

출제기준 (필 기)

직무분야	환경.에너지	중직무분야	환경	자격종목	대기환경기사	적용기간	2026.01.01 ~2030.12.31
○ 직무내용 : 대기오염으로 인한 국민건강이나 환경에 관한 위해를 예방하기 위해 대기환경관리 계획수립, 시설인·허가 및 관리, 실내공기질 관리, 악취관리, 이동오염원 관리, 측정분석·평가를 통해 대기환경을 적정하고 지속가능하도록 관리·보전하는 직무이다.							

검정방법	객관식	문제수	80	시험시간	2시간
------	-----	-----	----	------	-----

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
대기환경관리	20	1. 대기오염개론	1. 대기오염의 특성	1. 대기오염의 정의
				2. 대기오염의 원인
				3. 대기오염사건
			2. 대기오염의 현황	1. 대기오염물질 배출원
				2. 대기오염물질 분류
			3. 광화학오염	1. 원인 물질
				2. 특징
		2. 대기오염의 영향 및 대책	1. 대기오염의 영향	1. 인체에 미치는 영향
				2. 동·식물에 미치는 영향
				3. 재료와 구조물에 미치는 영향
			2. 대기오염대책	1. 연료 대책
				2. 자동차 대책
			3. 오존층파괴	3. 기타 산업시설의 대책 등
				1. 원인 물질의 종류

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
대기환경관리	20	2. 대기오염의 영향 및 대책	3. 오존층파괴	2. 특징
				3. 영향 및 대책
				4. 국제적 동향
			4. 산성비	1. 원인 물질의 종류
				2. 특징
				3. 영향 및 피해
				4. 기타 국제적 환경문제와 그 대책
			5. 미세먼지	1. 미세먼지 발생 및 발생원
				2. 특징
				3. 영향 및 피해
		3. 대기모델링과 영향 평가	1. 대기확산방정식 및 확산모델	1. 대기확산
				2. 대기확산방정식
				3. 대기확산 모델
			2. 대기안정도 및 혼합높이	1. 대기안정도의 정의 및 분류
				2. 대기안정도의 판정
				3. 혼합높이의 개념 및 특성
			3. 오염물질의 확산	1. 대기안정도에 따른 오염물질의 확산특성
				2. 확산에 따른 오염도 예측
				3. 굴뚝 설계
		4. 대기환경관련 법규	1. 대기환경보전법령	1. 대기환경보전법
				2. 대기환경보전법 시행령

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
대기환경관리	20	4. 대기환경관련 법규	1. 대기환경보전법령	3. 대기환경보전법 시행규칙
			2. 환경정책기본법령	1. 환경정책기본법
				2. 환경정책기본법 시행령
			3. 기타 법령	1. 대기관리권역법
				2. 악취방지법
				3. 실내공기질관리법 등
연소공학	20	1. 연소	1. 연소이론	1. 연소의 정의
				2. 연소의 형태와 분류
			2. 연료의 종류 및 특성	1. 고체연료의 종류 및 특성
				2. 액체연료의 종류 및 특성
				3. 기체연료의 종류 및 특성
		2. 연소계산	1. 연소열역학 및 열수지	1. 화학적 반응속도론 기초
				2. 연소열역학
				3. 열수지
			2. 공기량	1. 이론산소량 및 이론공기량
				2. 공기비(과잉공기계수)
				3. 연소에 소요되는 실제 공기량
			3. 연소가스 분석 및 농도 산출	1. 연소가스량 및 성분분석
				2. 오염물질의 농도계산
		4. 발열량과 연소온도	1. 발열량의 정의와 종류	
				2. 발열량 계산

