.</li> </ul>
		3. 등화장치 교환하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 진단장비를 사용하여 교환여부를 판단할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 탈거·조립절차 계획을 수립하여 장비·공구를 준비할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 관련 법규·지식과 안전절차를 준수하며 분해, 조립 순서에 맞게 교환 할 수 있다.</li> </ul>
		4. 등화장치 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 측정기·육안으로 등화장치를 검사할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 측정기·육안으로 등화장치 양·부를 판정할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 등화장치의 검사를 통해 정상 작동 상태를 확인할 수 있다.</li> </ul>
	5. 엔진 본체 정비	1. 엔진본체 점검·진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 엔진본체 장치 점검 시 안전작업 절차에 따라 점검·진단할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 엔진본체 장치의 세부점검목록을 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다.</li> </ul>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		2. 엔진본체 관련 부품 조정하기  3. 엔진본체 수리하기  4. 엔진본체 관련부품 교환하기  5. 엔진본체 검사하기	3. 제조사에 따라 엔진본체 구조·장치를 파악하여 고장진단과 점검을 할 수 있다. 4. 차종의 진단 설명서에 따라 진단장비를 활용하여 고장요소를 점검할 수 있다. 5. 제조사별 엔진 종류에 따라 규정값을 기준으로 점검·진단을 할 수 있다.  1. 제조사별 엔진종류의 규정값에 따라 엔진을 조정할 수 있다. 2. 정비지침서에 따라 진단장비를 활용하여 규정값에 맞게 조정할 수 있다. 3. 엔진본체장치 부품의 조정을 위해 관련 장비를 사용할 수 있다.  1. 정비지침서에 따른 수리 가능여부를 확인할 수 있다. 2. 정비지침서에 따라 엔진 본체 장치의 구성을 이해하여 규정값에 맞게 수리할 수 있다. 3. 정비지침서에 따라 수리 후 정상 작동상태를 확인할 수 있다.  1. 제조사별 엔진 종류에 따라 점검 방법에 맞추어 관련 부품을 교환할 수 있다. 2. 실린더헤드 등 단위부품인 경우 분해·조립 계획을 수립하고 관련부품을 교환할 수 있다. 3. 정비지침서에 따른 엔진본체장치 관련 부품의 점검·진단결과에 따라 부품을 교환할 수 있다.  1. 정비지침서에 따라 작업 후 엔진본체 장치의 작동상태에 대한 검사를 수행할 수 있다. 2. 정비지침서에 따라 작업 후 엔진본체 장치의 성능에 대한 검사를 수행할 수 있다. 3. 엔진종류에 따라 시운전·재점검을 통한 규정값을 검사하여 확인·판단할 수 있다.
	6. 윤활 장치 정비	1. 윤활장치 점검·진단하기  2. 윤활장치 수리하기  3. 윤활장치 교환하기	1. 윤활장치의 점검 시 안전 작업 절차에 따라 수행할 수 있다 2. 윤활장치의 구조·특징에 따라 고장원인을 파악할 수 있다. 3. 정비지침서에 따라 관련 부품을 규정값에 맞게 점검할 수 있다. 4. 윤활장치시스템을 확인하고 진단장비를 사용하여 고장원인을 분석할 수 있다.  1. 고장증상에 따라 진단 장비를 활용하여 수리여부를 결정할 수 있다. 2. 진단내용에 따라 윤활장치를 수리할 수 있다. 3. 제어장치 파악·회로도 분석에 따라 관련 배선을 수리할 수 있다.  1. 윤활장치의 분해·조립 계획을 수립하고 장비·공

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		4. 윤활장치 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>구를 준비할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 윤활장치 관련 부품을 교환할 수 있다.</li> <li>3. 환경폐기물 처리규정에 의거하여 폐유·관련 부품을 처리할 수 있다.</li> </ul>
	7. 연료 장치 정비	1. 연료장치 점검·진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비, 수리가 완료된 윤활장치를 규정 값에 맞게 검사할 수 있다</li> <li>2. 오일의 누유 관련 장치를 검사할 수 있다.</li> <li>3. 검사 후 윤활장치 이상 유무를 판단할 수 있다.</li> </ul>
		2. 연료장치 수리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 연료장치의 점검 시 안전작업절차에 따라 수행할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 연료장치의 세부점검목록을 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 진단장비를 사용하여 제어장치의 고장원인을 분석할 수 있다.</li> <li>4. 연료장치를 진단하여 수리, 교환여부를 결정할 수 있다.</li> </ul>
		3. 연료장치 교환하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 연료장치 관련 부품을 수리할 수 있다</li> <li>2. 연료장치 회로도를 파악할 수 있다.</li> <li>3. 연료장치의 진단 분석 결과에 따라 연료장치를 수리할 수 있다</li> </ul>
		4. 연료장치 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 연료장치의 구조를 파악하여 분해, 조립순서에 맞게 관련 부품을 교환할 수 있다.</li> <li>2. 연료장치 관련 부품을 교환하여 정상 작동 상태를 파악할 수 있다.</li> <li>3. 진단장비를 활용하여 교환 작업을 할 수 있다.</li> </ul>
