

1과목 : 조림학

1. 택벌작업의 특성을 설명한 내용으로 틀린 것은?
 - ① 심미적 가치가 가장 높다.
 - ② 음수수종의 갱신에 적합하다.
 - ③ 일시의 벌채량이 많으므로 경제상 효율적이다.
 - ④ 소면적임지에 보속생산을 하는데 가장 적합한 방법이다.
2. 암석이 토양을 구성하는 작은 입자로 분해된 후에 하천의 물에 의해 운반되어 다른 곳으로 옮겨 쌓여서 형성된 토양은?
 - ① 잔적토 ② 붕적토
 - ③ 마사토 ④ 충적토
3. 잣나무의 가지치기에서 강도(強度)가 강했을 때 가지치기 효과라고 할 수 없는 것은?
 - ① 무절재의 생산 ② 수간의 완만도 향상
 - ③ 수고의 성장량 증가 ④ 목하의 수광량 증가
4. 수꽃의 화아원기 형성시기가 가장 빠른 수종은?
 - ① 참나무류 ② 삼나무류
 - ③ 소나무류 ④ 가문비나무류
5. 지위가 중(中)인 일반 활엽수림의 간벌개시 연령으로 바른 것은?
 - ① 10~20년 ② 20~30년
 - ③ 30~40년 ④ 40~50년
6. 다음 수종 중에서 산성 토양에 상대적으로 잘 적응할 수 있는 수종은?
 - ① 개오동나무 ② 오리나무
 - ③ 소나무 ④ 네군도단풍나무
7. 다음 중 삼목을 할 때 주의해야 할 점에 대한 내용으로 틀린 것은?
 - ① 작업 중 삼수가 건조하거나 눈이 상하지 않도록 주의한다.
 - ② 비가 온 후 상면이 습하면 작업을 하지 않는 것이 일반적이다.
 - ③ 삼목토양으로는 배수성이 좋은 토양 보다는 양료가 충분히 있는 양토계통의 토야을 이용하는 것이 좋다.
 - ④ 삼수의 끝눈은 남향으로 향하게 하고 포플러류 같은 속성수는 삼수를 수직으로 세우고 기타 수종은 삼수의 상단면이 북향이 되게 하여 30° 정도 경사지게 세운다.
8. 묘목을 1ha에 장방향으로 규칙적인 식재를 하고자 한다 몇주가 필요한가? (단, 열간거리는 4m, 주간거리는 3m이다.)
 - ① 83주 ② 133주
 - ③ 833주 ④ 1033주
9. 다음은 무슨 원소에 대한 설명인가?
 - ① 90 ② 80
 - ③ 72 ④ 64

엽록소를 구성하고, 효소의 활동에 관계하며, 식물체내에서의 이동은 용이한 편이다. 이것이 부족할 경우 위황증이 나타나며, 이것은 종자와 잎에 비교적 많고, 뿌리에는 비교적 적다. 이것이 결핍되면 인산의 이용이 감소한다.

