

출제기준 (필기)

직무 분야	농림어업	중직무 분야	임업	자격 종목	식물보호기사	적용 기간	2023.1.1.~ 2027.12.31
○직무내용 : 식물보호에 관한 기술이론 및 지식을 가지고 식물 피해의 진단과 방제 등의 업무를 수행하기 위하여 식물에 발생하는 생물적(병, 해충, 잡초 등) 및 비생물적(기상, 영양불균형 등) 피해의 발생 원인을 파악·분석하여 적절한 방제 방법을 선정하며, 식물의 생육에 적합한 환경 개선에 의한 식물 생육의 최적 조건을 만드는 직무이다.							
필기검정방법	객관식			문제수	100	시험시간	2시간 30분

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
식물 병리학	20	1. 식물병리 일반	1. 식물병리 일반	1. 식물병리의 개념 2. 식물병의 피해와 중요성
		2. 식물병의 원인	1. 병원의 종류 2. 병원체의 분류 및 동정	1. 비생물성 병원 2. 바이러스성 병원 및 생물성 병원 등 1. 분류의 기준 2. 분류학적 위치 3. 병원체의 동정
		3. 식물병의 발생	1. 식물병의 병환 2. 발병환경 3. 병원성과 저항성	1. 월동(휴면)과 전염원의 의의 및 종류 2. 전반 3. 접종 및 침입 4. 감염 및 잠복 5. 병원체의 증식 1. 생물적 환경 2. 비생물적 환경 1. 병원성의 의미와 기작 2. 저항성의 의미와 기작
		4. 식물병의 진단	1. 진단 방법 및 특징	1. 진단 방법의 종류 2. 진단 방법의 특징
		5. 식물병의 방제	1. 식물병의 방제 법	1. 법적 방제 법(식물검역관련 법규 등) 2. 생태적(경종적) 방제 법 3. 물리적·기계적 방제 법 4. 화학적 방제 법 5. 생물적 방제 법 6. 종합적 관리
		6. 식물병 각론	1. 주요 식물병	1. 균류에 의한 식물병 2. 세균에 의한 식물병 3. 바이러스에 의한 식물병 4. 기타 병원체에 의한 식물병 5. 생리장애
농림 해충학	20	1. 곤충 일반	1. 곤충 일반	1. 곤충학의 개념 2. 곤충의 특성
		2. 곤충의 분류	1. 곤충의 분류	1. 종개념 및 명명규약 2. 곤충의 분류 및 형태 특성

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
재배원론	20	3. 곤충의 생태	1. 곤충의 생활사 2. 곤충의 행동 습성 3. 개체군의 생태	1. 곤충의 생활사 2. 생활사 단계별 특징 1. 행동 유형 2. 행동의 제어 3. 행동의 기능 1. 개체군의 특징 및 발생수준 2. 개체군의 동태
		4. 곤충의 형태	1. 외부형태 2. 내부기관	1. 구조, 형태 및 기능 1. 구조, 형태 및 기능
		5. 곤충의 생리	1. 발육생리	1. 발육생리 및 생식
		6. 곤충과 환경	1. 환경요인	1. 비생물적 환경 2. 생물적 환경
		7. 해충 각론	1. 주요 해충의 생태	1. 주요 해충의 생활사 2. 주요 해충의 가해 형태
		8. 해충의 방제	1. 해충의 방제 방법	1. 법적 방제법 (식물검역관련 법규 등) 2. 생태적(경종적) 방제 법 3. 물리적·기계적 방제 법 4. 화학적 방제 법 5. 생물적 방제 법 6. 종합적 관리
		1. 재배의 기원과 현황	1. 재배작물의 기원과 세계 재배의 발달 2. 작물의 분류 3. 재배의 현황	1. 석기시대의 생활과 원시재배 2. 농경법 발견의 계기 3. 농경의 발달지 4. 식물영양 5. 작물의 개량 6. 작물보호 7. 잡초방제 8. 식물의 생육조절 9. 농기구 및 농자재 10. 작부방식 1. 작물의 종류 2. 작물의 종수 3. 용도에 따른 분류 4. 생태적 분류 5. 재배·이용에 따른 분류 1. 토지의 이용 2. 농업인구 3. 주요작물의 생산
		2. 재배환경	1. 토양	1. 지력 2. 토성 3. 토양구조 및 토층 4. 토양 중의 무기성분 5. 토양유기물 6. 토양 수분 7. 토양공기 8. 토양오염