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
연소공학	20	2. 연소계산	4. 발열량과 연소온도	3. 연소실 열발생율 및 연소온도 계산 등
		3. 연소설비	1. 연소장치 및 연소방법	1. 고체연료의 연소장치 및 연소방법
				2. 액체연료의 연소장치 및 연소방법
				3. 기체연료의 연소장치 및 연소방법
				4. 각종 연소장애와 그 대책 등
			2. 연소기관 및 오염물질	1. 연소기관의 분류 및 구조
				2. 연소기관별 특징 및 배출오염물질
				3. 연소설계
			3. 연소배출 오염물질 제어	1. 연료대체
				2. 연소장치 및 개선방법
대기오염방지기술	20	1. 방지시설 설치·운전 관리	1. 집진설비	1. 집진설비의 종류 및 특징
				2. 집진설비의 설계
				3. 집진설비의 운전 및 유지관리
			2. 유해가스 처리설비	1. 유해가스 특성 및 처리이론
				2. 흡수 처리설비
				3. 흡착 처리설비
				4. 산화·환원 처리설비 등
			2. 악취관리	1. 악취 발생원인
				2. 악취 저감방법
		3. 실내공기질 관리	1. 실내공기오염물질	1. 실내공기오염물질의 종류
				2. 실내공기오염물질의 특징

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염방지기술	20	3. 실내공기질 관리	2. 환기	1. 자연환기
				2. 국소환기
			3. 통풍	1. 통풍의 종류
				2. 통풍장치
		4. 이동오염원 관리	1. 저감기술 및 저감장치	1. 저감기술
				2. 저감장치
대기오염공정시험기준	20	1. 대기오염물질 측정 분석	1. 총칙	1. 분석의 기초
				2. 일반분석
				3. 기기분석
				4. 유속 및 유량 측정
			2. 시료 채취	1. 시료채취방법
				2. 가스상 물질
				3. 입자상 물질
			3. 측정방법	1. 배출가스 중 오염물질측정
				2. 환경대기 중 오염물질 측정
				3. 연속자동측정(TMS)

출제기준(실기)

직무분야	환경.에너지	중직무분야	환경	자격종목	대기환경기사	적용기간	2026.01.01 ~2030.12.31
○ 직무내용 : 대기오염으로 인한 국민건강이나 환경에 관한 위해를 예방하기 위해 대기환경관리 계획수립, 시설인허가 및 관리, 실내공기질 관리, 악취관리, 이동오염원 관리, 측정분석·평가를 통해 대기환경을 적정하고 지속가능하도록 관리·보전하는 직무이다. ○ 수행준거 : 1. 기업의 경제활동 및 시설에 대한 경제성을 평가하여 대기환경관리 행정목표를 달성할 수 있도록 계획을 수립할 수 있다. 2. 사업장 관리 과정에서 발생하는 대기환경오염 문제를 해결할 수 있다. 3. 대기오염물질 배출시설에 대한 배출특성을 파악하여 측정분석계획을 수립하고, 공정시험기준에 따라 대기오염 물질을 측정·분석할 수 있다 4. 최적의 대기오염방지시설을 설치하기 위한 기초조사, 최적시설 선정, 설계 및 현장 설치를 시행할 수 있다. 5. 최적운영조건 도출을 통하여 대기오염방지시설이 설계 목표와 관련법규에 맞도록 유지·관리 할 수 있다. 6. 악취 배출원과 원인물질을 파악하고, 적절한 악취저감시설을 설치·운영하여 주변지역 환경에 영향이 미치지 않도록 관리 할 수 있다. 7. 실내공기질 현황을 파악하여 실내공기질 개선방안을 도출하고 실행할 수 있다. 8. 자동차를 비롯한 이동오염원의 특성 및 환경규제에 따른 적합한 배출가스 저감장치를 운영·관리 할 수 있다. 9. 다양한 환경에서 발생하는 미세먼지 문제해결을 위해 발생원을 파악하고 측정분석을 수행하여 미세먼지에 대한 영향을 최소화할 수 있다.							

