

《나무의사 자격시험 1차 시험 문제출제 범위》

| | | | | | |
|----|-------|------|-----|------|-----|
| 과목 | 수목병리학 | 검정방법 | 객관식 | 시험시간 | 25분 |
|----|-------|------|-----|------|-----|

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-------|-------------|---|
| 수목병리학 | 1. 수목병리학 일반 | 1. 수목병리학 일반 2. 수목병리학의 역사 3. 기타 |
| | 2. 수목병의 원인 | 1. 비생물적 병원 2. 생물적 병원(바이러스 포함) 3. 기타 |
| | 3. 수목병해의 발생 | 1. 수목병의 성립 2. 수목병해의 병환 3. 병환 구성요소 및 단계별 특성 4. 기타 |
| | 4. 수목병해의 진단 | 1. 진단의 중요성과 절차 2. 진단법의 종류 3. 진단법의 특징 및 적용 4. 기타 |
| | 5. 수목병의 관리 | 1. 수목병의 치료 2. 수목병의 방제 3. 종합적 관리 4. 병해관리의 실행 요소 5. 기타 |
| | 6. 수목병해 | 1. 곰팡이 병해 2. 세균 병해 3. 선충 병해 4. 파이토플라스마 병해 5. 바이러스 병해 6. 종자식물, 조류, 등에 의한 병해 7. 쇠락과 마름 8. 기타 |
| | 7. 기타 | |

| | | | | | |
|----|-------|------|-----|------|-----|
| 과목 | 수목해충학 | 검정방법 | 객관식 | 시험시간 | 25분 |
|----|-------|------|-----|------|-----|

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-------|------------------|---|
| 수목해충학 | 1. 곤충의 이해 | 1. 곤충의 변성과 진화 2. 곤충의 분류 3. 기타 |
| | 2. 곤충의 구조와 기능 | 1. 외부구조와 기능 2. 내부구조와 기능 3. 기타 |
| | 3. 곤충의 생식과 생장 | 1. 곤충의 생태적 특징 2. 곤충의 생장과 행동 3. 기타 |
| | 4. 수목해충의 분류 | 1. 수목해충의 정의 및 특징 2. 수목해충의 구분 3. 기타 |
| | 5. 수목해충의 예찰 및 방제 | 1. 수목해충의 예찰 2. 수목해충의 방제 3. 종합적 관리 4. 기타 |
| | 6. 수목해충 | 1. 잎을 갉아먹는 해충 2. 즙액을 빨아먹는 해충 3. 종실 및 구과에 피해를 주는 해충 4. 벌레혹을 만드는 해충 5. 줄기나 가지에 구멍을 뚫는 해충 6. 기타 |
| | 7. 기타 | |

| | | | | | |
|----|-------|------|-----|------|-----|
| 과목 | 수목생리학 | 검정방법 | 객관식 | 시험시간 | 25분 |
|----|-------|------|-----|------|-----|

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-------|--------------|--|
| 수목생리학 | 1. 수목생리학 정의 | 1. 수목의 정의 2. 세포의 생사 3. 기타 |
| | 2. 수목의 구조 | 1. 영양구조와 생식구조 2. 통도조직 3. 분열조직 4. 잎과 눈 5. 수간(가지) 6. 뿌리 7. 특수 구조 8. 기타 |
| | 3. 수목의 생장 | 1. 생장의 종류 2. 수목의 분열조직 3. 줄기(수고)생장형 4. 직경생장 5. 수관형 6. 수피 7. 뿌리 생장 8. 균근 9. 기타 |
| | 4. 광합성 | 1. 햇빛의 중요성과 생리적 효과 2. 광색소와 광합성 3. 기타 |
| | 5. 호흡 | 1. 호흡의 중요성 2. 호흡 기작 3. 기타 |
| | 6. 탄수화물 대사 | 1. 탄수화물의 기능과 종류 2. 운반, 축적 및 분포 3. 기타 |
| | 7. 단백질과 질소대사 | 1. 아미노산과 단백질 2. 질소 대사 |

