



- ① A종간벌                      ② 수관간벌
- ③ 하층간벌                    ④ 상층간벌

19. 가지치기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 줄기의 완만도를 조절한다.
- ② 활엽수는 지용부를 제거한다.
- ③ 용이 없는 무절재를 생산한다.
- ④ 산불 발생 시 수관화 확산을 감소시킨다.

20. 묘목의 굴취를 용이하게 하고 묘목의 생장을 조절하기 위해 실시하는 작업은?

- ① 단근                            ② 심경
- ③ 관수                            ④ 철선감기

**2과목 : 임목육종학**

21. 리기다소나무와 테다소나무를 인공교배를 하고자 할 때 순서는?

- ① 화분조제→화분발아→인공수분→교배봉제거→관리
- ② 화분발아→인공수분→교배봉 씌우기→교배봉제거→관리
- ③ 인공수분→화분조제→교배봉 씌우기→교배봉제거→관리
- ④ 모수림 선정→교배봉 씌우기→인공수분→교배봉제거→관리

22. 임목육종 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 선발 육종은 세대를 거듭해 가면서 임목을 개량하는 방법이다.
- ② 교잡 육종은 형질의 결합과 잡종강세의 출현을 목적으로 한다.
- ③ 돌연변이에 의한 육종은 재종림을 육성하여 우수 품종을 얻는 방법이다.
- ④ 도입 육종은 외국에서 우량한 유전인자 혹은 유전자원을 도입하여 육종하는 것이다.

23. 교배를 하기 위해 수집한 화분을 장기간 건전하게 저장하는데 가장 적합한 방법은?

- ① 밀봉하여 냉건저장한다.
- ② 실온보다 높은 온도에 기건저장한다.
- ③ 저온 조건에서 습도를 높이기 위해 냉습 저장한다.
- ④ 습도를 충분히 유지할 수 있도록 실온에 보습저장한다.

24. t-RNA에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 클로버 모양이다.
- ② 상보성 염기들 간에 수소결합을 한다.
- ③ 다른 RNA보다 상대적으로 길이가 길다.
- ④ 코돈을 아미노산으로 대체시키는 역할을 한다.

25. 삼성잡종 F<sub>1</sub>의 경우 몇 가지 형태의 배우자형이 생기는가? (단, 독립유전함)

- ① 2                                ② 4
- ③ 6                                ④ 8

26. 우성 유전자연쇄설이란 무엇을 설명하는 가설인가?

- ① 사배체의 유전                ② 위치효과의 유전
- ③ 돌연변이의 출현            ④ 잡종강세의 출현

27. *Pinus decsiflora* × *Pinus thunbergii*는 어느 교잡에 해당하는가?

- ① 종내교잡                      ② 속간교잡
- ③ 종간교잡                      ④ 품종간교잡

28. 집구 내에서 플롯(plot)의 순서는 임의적이며 가장 일반적으로 사용되면서 비교적 자료 분석이 용이한 실험설계 방법은?

- ① 난괴법                         ② 라틴방격법
- ③ 소형가계선발                ④ 완전임의배치법

29. 유실수의 조기 선발을 위한 개화촉진 방법으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 점목법                        ② 이식법
- ③ 환상박피                      ④ 지베렐린 처리법

30. 조직배양의 발달로 화분의 성숙 초기 단계인 약(꽃밥)의 배양에도 성공한 수종이 있다. 다음 중 약(꽃밥)의 염색체 수는?

- ① 반수체                        ② 이배체
- ③ 삼배체                        ④ 사배체

31. *Pinus rigida* × (*P. rigisa* × *P.taeda*)에 해당하는 교잡방법은?

- ① 여교잡                        ② 탐교잡
- ③ 복교잡                        ④ 중교잡

32. 수형목을 선발하는 방법이 아닌 것은?