검정방법	필답형	시험시간	3시간
------	-----	------	-----

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	1. 대기환경관리 계획수립	1. 경제성 분석 수행하기	1. 경제성 분석의 기본 개념과 필요성을 파악할 수 있다.
			2. 경제성 분석 방법별 특징과 장단점을 파악할 수 있다.
			3. 경제성 분석의 기대효과와 한계를 파악할 수 있다.
		2. 행정계획 수립하기	1. 대기관리 행정 목표를 설정할 수 있다.
			2. 목표 달성을 위한 수단과 방법을 파악할 수 있다.
			3. 수단과 방법의 장단점 분석을 통하여 최적 방안을 도출할 수 있다.
			4. 계획 이행의 성과 분석 및 평가를 주기적으로 실시하고 그 결과를 고려하여 차기

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	1. 대기환경관리 계획수립	2. 행정계획 수립하기	계획을 수립할 수 있다.
			5. 대기환경 실무에 대한 교육과 훈련 계획 및 비상시 처리계획을 수립할 수 있다.
			6. 환경사고 처리 및 방지 대책을 수립할 수 있다.
			7. 환경 홍보 계획을 수립할 수 있다.
		3. 국제 규제동향 파악하기	1. 국제 대기환경 규제 동향을 파악할 수 있다.
			2. 자동차 배기가스 국제 규제 동향과 친환경자동차에 대한 지원책을 병행하여 파악할 수 있다.
	2. 대기환경관리 대관업무	1. 행정 업무 수행하기	3. 환경과 무역의 관계(환경 ROUND)에 대한 핵심적인 내용을 습득할 수 있다.
			1. 대기환경 관련법규와 인·허가 업무를 파악할 수 있다
			2. 대관업무 관할기관 파악과 업무 방식을 파악할 수 있다.
			3. 민원처리 계획을 수행할 수 있다.
		2. 대기오염 영향 파악하기	1. 대기환경 규제 현황을 파악할 수 있다.
			2. 대기오염으로 인한 환경영향을 파악할 수 있다.
			3. 대기오염의 발생원인과 저감 대책을 파악할 수 있다.
	3. 대기오염물질 측정분석	1. 분석계획 수립하기	1. 대기오염 물질의 주요 대상물질을 확인할 수 있다.
			2. 공정시험기준에 입각한 측정 방법을 결정할 수 있다.
			3. 현장 측정을 위한 전처리 장치 및 측정기기의 종류 및 가용상태를 파악할 수 있다.
			4. 측정 대상 물질에 따라 안전장구의 필요성을 파악하고 가동유무를 점검할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	3. 대기오염물질 측정분석	1. 분석계획 수립하기	5. 측정 대상 위치에 따른 이동시간, 이동방법, 측정시간, 측정 인원수를 결정할 수 있다.