- ① K ② N
 - ③ Ca ④ Mg
10. 모수의 조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 우세목 중에서 고른다.
 - ② 유전적 형질이 좋아야 한다.
 - ③ 풍도(風倒)에 대한 저항력이 있어야 한다.
 - ④ 종자를 적게 생산하는 개체를 남긴다.
 11. 제벌에 대해 바르게 설명하고 있는 내용은?
 - ① 중간 수입을 주요 목적으로 하는 벌채작업이다.
 - ② 작업의 효율성을 고려하여 겨울철에 실시하는 것이 원칙이다.
 - ③ 윤벌기 내에 가지치기와 병행하여 단 1회만 실시하는 것이 원칙이다.
 - ④ 풀베기 작업이 종료된 유령림에서 불량목을 제거하여 임상을 정비하는 작업이다.
 12. 환원법에 의한 활력검사에 대한 내용으로 잘못된 것은?
 - ① 테트라졸롬의 반응은 휴면종자에도 잘 나타난다.
 - ② 침엽수의 종자는 배와 배유가 함께 염색되도록 한다.
 - ③ 15°C 온도 하에서 약 24시간 동안 정온기 안에 둔다.
 - ④ 테트라졸롬 대신 테롤루산칼륨 1 % 액도 사용된다.
 13. 다음 수목의 조절작용에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 일반적으로 일장(日長)에 대한 감수 부위는 잎이다.
 - ② 일반적으로 정아는 측아보다 그 세력이 더 우세하다.
 - ③ 부적당한 환경요인 때문에 휴면이 생기는 것을 자발휴면이라 한다.
 - ④ 졸참나무, 상수리나무, 굴참나무 등의 잎은 가을에 갈색으로 되어 죽고 봄이 되어 새눈이 나올 때 낙엽된다.
 14. 해송에 대한 기술 중 옳지 않은 것은?
 - ① 수피는 흑갈색이다.
 - ② 동아(冬芽)는 붉은색이다.
 - ③ 줄기는 단일절(單一節)이다.
 - ④ 해안지역에 따른 평지에 많이 분포한다.
 15. 강송을 양묘하려고 채종하였다. 열매를 탈각하여 5kg을 얻었으며 정선하여 얻은 순정종자는 4.5kg이었다. 이 종자의 발아율을 조사하니 80%였다면 이 종자의 효율은 몇 %인가?
 - ① 90 ② 80
 - ③ 72 ④ 64
 16. 파종 1개월 정도 전에 노천매장하여 발아촉진에 도움이 되는 수종은?
 - ① 소나무 ② 잣나무
 - ③ 느티나무 ④ 은행나무

17. 순림에 관한 특징 설명으로 옳은 것은?
 ① 입지(立地)를 완전하게 이용할 수 있다.
 ② 경제적으로 가치있는 나무를 대량생산할 수 있다.
 ③ 숲의 구성이 단조로워서 병충해, 풍해의 저항력이 강하다
 ④ 침엽수로만 형성된 순림에서는 입지의 악화가 초래되는 일이 없다.
18. 다음에 제시된 수종들 중에서 일반적으로 파종 1년 후에 판 같이 작업을 실시하는 것이 좋은 수종으로만 짝지은 것은?
 ① 삼나무, 주목 ② 소나무, 잣나무
 ③ 소나무, 낙엽송 ④ 전나무, 독일가문비나무

19. 화기(花器)의 구조와 종자 및 열매의 구조관계를 바르게 연결한 것은?
 ① 주심(珠心) - 배 ② 배주(胚珠) - 열매
 ③ 주피(珠皮) - 종피 ④ 씨방(자방) - 종자
20. 산림의 간접 효용이 아닌 것은?
 ① 홍수나 산사태를 방지한다.
 ② 이산화탄소를 흡수하고 산소를 방출한다.
 ③ 파티클 보드의 원료로 이용된다.
 ④ 휴양의 기회를 제공한다.

2과목 : 임목육종학

21. 일반적으로 임목의 화아분화를 촉진시키는 화학적 처리방법은?
 ① C/N율을 낮춘다.
 ② 지베렐린을 처리한다.
 ③ 광선의 수광량을 줄여준다.
 ④ 나무의 생육온도를 낮춘다.
22. 하나의 유전자가 하나 이상의 형질발현에 관여하는 것은?
 ① 표현형모사(phenocopy)
 ② 모체효과(maternal effect)
 ③ 백색효과(white effect)
 ④ 유전자의 다면발현(pleiotropy)
23. 도입수종의 조기검정 방법으로 거리가 먼 것은?
 ① 전기영동법 ② 탄소동화작용 측정법
 ③ catalase 효소 측정법 ④ 유묘-성묘의 상관 이용법
24. Land race를 옳게 설명한 것은?
 ① 도입품종 ② 지역별 고유품종
 ③ 어느 지역의 자생품종 ④ 어느 지역에 적응된 도입품종
25. 일반조합능력(general combining ability)과 가장 관계가 깊은 것은?
 ① 일반산지 시험 ② 집단차대 검정
 ③ 반형매차대 검정 ④ 전형매차대 검정
26. 단성잡종(monohybrid)을 양친 중의 열성개체와 검정교배(test cross)한 표현형의 분리비는? (단, 완전우성으로 한