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 작물의 내적균형과 식물호르몬 및 방사선 이용	2. 수분 3. 공기 4. 온도 5. 광 6. 상적 발육과 환경 1. C/N율, T/R율, G-D 균형 2. 식물생장조절제 3. 방사선 이용	9. 토양반응과 산성토양 10. 개간지와 사구지 11. 논토양과 밭토양 12. 토양보호 13. 토양미생물 14. 기타 토양과 관련된 사항 1. 작물의 흡수관련 사항 2. 작물의 요구수량 3. 대기 중의 수분과 강수 4. 한해 5. 관개 6. 습해 7. 배수 8. 수해 9. 수질오염 10. 기타 수분과 관련된 사항 1. 대기의 조성과 작물생육 2. 바람 3. 대기오염 4. 기타 공기와 관련된 사항 1. 유효온도 2. 온도의 변화 3. 열해 4. 냉해 5. 한해 1. 광과 작물의 생리작용 2. 광합성과 태양에너지의 이용 3. 보상점과 광포화점 4. 포장광합성 5. 생육단계와 일사 6. 수광과 그 밖의 재배적 문제 1. 상적발육의 개념 2. 버널리제이션 3. 일장효과 4. 품종의 기상생태형 1. 작물의 내적 균형의 특징 2. C/N율 3. T/R율 4. G-D 균형 1. 식물생장조절제 정의 2. 옥신류 3. 지베렐린 4. 시토키닌 5. ABA 6. 에틸렌 7. 생장억제물질 8. 기타 호르몬 1. 추적자로서의 이용

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		4. 재배 기술	1. 작부체계 2. 영양번식 3. 육묘 4. 정지 5. 파종 6. 이식 7. 생력재배 8. 재배관리	2. 방사선 조사 3. 육종적 이용 1. 작부체계의 뜻과 중요성 2. 작부체계의 변천 및 발달 3. 연작과 기지 4. 윤작 5. 답전윤환 6. 혼파 7. 그 밖의 작부체계 8. 우리나라 작부체계의 변천 및 발전방향 1. 영양번식의 뜻과 이점 2. 영양번식의 종류 3. 접목육묘 4. 조직배양 1. 육묘의 필요성 2. 묘상의 종류 3. 묘상의 구조와 설비 4. 기계이양용 상자육묘 5. 상토 1. 경운 2. 췌토 3. 작휴 4. 진압 1. 파종시기 2. 파종양식 3. 파종량 4. 파종절차 1. 가식과 정식 2. 이식시기 3. 이식양식 4. 이식방법 5. 벼의 이양양식 1. 생력재배의 정의 2. 생력재배의 효과 3. 생력기계화재배의 전제조건 4. 기계화 적응 재배 5. 기타 생력재배에 관한 사항 1. 시비 2. 보식 3. 중경 4. 제초 5. 멀칭 6. 답압 7. 정지 8. 개화결실 9. 기타 재배관리에 관한 사항

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
농약학	20	5. 각종 재해	9. 병해충방제 10. 환경친화형재배 1. 저온해와 냉해 2. 습해, 수해 및 가뭄해 3. 동해와 상해 4. 도복과 풍해 5. 기타 재해	1. 병해 2. 해충 3. 작물보호 4. 농약(작물보호제) 5. 기타 병해충 방제 사항 1. 개념 2. 발전과정 3. 정밀농업 4. 유기농업 1. 저온해 2. 냉해 1. 습해 2. 수해 3. 가뭄해 1. 동해 2. 상해 1. 도복 2. 풍해 1. 기타 재해
		6. 수확, 건조 및 저장과 도정	1. 수확 2. 건조 3. 탈곡 및 조제 4. 저장 5. 도정 6. 포장 7. 수량구성요소 및 수량사정	1. 수확시기 결정 2. 수확방법 1. 목적 2. 원리와 방법 1. 탈곡 2. 조제 1. 저장 중 품질의 변화 2. 큐어링과 예냉 3. 안전저장 조건 1. 원리 2. 과정 3. 도정단계와 도정율 1. 포장재의 종류와 방법 2. 포장재의 품질 1. 수량구성요소 2. 수량구성요소의 변이계수 3. 수량의 사정
		1. 농약의 정의와 중요성	1. 농약의 정의 및 명칭 2. 농약의 중요성	1. 농약의 정의 2. 농약의 명칭 1. 농약의 유해성과 유익성 2. 농약의 일반적인 중요성 3. 농약관리법 이해
		2. 농약의 분류	1. 농약의 종류 2. 농약의 작용기작	1. 살균제 2. 살충제 3. 살선충제 4. 살비제 5. 제초제 6. 식물생장조정제 등 7. 기타 1. 생합성 저해제 2. 에너지대사 저해제 3. 신경기능 저해제 4. 광합성 저해제