			6. 측정 대상 위치에 따른 보안점검의 해당 유무를 점검하고, 신고 절차를 수행할 수 있다.
			7. 측정을 완료한 후, 측정 보고서 양식을 결정할 수 있다.
		2. 시료 채취하기	1. 공정시험기준에 따라 대기오염물질에 대한 시료채취 방법을 결정할 수 있다.
			2. 공정시험기준에 따라 시료채취 준비와 채취를 할 수 있다.
			3. 공정시험기준에 따라 시료를 안전하게 보관·운반할 수 있다.
			4. 시료채취 과정 중에 발생한 현장의 특이사항과 현장 조건 등을 기록할 수 있다.
		3. 가스상 물질 기기분석하기	1. 공정시험기준에 따라 가스상 대기오염물질 분석을 위한 기기를 선정할 수 있다.
			2. 공정시험기준에 따라 기기분석에 필요한 전처리를 수행할 수 있다.
			3. 가스상 대기오염물질 분석에 필요한 기기를 사용하여 정량·정성 분석할 수 있다.
		4. 입자상 물질 기기분석하기	1. 공정시험기준에 따라 입자상 대기오염물질 분석을 위한 기기를 선정할 수 있다.
			2. 공정시험기준에 따라 기기분석에 필요한 전처리를 수행할 수 있다.
			3. 입자상 대기오염물질 분석에 필요한 기기를 사용하여 정량·정성 분석할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	3. 대기오염물질 측정분석	4. 입자상 물질 기기분석하기	다.
		5. 연속자동측정(TMS)·관리하기	1. TMS가 정상적으로 작동하는지 파악할 수 있다.
			2. TMS상의 단순 고장 발생 시 수리할 수 있다.
			3. 측정 자료에 대한 통계 처리를 할 수 있다.
	4. 방지시설 설치	1. 공정별 배출 오염 물질 산출하기	1. 대상 배출시설의 처리대상가스 포집 방법을 조사할 수 있다.
			2. 방지시설 유입 가스의 일반 특성을 조사할 수 있다.
			3. 대상 배출시설의 대기오염물질의 설계 유입량을 조사할 수 있다.
			4. 입자상 대기오염물질별 방지시설 유입 부하량을 조사할 수 있다.
			5. 가스상 대기오염물질별 방지시설 유입 부하량을 조사할 수 있다.
			6. 각 제어대상 유입물질을 DATA SHEET화 할 수 있다.
			7. 기본설계보고서의 유입물질 특성을 반영할 수 있다.
		2. 최적 방지시설 선정하기	1. 처리대상가스의 오염 물질별 대기배출 허용기준을 확인할 수 있다.
			2. 방지시설 유입 및 유출되는 오염물질의 특성을 파악할 수 있다.
			3. 가스상·입자상 오염물질을 제거하는 방지설비의 종류를 결정할 수 있다.
			4. 기타 부대설비의 종류를 결정할 수 있다.
			5. 선정된 기술별 상승효과 또는 간접효과를 검토할 수 있다.
			6. 선정된 기술별 경제성(설치비, 운영비), 작업환경 및