- 다.)
 ① 3:1 ② 2:1
 ③ 1:1 ④ 3:2:1
27. 재종원(seed orchard)을 인위적으로 만들기보다 자연 재종림을 사용하는 편이 유리할 경우가 있다. 자연재종림을 활용하는 것이 더 편리한 경우와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 본격적인 육종이 요구되지 않는 부차적 수종
 ② 개체간의 유전변이가 너무 심해 개체선발이 어려울 때
 ③ 임분 내의 변이가 작고 개화·결실까지 긴 시간을 요하는 수종
 ④ 산지간의 변이가 크고 유전적으로 우수한 임분에서 종자 채취가 가능할 때
28. 자식약세(自殖弱勢)의 현상이 나타나는 원인은?
 ① 자가수정 반복 ② 교배친화력 저하
 ③ 종자의 형질 불량 ④ 무성번식력 저하
29. DNA의 원배열이 ATTCG 일 때 복제되어 생성되는 RNA의 염기배열 순서는?
 ① TUUCG ② UAAGC
 ③ TAAGC ④ GCCTA
30. 단풍나무 종자의 배유는 몇 배체인가?
 ① 1배체 ② 2배체
 ③ 3배체 ④ 4배체
31. 개화와 관련된 수목의 생리기작에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 지베렐린은 모든 피자식물의 개화에 매우 효과적이다.
 ② 소나무는 개화 촉진과 개화량 증가를 위해서 밀식조림을 하는 것이 좋다.
 ③ 수목에 수분스트레스를 가하거나 한발을 유도하면 일반적으로 화아원기 형성이 억제된다.
 ④ 일반적으로 소나무의 가지에서 암꽃은 수꽃보다 가지 끝 쪽으로 더 높은 위치에 달린다.
32. 차대검정의 목적으로 가장 적합한 것은?
 ① 수형목의 돌연변이 검정
 ② 수형목의 잡종강세 여부 검정
 ③ 수형목의 환경변화에 대한 적응력 검정
 ④ 표현형이 우수한 수형목의 유전적 우수성 검정
33. 교배조합 전체 평균수고가 15m 이고 1번 개체와 다른 개체들과의 교배조합 평균수고가 18m일 때 1번 개체의 육종가(breeding value)는?
 ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 6
34. 플러스 임분(plue stand)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 여러 가지 품종을 한 곳에 모아서 심은 임분
 ② 여러 가지 수종을 한 곳에 모아서 심은 임분
 ③ 수형과 생장이 우수한 나무로 구성된 임분
 ④ 수형과 생장에 관계없이 종자 생산이 매년 플러스 되는 임분

35. 유전자 A와 B는 대립 유전자가 아니지만 A는 B에 대하여 우성이다. 이 관계를 나타내는 용어로 가장 적합한 것은?
 ① 상가적 ② 우성적
 ③ 초우성 ④ 상위적
36. 염색체지도를 작성하고자 한다. 유전자간의 거리가 a와 b는 17, b와 c는 23, c와 a는 6, a와 d는 20, b와 d는 30이라면 이 유전자의 순서는?
 ① a - b - c - d ② a - b - d - c
 ③ c - a - b - d ④ c - a - d - b
37. 선발육종의 첫 단계 작업은?
 ① 차대검정 ② 교배
 ③ 도입지의 기후 조건 ④ 종자 결실의 시기
38. 외래 수종을 도입하려고 할 때 가장 깊이 유의해야 할 사항은?
 ① 생장율 ② 수형과 재질
 ③ 도입지의 기후 조건 ④ 종자 결실의 시기
39. *Pinus densiflora* x *Pinus thunbergii*는 어느 교잡에 해당 하는가?
 ① 종내교잡 ② 속내교잡
 ③ 종간교잡 ④ 품종간교잡