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 농약의 제제 형태 및 특성	1. 농약제제의 분류	5. 호르몬 작용교란제 등 6. 기타 1. 액상제의 종류 및 특성 2. 고상제의 종류 및 특성 3. 혼중제 종류 및 특성 4. 기타 종류 및 특성
			2. 농약제제의 물리적 성질	1. 액상제의 물리적 성질 2. 고상제의 물리적 성질
			3. 농약제제의 보조제	1. 계면활성제, 용제, 증량제의 종류 및 기능 2. 기타 보조제의 종류 및 기능
		4. 농약의 독성 및 잔류성	1. 농약의 독성	1. 급성 독성의 의미 및 증상 2. 만성 독성의 의미 및 증상
			2. 농약의 잔류와 안전사용	1. 잔류농약의 의미 및 피해 대책 2. 잔류성 농약의 종류 및 의미 3. 농약의 잔류허용기준 4. 농약의 안전사용기준 등
		5. 농약의 사용방법, 약해 및 약효	1. 농약의 사용 방법	1. 조제 방법 2. 혼용가부 3. 농약사용 전후의 주의사항 4. 농약처리 방법 및 기구
			2. 농약의 약효 · 약해	1. 약효 2. 약해
		6. 농약의 이화학적 특성	1. 살균제	1. 정의와 분류 2. 작용기작 3. 작용특성 4. 약제저항성
			2. 살충제	1. 정의와 분류 2. 작용기작 3. 작용특성 4. 약제저항성
			3. 살선충제	1. 정의와 분류 2. 작용기작 3. 작용특성 4. 약제저항성
			4. 살비제	1. 정의와 분류 2. 작용기작 3. 작용특성 4. 약제저항성
			5. 제초제	1. 정의와 분류 2. 작용기작 3. 작용특성 4. 약제저항성
			6. 식물생장조정제	1. 식물생장조정제의 작용기작 2. 식물생장조정제의 종류 및 특성

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
잡초방제학	20	1. 잡초의 분류 및 분포 2. 잡초의 생리 생태 3. 경합 4. 잡초방제	1. 잡초의 분류 2. 잡초의 분포 1. 잡초 종자의 특성 2. 잡초의 번식 및 전파 3. 잡초의 생육 특성 1. 경합의 종류 2. 경합의 양상 및 진단 3. 잡초의 군락과 천이 1. 잡초방제 일반 2. 잡초방제의 원리 3. 잡초의 방제 법 4. 제초제	1. 식물분류학적 분류 2. 생활형에 따른 분류 3. 형태적 분류 4. 기타 분류 1. 발생 장소별 분포 1. 종자의 휴면 2. 종자의 수명 3. 발아와 출현 1. 종자 및 지하경 번식법 2. 잡초의 전파 1. 잡초 군락형성과 식생천이 1. 중간경합 2. 종내경합 1. 경합의 주요 요인 2. 경합의 한계기간 및 밀도 3. 작물에 대한 잡초의 경합 1. 식생천이에 관여하는 요인 1. 잡초방제의 개념 및 의의 1. 잡초에 의한 피해수준 1. 법적 방제법 (식물검역관련 법규 등) 2. 생태적(경종적) 방제 법 3. 물리적·기계적 방제 법 4. 화학적 방제 법 5. 생물적 방제 법 6. 종합적 관리 1. 제초제 사용의 필요성 2. 제초제의 분류 3. 제초제의 작용기작 4. 제초제의 종류 및 특성

출제기준 (실기)

직무 분야	농림어업	중직무 분야	임업	자격 종목	식물보호기사	적용 기간	2023.1.1.~ 2027.12.31
<p>○직무내용 : 식물보호에 관한 기술이론 및 지식을 가지고 식물 피해의 진단과 방제 등의 업무를 수행할 수 있어야 하며, 식물에 발생하는 생물적(병, 해충, 잡초 등) 및 비생물적(기상, 영양불균형 등) 피해의 발생 원인을 파악하고 적절한 방제 방법을 선정하여 식물 생육의 최적 조건을 만드는 직무이다.</p> <p>○수행준거 : 1. 기주별 병·해충의 피해를 진단하고 동정할 수 있다. 2. 잡초를 동정할 수 있다. 3. 화학적 방제를 할 수 있다. 4. 물리적·기계적 방제를 할 수 있다. 5. 생태적(경종적) 방제를 할 수 있다. 6. 생물적 방제를 할 수 있다. 7. 종합적 관리를 할 수 있다. 8. 재배환경, 기술, 재해를 관리 할 수 있다. 9. 식물보호관련 법규에 따른 법을 적용 할 수 있다.</p>							
실기검정방법		필답형		시험시간		2시간30분	