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	4. 방지시설 설치	2. 최적 방지시설 선정하기	발생 부산물의 특성을 검토할 수 있다.
			7. 각 장치의 조합별 대안을 비교 분석 후 최적 배치안을 도출할 수 있다.
		3. 최적 방지시설 설계하기	1. 최적방지시설을 설치하는 현장조사를 수행할 수 있다.
			2. PFD, P&ID, Lay-out, Heat&Mass balance를 작성할 수 있다.
			3. 입자상 대기오염물질을 제거하는 집진장치의 장치 크기를 결정하고, 설계할 수 있다.
			4. 가스상 대기오염물질을 제거하는 방지설비의 크기를 결정하고, 설계할 수 있다.
			5. 기타 부대설비의 크기를 결정하고, 설계할 수 있다.
			6. 최적 방지시설 기본설계 보고서를 작성할 수 있다.
		4. 최적 방지시설 설치하기	1. 최적방지시설 설치를 위한 현장 답사를 수행할 수 있다.
			2. 최적방지시설과 기타보조시설, 배관 등 제작설계를 수행할 수 있다.
			3. 최적 방지시설, 보조설비, 배관 및 회전구동부의 LOADING DATA를 기반으로 하는 건축 및 토목기초 공사를 수행할 수 있다.
			4. 단위장치와 설치대상 구조물의 물량산정을 기초로 물량산정을 할 수 있다.
			5. 단위장치와 설치대상 구조물의 발주서를 작성할 수 있다.
			6. 설치공사 계획에 따른 기계 설치작업을 수행할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	4. 방지시설 설치	4. 최적 방지시설 설치하기	7. 설치된 기계구조물에 전기 및 계장공사를 수행할 수 있다.
			8. 설치된 장치별 무부하 및 부하 시운전을 수행할 수 있다.
			9. 시공도면에 수정사항이 반영된 최종 준공도서를 작성할 수 있다.
			10. 시공된 장치의 운전 및 유지관리 매뉴얼을 작성할 수 있다.
	5. 방지시설 운전 관리	1. 규제 준수조건 파악하기	1. 처리대상가스의 오염물질별 대기배출허용 기준에 적합한지를 확인할 수 있다.
			2. 대상 배출시설의 규제대상 오염물질의 종류와 양을 조사할 수 있다.
			3. 방지시설 유입가스 및 처리가스의 일반특성을 조사할 수 있다.
			4. 입자상 대기오염물질의 방지시설 유입농도 및 처리가스 목표량을 조사할 수 있다.
			5. 가스상 대기오염물질별 유입농도 및 처리가스 목표량을 조사할 수 있다.
			6. 각 제어대상 유입물질 및 처리가스 목표량을 DATA SHEET화 할 수 있다.
		2. 최적 운전조건 도출하기	1. 방지시설 유입가스 및 처리가스의 제거 특성 등 운영결과를 분석할 수 있다.
			2. 입자상 및 가스상 대기오염물질 규제준수 및 설계목표 달성 여부를 검사할 수 있다.
			3. 소모 전력량, 용수, 약제량, 발생 부산물을 점검할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	5. 방지시설 운전 관리	2. 최적 운전조건 도출하기	4. 필요시 성능강화 요소를 도출하고 기능통합을 통한 운영비 절감요인을 파악할 수 있다.
			5. 효율달성 및 경제성 제고를 위한 대체약제를 검토할 수 있다.
			6. 발생 부산물을 유용물질로 활용방안을 모색하여 최적대안을 도출할 수 있다.
			7. 방지시설 최적화 모델링을 수행하여 최적운전조건을 검증할 수 있다.
		3. 시설 유지·관리하기	1. 대기오염방지시설과 기타 보조시설, 배관 등의 정상운전을 유지할 수 있다.
			2. 대상시설의 운전매뉴얼에 따른 수시점검 및 정기점검을 시행할 수 있다.
			3. 대상시설이 고장 시 비상조치를 수행하여 조속히 연속운전을 유지할 수 있다.
			4. 대상시설의 일간, 월간, 연간 운전일지를 작성 및 관리할 수 있다.
			5. 대기오염물질의 정기 및 비정기 분석결과를 유지 관리할 수 있다.
			6. 대기오염방지시설과 기타 보조시설과 배관 등의 고장 원인 분석 및 대책을 수립할 수 있다.
	7. 방지시설 및 기타 보조장치의 성능을 개선할 수 있다.		
	8. 장치 개선결과, 운영결과, 설계오류 수정 등 DATA를 설계 및 시공부서에 Feed back 할 수 있다.		
	9. TMS의 기능을 점검하고 유지 관리할 수 있다.		
	4. 작업안전 관리하기	1. 안전관리 조직표를 작성할 수 있다.	