$$h^2 = \frac{V_G}{V_G + V_E}$$

40. 위 수식은 무엇을 나타내는 식인가?
 ① 넓은 의미의 유전력 ② 좁은 의미의 유전력
 ③ 육종의 효과 ④ 잡종강세
- 3과목 : 산림보호학**
41. 외국으로부터 도입된 해충이 아닌 것은?
 ① 매미나방 ② 흰개미
 ③ 솔잎혹파리 ④ 미국흰불나방
42. 세균에 의한 수목병인 것은?
 ① 밤나무 뿌리혹병 ② 소나무 잎녹병
 ③ 포플러 모자이크병 ④ 오동나무 빗자루병
43. 포유류 중 천연기념물에 해당하지 않는 동물은?
 ① 산양 ② 족제비
 ③ 물범 ④ 반달가슴곰
44. 묘포에 발생하는 모잘록병(입고병)에 대하여 잘못 설명한 것은?
 ① 병원균이 단독 또는 복합적으로 관여하여 병을 일으킨다.
 ② 일반적으로 2~3년생 묘목보다는 당년생 묘목에서 발생이 많다.
 ③ 주로 토양이 습한 경우에 발생하므로 배수관리를 철저히 하면 예방에 도움이 된다.
 ④ 질소비료를 사용하여 묘목의 초기생장을 빠르게 하면 발병을 줄일 수 있다.

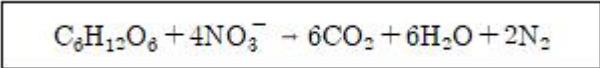
45. 해충의 경제적 피해수준(economic injury level)을 가장 적절하게 설명한 것은?
 ① 경제적 피해를 주는 최대의 밀도를 말한다.
 ② 일반적 환경조건하에서 해충의 평균 밀도로서 허용이 가능한 밀도 수준을 말한다.
 ③ 경제적 가해수준에 달하는 것을 억제하기 위하여 직접적인 방제를 해야 하는 밀도를 말한다.
 ④ 경제적 피해를 주는 최소의 밀도 수준으로 해충에 의한 손실액과 방제비용이 같을 때의 해충의 밀도를 말한다.
46. 흡즙성 해충이 아닌 것은?
 ① 박쥐나방 ② 버즘나무방패벌레
 ③ 솔껍질깍지벌레 ④ 느티나무버록바구미
47. 대추나무 빗자루병에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 매개충은 마름무늬매미충이다.
 ② 광범위살균제로 수간주사하여 방제한다.
 ③ 병에 감염된 부위는 열매가 열리지 않는다.
 ④ 병든 나무의 분주(分株)를 통하여 병이 퍼져나간다.
48. 지구상에 존재하는 생물종 중 포유류의 구성비율은?
 ① 약 0.02% ② 약 0.2%
 ③ 약 2% ④ 약 20%
49. 대추나무 빗자루병의 내과요법으로 많이 이용되고 있는 약제는?
 ① 베노밀(benomyl) 수화제
 ② 스트렙토마이신(streptomycin) 수화제
 ③ 아진포스메틸(azinphos-methyl) 수화제
 ④ 옥시테트라사이클린(oxytetracycline) 수화제
50. 조상(早霜)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 상열이 생긴다.충분히 준다.
 ② 식물의 생육휴면기에 생긴다.
 ③ 봄에 서리가 내릴 경우에 발생한다.
 ④ 목화가 되지 않은 연약한 새가지에 피해를 준다.
51. 다음 중 주중화에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?
 ① 나무의 줄기가 타는 불이다.
 ② 산불 중 가장 흔히 일어나는 불이다.
 ③ 지표화로부터 연소되는 경우가 대부분이다.
 ④ 불꽃도 없이 서서히 오랫동안 계속 탄다.
52. 솔잎혹파리의 생활사에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 1년에 1회 발생하며 알로 충영 속에서 월동한다.
 ② 1년에 2회 발생하며 지피물 속에서 성충으로 월동한다.
 ③ 1년에 2회 발생하며 성충으로 충영 속에서 월동한다.
 ④ 1년에 1회 발생하며 유충으로 땅 속 또는 충영 속에서 월동한다.
53. 수목병의 병징(symptom)에 해당되지 않는 것은?
 ① 황화현상 ② 충생
 ③ 가지마름 ④ 균사조직