- ① 목측법                        ② 구분구적법
- ③ 비교선발법                 ④ 절대표준치선발법

33. 교배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동계교배는 유전적 고정을 높인다.
- ② 이계교배는 유전적 변이를 많게 한다.
- ③ 이계교배는 주로 타가수분이 행해지는 것이다.
- ④ 동계교배에 의한 유전적 고정은 hetero 접합에서 온다.

34. 어떤 대립유전자가 다른 좌위(locus)에 있는 대립유전자의 표현에 영향을 주는 것은?

- ① 상위성                        ② 다수 유전자
- ③ 우성 유전자                ④ 열성 유전자

35. 시험림 조성 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 반복 내에서는 균일해야 한다.
- ② 지위는 중간 이하 지역으로 정한다.
- ③ 활착률이 좋고 생장이 좋아야 한다.
- ④ 검정목이 식재되는 시험지의 입지 조건을 가급적 균일하게 유지한다.

36. 상가적 유전분산이 40, 유전분산은 50, 환경분산이 50이라고 추정되었다면, 이 형질에 대한 협의의 유전력은?

- ① 0.1                              ② 0.3
- ③ 0.4                              ④ 0.5

37. 우리나라에서 도입육종으로 성공한 수종은?

- ① 소나무                      ② 백합나무
  - ③ 은수원사시나무        ④ 라디아타소나무
38. 모집단에 대한 추리에 있어 표본이 가정한 모집단에서 추출되었다고 볼 수 있는가 여부를 검정하는 것은?
- ① 상관분석                  ② 변이 검정
  - ③ 회귀 검정                  ④ 유의성 검정
39. 인공림 침엽수의 수형목 지정기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 상층 임관에 속하여야 한다.
  - ② 한 지위에 편중하지 않도록 한다.
  - ③ 수령은 될 수 있는 한 30년생 이상의 것으로 한다.
  - ④ 임상의 들레나 도로변의 나무 혹은 고립목은 제외한다.
40. 배수체 육종에 가장 효과적인 약품은?
- ① 포도당                      ② 콜히친
  - ③ 지베렐린                  ④ 아브시스산

**3과목 : 산림보호학**

41. 소나무재선충병에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 기공을 통해 침입한다.
  - ② 잣나무에서도 발생한다.
  - ③ 중간기주는 참나무류이다.
  - ④ 매개충은 담배장님노린재이다.
42. 기주식물 뿌리에 기생하여 피해를 주는 것은?
- ① 새삼                          ② 환상덩굴
  - ③ 꼬리겨우살이              ④ 오리나무더부살이
43. 세균이 수목에 침입하는 경로가 아닌 것은?
- ① 각피                          ② 수공
  - ③ 기공                          ④ 상처
44. 토양에 의해 전파되는 병은?
- ① 향나무 녹병                ② 소나무 모질록병
  - ③ 밤나무 줄기마름병        ④ 오동나무 빗자루병
45. 아황산가스 등 대기오염의 피해를 받은 나무에 심하게 나타나는 병은?
- ① 소나무 잎녹병               ② 소나무 줄기녹병
  - ③ 낙엽송 가지끝마름병      ④ 소나무 그을음잎마름병
46. 기주를 교대하며 발생하는 병이 아닌 것은?
- ① 향나무 녹병                ② 소나무 흑병
  - ③ 포플러 잎녹병              ④ 삼나무 붉은마름병
47. 제초제로 인한 소목 피해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 피해목 주변의 토양을 비닐로 피복하면 제초제 선포의 해독이 더 어렵다.
  - ② 피해증상은 전신적으로 나타나는 경우보다 국부적으로 나타나는 경우가 많다.
  - ③ 동일 장소의 서로 다른 수종이나 지표의 초본 식물에도 비슷한 증상이 나타난다.
  - ④ 병해충의 피해와 혼동되는 경우가 많으므로 정확한 진단