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
식물보호 실무	1. 피해의 원인 파악	1. 피해증상 조사하기	1. 피해사진 또는 유해생물의 사진을 보고 병원체, 해충, 잡초 등을 진단할 수 있다. 2. 비생물적 피해의 종류를 파악하고 원인 및 피해정도를 조사할 수 있다.
	2. 방제	2. 피해진단 결과 증명하기	1. 피해개체 및 조직으로부터 병원 및 해충을 분리할 수 있다. 2. 병원체, 해충, 잡초 등을 동정할 수 있다. 3. 다양한 진단장비를 활용할 수 있다.
1. 생태적(경종적) 방제 방법 적용하기		1. 주로 발생하는 병해충·잡초의 생리·생태를 고려하여 적절한 방제 방법을 결정할 수 있다. 2. 동일한 작물의 연속재배를 피하고 윤작 및 답전윤환을 실시할 수 있다. 3. 저항성 품종을 선택할 수 있다. 4. 주위에 병해충의 중간기주가 될 수 있는 식물을 파악하고 제거할 수 있다.	1. 주로 발생하는 병해충·잡초의 생리·생태를 고려하여 적절한 방제 방법을 결정할 수 있다. 2. 동일한 작물의 연속재배를 피하고 윤작 및 답전윤환을 실시할 수 있다. 3. 저항성 품종을 선택할 수 있다. 4. 주위에 병해충의 중간기주가 될 수 있는 식물을 파악하고 제거할 수 있다.
2. 물리적·기계적 방제 방법 적용하기		1. 인위적인 열 또는 태양열에 의한 토양소독을 실시할 수 있다. 2. 유아등 등을 이용하여 해충을 방제할 수 있다.	1. 인위적인 열 또는 태양열에 의한 토양소독을 실시할 수 있다. 2. 유아등 등을 이용하여 해충을 방제할 수 있다.
3. 화학적 방제 방법 적용하기		1. 기주 및 적용 대상(병, 해충, 잡초)에 따라 적절한 약제를 선택하여 방제할 수 있다. 2. 사용목적, 사용형태, 화학적 조성에 따라 농약을 구분할 수 있다. 3. 병해충·잡초에 따라 농약의 종류 및 농도를 달리 하여 사용여부를 결정할 수 있다. 4. 살포량, 살포회수 및 살포시기를 계획할 수 있다. 5. 배액 조제 방법 등을 적용하여 살포제를 희석할 수 있다. 6. 농약 살포 시 중독사고를 예방하기 위하여 사전에 주위환경을 고려한 보호장비 등을 준비할 수 있다.	1. 기주 및 적용 대상(병, 해충, 잡초)에 따라 적절한 약제를 선택하여 방제할 수 있다. 2. 사용목적, 사용형태, 화학적 조성에 따라 농약을 구분할 수 있다. 3. 병해충·잡초에 따라 농약의 종류 및 농도를 달리 하여 사용여부를 결정할 수 있다. 4. 살포량, 살포회수 및 살포시기를 계획할 수 있다. 5. 배액 조제 방법 등을 적용하여 살포제를 희석할 수 있다. 6. 농약 살포 시 중독사고를 예방하기 위하여 사전에 주위환경을 고려한 보호장비 등을 준비할 수 있다.
4. 생물적 방제 방법 적용하기		1. 식물 병해충의 방제에 미생물, 천적 등을 사용할 수 있다.	1. 식물 병해충의 방제에 미생물, 천적 등을 사용할 수 있다.
	5. 영양불균형 개선하기	1. 재배지의 토양 시료를 채취할 수 있다.	1. 재배지의 토양 시료를 채취할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	3. 재배	1. 환경관리하기	2. 토양의 pH 및 EC를 측정할 수 있다. 3. 토양의 다량원소 및 미량원소 함량을 측정할 수 있다. 4. 토양의 물리성을 분석할 수 있다. 5. 부족한 양분은 비료로 공급할 수 있다. 6. 토양으로부터 양분을 흡수하기 어려운 상태일 경우 엽면살포할 수 있다. 7. 토양의 물리성이 불량할 경우 객토, 배수, 토양개량제 등을 통하여 개량할 수 있다.
		2. 재배기술 이해하기	1. 토양 관리를 할 수 있다. 2. 수분 관리를 할 수 있다. 3. 대기 관리를 할 수 있다. 4. 온도 관리를 할 수 있다. 5. 광 관리를 할 수 있다.
		3. 재해관리하기	1. 재배 관리를 할 수 있다. 1. 기온재해에 대한 대처를 할 수 있다. 2. 습해에 대한 대처를 할 수 있다. 3. 동해에 대한 대처를 할 수 있다. 4. 풍해에 대한 대처를 할 수 있다. 5. 상해에 대한 대처를 할 수 있다. 6. 기타재해에 대한 대처를 할 수 있다.
	4. 식물보호관련법규	1. 식물보호관련법 이해하기	1. 농약관리법을 이해 할 수 있다. 2. 검역법을 이해 할 수 있다.