54. 다음 중 가해식물의 종류가 가장 많은 산림 해충은?
 ① 미국흰불나방 ② 솔나방
 ③ 천막벌레나방 ④ 솔잎혹파리
55. 세포질 내에서 전분이 유지분으로 전환되는 유지수(油脂樹)는?
 ① 참나무류 ② 자작나무
 ③ 물푸레나무 ④ 오리나무
56. 약제를 식물체의 뿌리, 줄기, 잎 등에 흡수시켜 각지벌레와 같은 흡즙성 곤충을 죽게 하는 살충제는?
 ① 기피제 ② 유인제
 ③ 소화중독제 ④ 침투성살충제
57. 대기오염에 의한 수목의 피해양상을 잘못 설명한 것은?
 ① 온도가 낮고 흐린 날에 피해가 크다.
 ② 여름~가을보다는 봄~여름에 더 많이 나타난다.
 ③ 바람이 없고 상대습도가 높은 날에 피해가 크다.
 ④ 밤보다는 동화작용이 왕성한 낮에 피해가 심하다.
58. 잎을 주로 식해하는 해충이 아닌 것은?
 ① 솔나방 ② 미국흰불나방
 ③ 솔잎혹파리 ④ 오리나무잎벌레
59. 수목에 발생하는 녹병 및 녹병균에 관하여 잘못 설명한 것은?
 ① 담자포자는 2n의 핵상을 갖는다.
 ② 여름포자는 대체로 표면에 돌기가 있다.
 ③ 소나무 녹병균의 중간기주는 졸참나무이다.
 ④ 녹병균 중에는 인공배양에 성공한 것도 있다.
60. 버즘나무방패벌레에 관하여 잘못 설명한 것은?
 ① 성충으로 월동하고, 월동한 성충은 봄에 무더기로 산란한다.
 ② 1995년 충북 청주에서 국내 첫 발생이 확인되었다.
 ③ 피해엽 뒷면에는 검정색의 배설물과 탈피각이 붙어있어 쉽게 알 수 있다.
 ④ 주로 버즘나무와 철쭉류의 잎을 가해하여 피해를 주는 흡즙성 해충이다.

4과목 : 토양학 및 비료학

61. 다음 점토광물 중 2 : 1격자형(3층형)은?
 ① 알로판(allopane)
 ② 카올리나이트(kaolinite)
 ③ 할로이사이트(helloysite)
 ④ 몬모릴로나이트(montmorillonite)
62. 점토광물이 형태상의 변화없이, 내·외부의 이온이 치환되어 점토광물 표면에 음전하를 갖게 하는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 동형치환 ② 변두리 전하
 ③ 잠시적 전하 ④ pH 의존전하

63. 다음 반응에 관여하는 세균은?