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-----|----------------|---|
| | | 3. 수목 내 분포 및 계절적 변화 4. 기타 |
| | 8. 지질대사 | 1. 기능과 종류 2. 수목 내 분포 3. 기타 |
| | 9. 무기영양 | 1. 무기양분의 종류와 요구도 2. 무기양분의 체내 분포와 변화 3. 무기염 흡수기작 4. 기타 |
| | 10. 수분생리와 증산작용 | 1. 물의 특성과 기능 2. 뿌리의 수분 흡수와 물의 이동 3. 증산의 기능 4. 증산 억제 5. 수액 상승 6. 기타 |
| | 11. 유성생식과 개화생리 | 1. 유성생식 기간과 특징 2. 개화생리 3. 기타 |
| | 12. 식물 호르몬 | 1. 특징과 역할 2. 종류와 기능 3. 호르몬과 수목 성장 4. 기타 |
| | 13. 스트레스 생리 | 1. 수분 2. 온도 3. 빛, 바람, 기타 4. 기타 |
| | 14. 기타 | |

| | | | | | |
|----|-------|------|-----|------|-----|
| 과목 | 산림토양학 | 검정방법 | 객관식 | 시험시간 | 25분 |
|----|-------|------|-----|------|-----|

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-------|-------------------|--|
| 산림토양학 | 1. 산림토양의 개념 | 1. 산림토양의 정의와 특성 2. 토양의 생성 3. 산림토양의 구성 4. 기타 |
| | 2. 토양분류 및 토양조사 | 1. 토양분류 체계 2. 토양조사 일반 3. 토양조사의 종류 및 방법 4. 기타 |
| | 3. 토양의 물리적 성질 | 1. 토양의 입경구분과 조성 2. 토성 및 토양3상 3. 토양의 밀도와 공극 4. 토양의 구조와 입단생성 5. 토양건밀도(토양경도)와 토양공기 6. 토양수 등 7. 기타 |
| | 4. 토양의 화학적 성질 | 1. 토양교질물 2. 토양의 이온교환 3. 토양산도와 토양반응 4. 질소 및 인산의 형태와 순환 5. 기타 |
| | 5. 토양생물과 유기물 | 1. 토양생물의 종류 및 기능 2. 균근 3. 토양유기물 4. 기타 |
| | 6. 식물영양과 비배관리 | 1. 영양소의 종류와 기능 2. 영양소의 순환과 생리 작용 3. 토양비옥도 4. 식물의 영양진단 및 평가 5. 비료의 종류와 특성 6. 기타 |
| | 7. 특수지 토양 개량 및 관리 | 1. 해안매립지 2. 쓰레기매립지 등 3. 기타 |
| | 8. 토양의 침식 및 오염 | 1. 토양침식 2. 토양오염 3. 기타 |
| | 9. 기타 | |

| | | | | | |
|----|-------|------|-----|------|-----|
| 과목 | 수목관리학 | 검정방법 | 객관식 | 시험시간 | 40분 |
|----|-------|------|-----|------|-----|

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-------|-------------|---|
| 수목관리학 | 1. 수목관리학 서론 | 1. 수목관리학 서론 2. 기타 |
| | 2. 식재 수목선정 | 1. 서론 2. 식재목적과 수목의 편익/비용 3. 식재 부지의 기후와 환경 4. 식재 부지의 수분환경 5. 수목의 특성 6. 식재 수목 확보 7. 기타 |
| | 3. 어린 수목 식재 | 1. 서론 2. 종자, 유묘, 삽목 3. 식재 4. 식재 후 관리 5. 기타 |
| | 4. 대경목 이식 | 1. 서론 2. 수목선정 3. 부지 특성 4. 이식적기 5. 뿌리분 제작 6. 식재 및 사후관리 7. 야자수 이식 8. 성공에 대한 평가 9. 기타 |
| | 5. 특수환경관리 | 1. 포장지역의 수목 2. 뿌리/포장 간 충돌 3. 하수구 내 수목뿌리 4. 폐목재 재활용 5. 내화성 경관 관리 6. 뿌리와 건물 7. 기타 특수 환경 관리 8. 기타 |