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	5. 방지시설 운전 관리	4. 작업안전 관리하기	2. 조직별 안전관리 지침을 작성할 수 있다.
			3. 지침별 안전관리 기준을 작성할 수 있다.
			4. 안전관리를 위한 각종 서식을 작성할 수 있다.
			5. 안전관리 교육 교재 및 안전관리 교육을 시행할 수 있다.
			6. 현장 안전관리 지도 교육을 시행할 수 있다.
			7. 안전관리비용 및 산재처리 비용을 산정할 수 있다.
			8. 안전을 위해 필요 개소에 안전표지 부착을 시행할 수 있다.
	6. 악취관리	1. 악취 관리·계획 수립하기	1. 악취물질 종류와 특성 및 발생원을 파악할 수 있다.
			2. 악취민원의 발생특성과 악취방지법을 포함한 관련 법규를 파악하고 악취관리·계획 수립에 적용할 수 있다.
			3. 악취발생 사업장별, 업종별, 악취저감시설의 종류, 특징 및 운영현황을 조사할 수 있다.
			4. 악취 관리대상 지역에 대한 범위 설정방법을 검토할 수 있다.
			5. 발생 악취물질의 악취 기여도를 평가할 수 있다.
			6. 악취관련 법규 및 운영사례를 토대로 악취관리 목표를 설정하고, 관리계획을 수립할 수 있다.
		2. 악취발생원 파악하기	1. 악취의 일반적 특성 및 성분별 특성을 조사할 수 있다.
			2. 악취배출시설별 발생악취를 조사하여 인벤토리 데이터베이스를 작성할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	6. 악취관리	2. 악취발생원 파악하기	3. 악취배출시설의 기능·공정·사용원료 등을 조사하여 악취발생 기작을 파악할 수 있다.
			4. 악취배출시설별, 악취물질별 발생량을 산정할 수 있다.
			5. 악취 모델링 결과를 이용하여 악취발생원을 파악할 수 있다.
		3. 악취 원인물질 측정·분석하기	1. 악취 발생지점과 영향범위를 산정할 수 있다.
			2. 악취 물질별 측정방법을 결정할 수 있다.
			3. 악취 물질별 시료의 채취, 보관 및 이송할 수 있다.
			4. 악취 물질별 전처리 및 분석을 수행할 수 있다.
			5. 악취발생 분석결과 보고서를 작성할 수 있다.
		4. 악취 저감시설 선정하기	1. 악취제거 반응기작 및 프로세스를 파악할 수 있다.
			2. 악취 배출 시설에 적용되는 법적규제사항을 파악할 수 있다.
			3. 악취저감시설의 종류, 원리, 저감대상 악취 등 악취저감시설별 특징을 파악할 수 있다.
			4. 업종별, 악취물질별 설치 가능한 저감시설의 종류를 파악할 수 있다.
			5. 악취저감시설별 설치비 및 운영비를 산정할 수 있다.
			6. 악취발생량별 저감시설의 성능과 경제성 분석을 토대로 적정규모를 산정할 수 있다.
			7. 국내외 신기술 등을 파악하여 실제 운영되고 검증된 악취저감기술을 선정할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	6. 악취관리	5. 악취 저감시설 설치·운영하기	1. 악취저감시설 설계도서를 파악하여 설치할 수 있다.
			2. 악취저감시설의 운영 및 유지관리 지침서에 따라 신고서와 운영일지를 작성할 수 있다.
			3. 악취저감시설 정비, 점검, 보수에 대한 관리계획을 수립할 수 있다.
			4. 악취저감시설의 운영일지, 정비기록 등을 토대로 장치의 성능 개선안을 도출할 수 있다.
			5. 악취발생 및 저감에 대한 모니터링을 실시하여 상시 감시체계를 수립할 수 있다.
	7. 실내공기질 관리	1. 실내 공기질 파악하기	1. 다중이용시설의 시설현황과 환기상태 등을 파악할 수 있다.
			2. 시료를 채취하고 현장측정 가능한 항목은 현장에서 측정할 수 있다.
			3. 채취한 시료를 분석할 수 있다.
			4. 측정·분석결과를 정리하여 보고서를 작성할 수 있다.
			5. 실내공간 오염물질의 원인을 파악할 수 있다.
		2. 실내 공기질 개선방안 도출하기	1. 실내 공기질 유지·권고기준 초과항목과 초과수준, 초과원인 등을 검토할 수 있다.
			2. 기준초과 원인별 친환경 건축자재 등으로 교체하는 방안을 검토 및 제시할 수 있다.
			3. 기준초과 수준별 기준설비 설치방안을 검토 및 제시할 수 있다.
			4. 최적의 개선방안을 도출하고 시설용량에 맞게 설계할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	7. 실내공기질 관리	3. 실내 공기질 개선방안 실행하기	1. 현장상황을 파악하여 도출된 실내 공기질 개선방안을 실행할 수 있다.