	8. 흡·배기 장치 정비	1. 흡·배기장치 점검·진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 진단장비를 사용하여 연료장치를 검사할 수 있다.</li> <li>2. 연료장치의 정상작동 여부를 판단할 수 있다.</li> <li>3. 연료장치의 누유 검사를 수행할 수 있다.</li> <li>4. 작업 후 연료장치 성능을 검사할 수 있다.</li> </ul>
		2. 흡·배기장치 수리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 흡·배기장치의 점검 시 안전작업 절차에 따라 수행할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 흡·배기장치 구조, 제어장치를 파악하고 고장원인을 분석할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 관련 장비를 활용하여 점검·진단을 할 수 있다.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 흡·배기장치의 흐름을 파악할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 교환·수리가능 여부를 판단하여 수리 부품을 확인할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 흡·배기장치를 수리할 수 있다.</li> </ul>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 흡·배기장치 교환하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 흡·배기 장치 관련 부품의 교환여부를 결정할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 분해·조립 계획을 수립하여 장비·공구를 준비할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 배기 장치 관련 부품을 분해·조립 순서에 맞게 교환할 수 있다.</li> </ol>
		4. 흡·배기장치 검사하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 작업 후 진단장비를 이용하여 고장요소를 판독할 수 있다</li> <li>2. 정비지침서에 따라 작업 후 흡·배기장치의 누설 검사를 할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 작업 후 흡·배기장치의 성능 검사를 할 수 있다.</li> </ol>
	9. 클러치수동변속기정비	1. 클러치·수동변속기 점검·진단하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기를 파악하고 관련 장치의 작동상태를 확인할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기를 점검 및 진단할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기의 세부점검목록을 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다.</li> <li>4. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기의 고장진단 장비를 사용하여 고장원인을 분석할 수 있다.</li> </ol>
		2. 클러치·수동변속기 조정하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기의 조정 목록을 확인하여 조정내용을 파악할 수 있다.</li> <li>2. 차종에 따른 조정부품오일의 규정치를 확인하여 규정값으로 조정할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다.</li> </ol>
		3. 클러치·수동변속기 수리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 교환·수리가가능여부를 판단하여 수리부품을 확인할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기를 수리할 수 있다.</li> </ol>
		4. 클러치·수동변속기 교환하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 클러치·수동변속기 관련 부품들의 점검·진단결과에 따라 교환 부품을 확인할 수 있다.</li> <li>2. 정비지침서에 따라 탈부착순서에 필요한 장비 및 공구를 준비할 수 있다.</li> <li>3. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기의 교환 목록을 확인하여 교환 작업을 할 수 있다.</li> </ol>
		5. 클러치·수동변속기 검사하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기의 세부점검목록을 확인하여 클러치·수동변속기를 검사 할 수 있다</li> <li>2. 정비지침서에 따라 클러치·수동변속기작업 후 작동상태를 검시할 수 있다.</li> </ol>
	10. 드라이브라인 정비	1. 드라이브라인 점검·진단하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정비지침서에 따라 드라이브 라인의 작동상태를</li> </ol>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		<p>2. 드라이브라인 조정하기</p> <p>3. 드라이브라인 수리하기</p> <p>4. 드라이브라인 교환하기</p> <p>5. 드라이브라인 검사하기</p>	<p>확인할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 드라이브 라인을 점검할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 드라이브 라인의 세부점검목록을 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다.</p> <p>4. 정비지침서에 따라 드라이브 라인의 고장원인을 분석할 수 있다.</p> <p>1. 차종에 따라 조정부품·규정치를 확인하고 규정값으로 조정할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따른 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 차동장치 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 교환·수리가능여부를 판단하여 수리부품을 확인할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 드라이브라인을 수리할 수 있다.