- 에 따른 대책이 필요하다.
48. 솔나방에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 알로 월동한다.
  - ② 1년에 1회 발생한다.
  - ③ 성충은 주로 밤에 활동한다.
  - ④ 6월~7월경 번데기가 된다.
49. 솔잎혹파리의 천적으로 생물적 방제를 위해 방사하는 것은?
- ① 상수리좀벌                  ② 노란꼬리좀벌
  - ③ 남색긴꼬리좀벌            ④ 솔잎혹파리먹좀벌
50. 솔수염하늘소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 유충으로 월동한다.
  - ② 남부지방에서는 1년에 2회 발생한다.
  - ③ 성충의 우화시기는 5월~8월경이다.
  - ④ 성충은 쇠약목이나 고사목에 산란한다.
51. 가구, 건물 및 마른 나무 등에 구멍을 뚫고 들어가 표면만 남기고 내부를 불규칙하게 식해하는 해충은?
- ① 가루나무좀                  ② 밤나무혹벌
  - ③ 천막벌레나방                ④ 호두나무잎벌레
52. 수목의 뿌리를 통해서 감염되지 않는 것은?
- ① 흑병                          ② 모질록병
  - ③ 그을음벌                    ④ 자주빛날개무늬병
53. 물에 녹지 않는 유효성분을 유기용매에 녹여 유화제를 첨가한 용액으로 제조한 약제는?
- ① 유제                          ② 액제
  - ③ 수용제                        ④ 수화제
54. 잎을 가해하는 해충은?
- ① 박쥐나방                      ② 밤바구니
  - ③ 어스랭이나방                ④ 미끈이하늘소
55. 수목에 나타나는 현상 중 표징에 해당하는 것은?
- ① 부패                          ② 위조
  - ③ 얼룩                          ④ 포자형성
56. 리기다소나무 조림지에 피해를 주는 푸사리움 가지마름병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 병원균은 상처를 통해 침입한다.
  - ② 감염된 잎은 빛바랜 갈색으로 말라 죽는다.
  - ③ 바람이 약한 지역에 나무는 더 심하게 발생한다.
  - ④ 봄부터 가을까지 특히 태풍이 지나간 다음 터부코나졸 유타제를 살포한다.
57. 오동나무 빗자루병 예방을 위해 매개충인 담배장님노린재의 방제시기로 가장 적절한 것은?
- ① 1월~3월                      ② 4월~6월
  - ③ 7월~9월                      ④ 10월~12월
58. 곤충의 수컷 생식기관이 아닌 것은?
- ① 수정낭                        ② 수정관

- ③ 부속샘                      ④ 지정낭
- 59. 보르도액을 반복하여 사용하면 어떤 성분이 토양에 축적되어 수목에 독성을 나타낼 수 있는가?
  - ① 철                              ② 구리
  - ③ 붕소                          ④ 망간
- 60. 수목병 방제를 위한 예방법과 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 윤작                          ② 종묘 소독
  - ③ 항생제 주입                ④ 훈효림 조성