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-----|----------------|---|
| | 6. 공사 중 수목보호 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 수목보전의 필요성 2. 수목보전 목표와 원칙 3. 토지개발 과정과 수목보전 과정 4. 공사 충격완화설계 5. 공사 전 조치 6. 공사 중 수목보호 9. 기타 |
| | 7. 수분관리 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 서론 2. 토양수분 3. 수목의 수분 이용 4. 자연적인 수분공급에 대한 수목의 적응 5. 추가적인 수분공급에 대한 수목의 적응 6. 물 보전 7. 기타 물보전 방법 8. 침수/배수관리 9. 기타 |
| | 8. 전정(가지치기) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 서론 2. 전정기초이론 3. 전정의 영향, 시기, 도구 4. 전정절단 5. 농장에서의 어린수목구조 전정 6. 중년목 전정 7. 성목 전정 8. 특수전정 9. 뿌리전정 10. 관목전정 11. 기타 |
| | 9. 수목 위험평가와 관리 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 서론 2. 기상악화 3. 수목의 결함 4. 수목 파손에 영향을 주는 요소 5. 수목결함 점검 6. 수목의 결함과 평가 |

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-----|----------------|---|
| | | 7. 피해 경감 방안 8. 피뢰시스템 9. 기타 |
| | 10.수목 상처와 공동관리 | 1. 서론 2. 수목상처관리 3. 공동관리 4. 기타 |
| | 11.수목 건강관리 | 1. 서론 2. 정의와 기본정신 3. 건강한 수목이란? 4. 수목의 방어 기제 5. 수목건강관리 절차 6. 건강관리 전략 7. 건강관리 대안 8. 기타 |
| | 12.수목관리 작업 안전 | 1. 서론 2. 개인보호장구 3. 안전일반 4. 체인톱 안전 5. 교목 벌도와 제거 6. 중장비 안전 7. 안전조치 9. 기타 |
| | 13. 기타 | |

| | | | | | |
|----|--------|------|-----|------|---|
| 과목 | 비생물적피해 | 검정방법 | 객관식 | 시험시간 | - |
|----|--------|------|-----|------|---|

| 중요도 | 주요항목 | 세부항목 |
|----------------------------|--|--|
| 비생물적피해 | 1. 비생물적 피해 서론 | 1. 비생물적 피해의 정의 2. 비생물적 피해의 특성 3. 기타 |
| | 2. 기상적 피해 발생 기작과 피해 증상 및 대책 | 1. 고온 피해 - 엽소 - 피소 - 기타 |
| | | 2. 저온 피해 - 냉해 - 동해 - 서리피해와 상렬 - 동계건조 - 기타 |
| | | 3. 수분피해 - 건조피해 - 과습피해 - 기타 |
| | 4. 기타 피해 - 염해 - 풍해, 설해, 우박피해, 그늘 피해 - 낙뢰피해 등 - 기타 | |
| 3. 인위적피해 발생기작과 피해 증상 및 대책 | 1. 물리적 상처 2. 산불(화재) 3. 농약해 및 비료해 4. 대기오염 피해 5. 토양환경 변화 피해 6. 기타 | |
| 4. 양분 불균형 발생기작과 피해 증상 및 대책 | 1. 양분 종류별 피해증상과 증상 2. 양분 불균형 방제법 3. 기타 | |
| 5. 기타 | | |

| | | | | | |
|----|-----|------|-----|------|---|
| 과목 | 농약학 | 검정방법 | 객관식 | 시험시간 | - |
|----|-----|------|-----|------|---|