			2. 친환경 건축자재를 활용하여 오염물질 발생을 차단할 수 있다.
			3. 환기설비를 이용하여 실내 공기질을 적정하게 유지할 수 있다.
			4. 실내 공기질을 정기적으로 모니터링 하고 적정가동 여부를 점검할 수 있다.
	8. 이동오염원 관리	1. 자동차 오염 저감기술 파악하기	1. 연료의 연소특성, 연소에 따른 배출가스 발생 원리를 파악할 수 있다.
			2. 자동차 배출가스 저감을 위한 엔진제어 기술을 파악할 수 있다.
			3. 자동차 배출가스 저감장비에 대한 세부기술 및 각 종류별 작동원리를 파악할 수 있다.
			4. 국내외 자동차에 대한 현재 진행 중인 환경규제 및 향후 규제 동향을 파악할 수 있다.
			5. 제작차와 운행차의 특성을 구분하고, 국내에서의 환경규제 및배출허용 규제치를 파악할 수 있다.
			6. 운행차 배출가스 저감을 위한 정부의 환경정책과 이동오염원 관리 정책을 파악할 수 있다.
		2. 자동차 오염물질 배출현황 조사하기	1. 제작차와 운행차 및 연식에 따른 전체 차량 대수를 조사할 수 있다.
			2. 차종별 배출가스 측정대상 물질과 배출량 측정을 위한 측정방법을 파악할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	8. 이동오염원 관리	2. 자동차 오염물질 배출현황 조사하기	3. 차종별, 연식별, 사용연료별 자동차의 배출가스 배출특성을 파악할 수 있다.
			4. 차종별, 연식별, 사용연료별 오염물질 배출현황을 계산할 수 있다.
		3. 자동차 오염물질 저감장치 운영·관리하기	1. 이동오염원 배출가스 규제에 대하여 파악할 수 있다.
			2. 이동오염원에 따른 저감장치의 종류를 결정할 수 있다.
			3. 저감장치의 정상 작동을 위한 운전조건을 운전자에게 교육할 수 있다.
			4. 육안검사 및 배출가스 측정 결과를 통하여 저감장치의 정상 상태 유무를 확인할 수 있다.
		4. 기타 이동오염원과 환경규제 파악하기	1. 비도로 이동오염원으로부터 발생하는 연료의 연소특성, 연소에 따른 배출가스 발생 원리를 파악할 수 있다.
			2. 국내외 이동오염원에 대한 현행 환경규제 및 향후 규제 동향을 파악할 수 있다.
			3. 국내에서의 환경규제 및 배출허용 규제치를 파악할 수 있다.
			4. 비도로 이동오염원의 배출가스 저감기술 및 개발에 대한 준비사항을 파악할 수 있다.
	9. 미세먼지 관리	1. 미세먼지 관리·계획 파악하기	1. 미세먼지에 대한 개념과 관리 필요성을 파악할 수 있다.
			2. 국내 미세먼지 정부대책과 국제동향을 파악할 수 있다.
			3. 미세먼지 해결 수단과 방법의 특성을 파악하여 최적 방안을 도출할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	9. 미세먼지 관리	1. 미세먼지 관리·계획 파악하기	4. 미세먼지 문제해결에 대한 기대효과와 한계를 파악할 수 있다.
		2. 미세먼지 발생원 파악하기	1. 미세먼지의 자연적·인위적 발생원을 파악할 수 있다.
			2. 미세먼지 배출원을 조사하여 인벤토리 데이터베이스(Inventory Database)를 작성할 수 있다.
			3. 미세먼지 배출량 및 배출 기여도를 분석할 수 있다.
			4. 미세먼지 전구물질들과 미세먼지 발생과의 연관성을 파악할 수 있다.
		3. 미세먼지 측정·분석하기	1. 미세먼지에 대한 공정시험기준상 측정방법을 결정할 수 있다.
			2. 공정시험기준에 따라 시료채취 준비와 시료를 채취할 수 있다.
			3. 미세먼지 측정에 필요한 기기를 사용하여 정량 분석할 수 있다.
			4. 측정 자료에 대한 통계처리를 할 수 있다.
		4. 미세먼지 예측·예보현황 파악하기	1. 기상청의 기상자료를 수집할 수 있다.
			2. 미세먼지 예보 모델에 대한 종류 및 원리를 파악할 수 있다.
			3. 환경부 대기정책지원시스템 CAPSS에서 배출량 자료를 파악할 수 있다.
			4. 미세먼지 예·경보 현황을 파악할 수 있다.
		5. 미세먼지 위해성 파악하기	1. 국내·외 기준 별 미세먼지 농도 가이드라인을 파악할 수 있다.
			2. 노출 장소별 미세먼지 중 구성 성분을 파악할 수 있다.
			3. 미세먼지의 급성 및 만성 폭로에 대한 건강영향을 파

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
대기오염관리 실무	9. 미세먼지 관리	5. 미세먼지 위해성 파악하기	악할 수 있다.