</p> <p>1. 드라이브라인 부품들의 점검·진단결과에 따라 교환 부품을 확인할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 탈부착 계획을 수립하여 관련된 지식을 바탕으로 장비 및 공구를 준비 할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 드라이브라인의 교환 목록을 확인하여 교환 작업을 수행할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 점검 목록을 확인하여 드라이브라인을 검사할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 작업 후 드라이브라인의 작동 상태·소음여부, 오일누유, 장치 성능을 검사할 수 있다.</p>
	11. 휠·타이어·얼라인먼트 정비	<p>1. 휠·타이어·얼라인먼트 점검·진단하기</p> <p>2. 휠·타이어·얼라인먼트 조정하기</p> <p>3. 휠·타이어·얼라인먼트 수리하기</p>	<p>1. 정비지침서에 따라 휠·타이어·얼라인먼트를 파악하고 관련 장치의 작동상태를 확인할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 휠·타이어·얼라인먼트를 점검할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 휠·타이어·얼라인먼트의 세부점검목록을 확인하여 고장원인을 진단 할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 타이어의 공기압을 측정하여 규정값으로 조정할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 휠 얼라인먼트 조정요소·규정치를 확인하여 규정값으로 조정할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 휠·타이어의 평형상태를 확인 후 측정장비를 활용하여 조정할 수 있다.</p> <p>4. 정비지침서에 따라 얼라인먼트의 장비를 선택하여 조정할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 교환·수리 가능여부를 판단하여 수리부품을 확인할 수 있다.</p>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		<p>4. 휠·타이어·얼라인먼트 교환하기</p> <p>5. 휠·타이어·얼라인먼트 검사하기</p>	<p>2. 정비지침서에 따라 휠·타이어·얼라인먼트에 관련된 진단내용을 수리할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 휠·타이어·얼라인먼트 수리 후 이상 유무를 확인할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 휠·타이어·얼라인먼트 교환을 위해 필요 장비를 선택하여 사용할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 탈부착 계획을 수립하여 장비 및 공구를 준비할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 휠·타이어·얼라인먼트의 부품 목록을 확인하여 교환 작업을 수행할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 작업 후 관련 장비를 검사할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 고장진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 휠·타이어·얼라인먼트를 검사할 수 있다.</p>
12. 유압식 제동장치 정비	1. 유압식 제동장치 정비	<p>1. 유압식 제동장치 점검·진단하기</p> <p>2. 유압식 제동장치 조정하기</p> <p>3. 유압식 제동장치 수리하기</p> <p>4. 유압식 제동장치 교환하기</p> <p>5. 유압식 제동장치 검사하기</p>	<p>1. 정비지침서에 따라 제동장치를 파악하고 관련 장치의 작동상태를 확인할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 제동장치를 점검할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 제동장치의 세부점검목록을 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 제동장치의 조정 목록을 확인하여 조정내용을 파악할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 조정부품의 규정값을 확인하여 조정할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 제동장치 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비 및 공구를 선택하여 사용할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 교환·수리 가능여부를 판단하여 수리부품을 확인할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 제동장치를 점검할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 제동장치를 수리할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 탈부착 계획을 수립하여 장비 및 공구를 준비할 수 있다.</p> <p>2. 제동장치 관련 부품들의 점검·진단 결과에 따라 제동장치 부품을 교환할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 제동장치 장치의 교환 목록을 확인하여 교환 작업을 수행할 수 있다.</p> <p>1. 정비지침서에 따라 작업 후 제동장치의 작동 상태를 검사할 수 있다.</p> <p>2. 정비지침서에 따라 고장진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다.</p> <p>3. 정비지침서에 따라 제동장치를 검사할 수 있다.</p>