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-----|-------------------|---|
| 농약학 | 1. 농약학 서론 | 1. 농약의 정의 및 명칭 2. 농약의 기능 및 중요성 3. 기타 |
| | 2. 농약의 분류 | 1. 방제 대상에 따른 분류 2. 화학조성에 따른 분류 3. 농약의 작용기작에 따른 분류 4. 제형에 따른 분류 및 기타 5. 기타 |
| | 3. 농약의 작용기작 | 1. 살균제 2. 살충제 3. 제초제 4. 기타 |
| | 4. 농약의 제제 형태 및 특성 | 1. 농약제형의 종류와 특성 2. 부제 및 보조제 3. 기타 |
| | 5. 농약의 사용법 | 1. 처리제 조제 2. 약제 혼용 3. 약제 처리 4. 기타 |
| | 6. 농약의 독성 및 잔류성 | 1. 농약 독성의 종류와 증상 2. 농약의 잔류와 안전사용 3. 농약 저항성 4. 기타 |
| | 7. 기타 | |

| | | | | | |
|----|-------------------|------|-----|------|---|
| 과목 | 「산림보호법」 등 관계법령 | 검정방법 | 객관식 | 시험시간 | - |
|----|-------------------|------|-----|------|---|

| 과목명 | 주요항목 | 세부항목 |
|-------------------|----------------------|--|
| 「산림보호법」 등 관계법령 | 1. 산림정책 | 1. 최근 3년간 산림청 주요 업무계획 2. 올해부터 달라지는 주요 산림정책 3. 산림보호 정책 4. 기타 |
| | 2. 생활권 수목 건강관리 관련 법령 | 1. 산림보호법 2. 소나무재선충병 방제특별법 3. 농약관리법 4. 기타 |
| | 3. 기타 | |

《나무의사 자격시험 2차 시험 문제출제 범위》

| 실기과목 | 검정방법 | 세부항목 | 세세 항목 |
|--------------------------|-----------------|------------------|--|
| 서술형 필기시험 | 서술형 & 약술형 | 수목 피해 진단 및 처방 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 수목의 생리, 토양, 병, 해충, 기상, 인위적 원인 등 수목 피해와 관련된 제반 요인들의 특성 및 상호 관계를 이해할 수 있다. 2. 수목의 피해를 종합적으로 진단하고 피해를 줄이거나 원천적으로 차단할 수 있는 방법을 제시하고 적용할 수 있다. 3. 진단 결과에 따라 진단 및 처방서를 작성할 수 있다. 4. 기타 |
| 서술형 필기시험 & 실기시험 | 서술형 & 약술형 | 외과수술 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 수목의 외과수술의 대상과 시술의 장단점을 파악할 수 있다. 2. 외과수술 대상에 적합한 시술방법을 알고 있다. 3. 외과수술 사후 관리 방법에 대해 설명할 수 있다. 4. 기타 |
| | 작업형 | 수목 및 병해충의 분류 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 수목의 기관(잎, 줄기, 꽃, 열매 등) 사진을 보고 수목명과 특성(생리적, 이용적, 분류적)을 제시할 수 있다. 2. 수목 피해 사진 또는 유해생물의 사진을 보고 병원체, 해충, 비생물적 피해의 종류를 파악하고 원인 및 피해 특성을 설명할 수 있다. 3. 다양한 진단 장비(광학/해부 현미경, 수목활력 측정기, 토양 물리성 및 토양활력 측정기 등)를 활용하여 진단 할 수 있다. 4. 진단 장비를 활용하여 수목 피해 개체 및 조직으로부터 병원체 분리법을 알고 있으며, 분리된 병원체 및 해충의 특성을 파악하고 동정할 수 있다. 5. 기타 |
| | | 약제 처리 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 사용 목적, 제형, 화학적 조성에 따라 농약을 구분할 수 있다. 2. 기주 및 방제 대상 병과 해충에 따라 적절한 약제를 선택하고, 살포량, 살포 회수 및 살포시기를 계획하고 적용할 수 있다. 3. 배액 조제법 등을 적용하여 농약을 희석하고 전착제 등 첨가제의 사용 여부를 결정할 수 있다. 4. 농약 살포 시 중독 사고를 예방하기 위하여 사전에 주위 환경을 고려한 보호 장비 등을 준비할 수 있다. 5. 기타 |