- ① 탈질균 ② 질산화성균
 ③ 암모니아 산화세균 ④ 질소고정균
64. 어느 토양의 소성한계(plastic limit; PL)가 40% 이고 액성한계(liquid limit; LL)가 60%일 때 이 토양의 소성계수(plastic index 또는 plastic number) 값은?
 ① 20 ② 33
 ③ 60 ④ 77
65. 염해지 토양의 가장 뚜렷한 특징은?
 ① 유기물 함량이 높다.
 ② 치환성 석회 함량이 높다.
 ③ 마그네슘, 나트륨 함량이 높다.
 ④ 활성 철 함량이 높다.
66. 산화환원전위가 매우 높은 토양에서 존재하는 무기양분의 형태가 아닌 것은?
 ① NO₃⁻ ② NH₄⁺
 ③ SO₄²⁻ ④ Mn₄⁺
67. 토양입자의 침강속도를 측정하여 토양의 입경을 구분할 때 이용되는 Stokes식 내의 독립변수 중 침강속도에 영향을 주는 인자로 고려되지 않는 것은?
 ① 액체의 점성계수 ② 입자의 직경
 ③ 입자의 형태 ④ 입자의 밀도
68. KAlSi₃O₈의 분자식을 갖는 일차 광물은?
 ① 장석 ② 석영
 ③ 운모 ④ 감람석
69. 토양침식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 토양의 침식량은 유거수량이 많을 수록 적어진다.
 ② 토양유실량은 강우량보다 최대강우강도와 관계가 있다.
 ③ 경사도가 크면 유속이 빨라져 무거운 입자도 침식된다.
 ④ 작물의 생장은 투수성을 좋게 하여 토양 유실량을 감소시킨다.
70. 작물이 흡수할 수 있는 토양수분(유효수분)의 수분장력은 pF값으로 얼마나 되는가?
 ① 0.5 ~ 1.5 ② 1.5 ~ 2.5
 ③ 2.5 ~ 4.5 ④ 4.5 ~ 6.5
71. 다음 복합비료 중 주성분 함량이 가장 많은 비료는?
 ① 21-21-17 ② 11-21-11
 ③ 18-18-18 ④ 0-40-10
72. 비료시험 설계에 있어서 시험구 배치 시 처리(시험구)나 품종의 수가 많지 않을 때 적당하며 반복수와 처리수가 같은 방법은?
 ① 난괴법 ② 라틴 방격법
 ③ 완전임의 배치법 ④ 정열법

73. 요소 중 질소 함량은 약 몇 % 인가?
 ① 45.0% ② 46.0%
 ③ 46.7% ④ 47.0%
74. 토양에 처음부터 존재하던 양분이나 비료로 준 성분이 아래 층으로 이동하는 현상(용탈)을 시험하는 방법은?
 ① 수경법
 ② 동위원소 이용법
 ③ 라이시미터(lysimeter) 시험
 ④ 자동라디오그래피(autoradiography)법
75. 엽면시비에 가장 용이하며 흡수성이 가장 큰 비료는?
 ① 용과린 ② 용성인비
 ③ 요소 ④ 중과석
76. 다음 중과석의 비효가 가장 큰 토양은?
 ① 부식토 ② 사토
 ③ 규반토 ④ 석회질토양
77. 탄소와 화합한 질소화합물로서 물에 녹아 비교적 빨리 비효를 나타내지만 그 자체로는 유해하며 함유하는 비료로는 석회질소가 대표적인 질소 형태는?
 ① 암모니아태 질소 ② 질산태 질소
 ③ 요소태 질소 ④ 시안아미드태 질소
78. 비료성분의 결핍증이 작물의 하엽(下葉)으로부터 진행되며 조해와 병해의 원인이 되는 성분은?
 ① B ② Ca
 ③ Fe ④ K
79. 10a의 고추밭에 인산 26kg을 시비하고자 할 때 용성인비를 약 몇 kg 을 주어야 하는가? (단, 용성인비의 인산 함유량은 20% 이다.)
 ① 75kg ② 100kg
 ③ 130kg ④ 150kg
80. 다음 토양에서 가장 유효도가 떨어지는 성분은?
 ① 질소 ② 인산
 ③ 칼륨 ④ 칼슘

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	④	③	①	③	③	③	③	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	③	③	②	③	①	②	③	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	④	①	④	③	③	②	①	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	④	③	④	③	③	③	③	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	①	②	④	④	①	②	②	④	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	④	④	①	②	④	①	③	①	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	①	①	①	③	②	③	①	①	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	②	③	③	③	①	④	④	③	②