**4과목 : 토양학 및 비료학**

- 61. 다음 토층 중 부식(腐植)층에 해당되는 것은?
  - ① R층                          ② C층
  - ③ O층                          ④ B층
- 62. 토양수분의 영구위조점에 근사한 pF 값은?
  - ① 2.7                            ② 3.2
  - ③ 4.2                            ④ 7.0
- 63. 물에 의한 운반 및 퇴적으로 생성되며 지역 또는 지형에 따라 토성 및 광물의 종류가 다른 모재(母材)는?
  - ① 잔적층(殘積層)모재      ② 붕적층(崩積層)모재
  - ③ 충적층(沖積層)모재      ④ 유기질(有機質)모재
- 64. 토양의 유기물 함량이 3%이고 그 토양의 C/N이 100이라면 탄질비로서 계산되는 토양질소의 함량은 얼마인가? (단, 토양 유기물 중의 탄소 함량은 58%이다.)
  - ① 0.174%                      ② 0.274%
  - ③ 1.74%                        ④ 2.74%
- 65. 다음 중 주요 토양 생성 인자를 옳게 나열한 것은?
  - ① 모재, 지형, 강우량, 경사도
  - ② 모재, 기후, 식생, 지형, 시간
  - ③ 기후, 지하수, 강우량, 기온, 식생
  - ④ 모재, 식생, 강우량, 지하수위, 경사도
- 66. 우리나라에서 가장 많이 분포되어 있는 기암은?
  - ① 혈암(shale)                ② 화강암(granite)
  - ③ 석회암(limestone)        ④ 화강편마암(granite gneiss)
- 67. 포드졸(podzol) 토양에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 표층에 조부식층이 있다.
  - ② 규산이 용탈되어 B층에 쌓인다.
  - ③ 철, 알루미늄이 하층으로 이동되어 반절층을 이룬다.
  - ④ 용탈층과 직접층이 확연한 특징적 토양단면을 이룬다.
- 68. 주로 운모류 광물의 풍화로 생성된 토양에 많이 존재하는 점토광물은?
  - ① 일라이트(illite)              ② 크로라이트(chlorite)
  - ③ 카올리나이트(kaolinite)    ④ 버미클라이트(vermiculite)
- 69. 조성에 있어서 토양공기(soil air)가 대기와 뚜렷이 다른 점은?
  - ① 관계습도와 이산화탄소 함량이 낮다.
  - ② 관계습도와 이산화탄소 함량이 높다.
  - ③ 관계습도가 낮고 이산화탄소 함량이 높다.
  - ④ 관계습도가 높고 이산화탄소 함량이 낮다.

- 70. 토양 공극에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 토성별 공극양은 식토가 가장 크다.
  - ② 소공극이 발달된 토양에서는 주로 공기의 운동이 빠르게 일어난다.
  - ③ 고운 토성의 토양은 공극률이 높다.
  - ④ 입단이 잘 형성된 토양은 전체적인 공극률이 커진다.
- 71. 복합비료(22-22-22) 25kg을 사용하였을 때 사용된 인산의 성분량은 약 몇 kg인가?
  - ① 5.5kg                          ② 15.5kg
  - ③ 22kg                          ④ 25kg
- 72. 용과린의 제조 방법으로 옳은 것은?
  - ① 용성인비와 인광석을 섞어 만든다.
  - ② 용성인비와 과석을 섞어 만든다.
  - ③ 인광석에 황산을 처리하여 만든다.
  - ④ 용성인비와 인산을 처리하여 만든다.
- 73. 요소를 기름을 짠 콩깻묵과 섞어서 오래 두면 암모니아가 날아가는 현상은?
  - ① 요소의 산화작용            ② 요소의 가수분해
  - ③ 요소의 환원작용            ④ 요소의 불용화 작용
- 74. 다음 [보기]의 성질을 가지는 질소질 비료는?
 

- 질소함유량은 약 20.8~21.8% 정도이다.  
 - 속효성 비료이다.  
 - 생리적 산성비료이다.

  - ① 석회질소                      ② 황산암모늄
  - ③ 질산암모늄                  ④ 요소
- 75. 요소(Urea)비료에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 분자식은 CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>로서 N성분이 약 46.66%이다.
  - ② 토양 중에서 신속하게 분해하여 암모늄카르바메이트가 된다.
  - ③ 암모니아와 이산화탄소를 고온, 고압 하에서 직접 반응시켜 제조한다.
  - ④ 연용(連用)하여도 토양을 산성화시키지 않으며 노후화답에도 비효가 우수하다.
- 76. 토양에 존재하는 칼륨의 형태에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 치환성 칼륨은 작물에 가장 잘 흡수 이용되는 칼륨이다.
  - ② 우리나라 농경지토양 중 평균칼륨의 양은 약 3%이다.
  - ③ 식물생육에 가장 중요한 것은 비치환성 칼륨이다.
  - ④ 비치환성 칼륨은 풍화작용을 받지 않아도 작물이 이용한다.
- 77. 순무의 갈색속썩음병과 셀러리의 줄기썩음병은 다음 중 어떤 성분의 결핍 때문에 일어나는가?
  - ① P                                ② N

