

1과목 : 조림학

1. 임지가 비옥하거나 식재목이 광선을 많이 요구할 때 실시하며, 소나무나 일본잎갈나무등의 조림지에 가장 적합한 풀베기 방법은?

- ① 줄깎기 ② 들레깎기
- ③ 전면깎기 ④ 속아깎기

2. 종자 결실 주기가 가장 긴 수종은?

- ① Alnus japonica ② Abies holophylla
- ③ Betula platyphylla ④ Robinia pseudoacacia

3. 천연림 보육과정에서 간벌작업 시 미래목 관리 방법으로 옳은 것은?

- ① 미래목간의 거리는 2m 정도로 한다.
- ② 활엽수는 100~150본/ha 정도로 선정한다.
- ③ 침엽수는 200~300본/ha 정도로 선정한다.
- ④ 가슴높이에서 10cm의 폭으로 적색 수성 페인트를 둘러서 표시한다.

4. 종자의 검사 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 효율은 발아율과 순량율의 곱으로 계산한다.
- ② 실중은 종자 1L에 대한 무게를 kg 단위로 나타낸 것이다.
- ③ 순량율은 전체시료무게를 순정종자무게에 대한 백분율로 나타낸 것이다.
- ④ 발아세는 발아시험기간 동안 발아입수를 시료수에 대한 백분율로 나타낸 것이다.

5. 묘포에서 시비에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 시비는 무기질 비료, 추비는 속효성 비료를 사용하는 것이 좋다.
- ② 시비는 유기질 비료, 추비는 완효성 비료를 사용하는 것이 좋다.
- ③ 시비는 완효성 비료, 추비는 유기질 비료를 사용하는 것이 좋다.
- ④ 시비는 속효성 비료, 추비는 무기질 비료를 사용하는 것이 좋다.

6. 생가지치기를 피해야 하는 수종이 아닌 것은?

- ① Acer palmatum ② Zelkova serrata
- ③ Prunus serrulata ④ Populus davidiana

7. 산림대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 우리나라의 남한 지역에는 한 대림이 존재하지 않는다.
- ② 우리나라 난대림의 주요 특징 수종으로 가시나무가 있다.
- ③ 열대림은 넓은 지역에 걸쳐 단일 수종으로 단순림을 구성할 때가 많다.
- ④ 지중해 연안 지역의 산림은 우리나라 온대 북부의 산림 구성과 유사하다.

8. 수목의 광보상점에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 호흡에 의한 이산화탄소 방출량이 최대인 경우의 광도이다.
- ② 광합성에 의한 이산화탄소 흡수량이 최대인 경우의 광도이다.
- ③ 광합성에 의한 이산화탄소 흡수량이 최소인 경우의 광도이다.
- ④ 호흡에 의한 이산화탄소 방출량과 광합성에 의한 이산화탄소 흡수량이 동일한 경우의 광도이다.

9. 여름 기온이 높고 강수량이 풍부한 낙엽활엽수림에 주로 분포하는 우리나라의 산림토양은?

- ① 갈색산림토양 ② 암적색산림토양
- ③ 적황색산림토양 ④ 회갈색산림토양

10. 파종상에 썩덧기를 하는 이유로 옳지 않은 것은?

- ① 잡초의 발생을 억제한다.
- ② 약제 살포의 효과를 증대시킨다.
- ③ 빗물로 인한 흠과 종자의 유실을 막는다.
- ④ 파종상의 습도를 높여 발아를 촉진시킨다.

11. 옥신의 생리적 효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뿌리 생장 ② 정아 우세
- ③ 제초제 효과 ④ 탈리현상 촉진

12. 산벌작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인공적으로 조림하여 갱신한다.
- ② 왜림을 조성하기 위한 작업이다.
- ③ 음수 수종은 갱신이 어려운 작업이다.
- ④ 예비벌, 하종벌, 후벌 순서로 작업을 진행한다.

13. 잎의 끝이 두 갈래로 갈라지는 수종은?

- ① 비자나무 ② 구상나무
- ③ 가문비나무 ④ 일본잎갈나무

14. 수분 부족 스트레스를 받은 수목의 일반적인 현상이 아닌 것은?

- ① 춘재 비율이 추재 비율보다 더 많아진다.
- ② 체내의 수분이 부족하여 팽압이 감소한다.
- ③ ABA를 생산하기 시작해서 기공의 크기에 영향을 준다.
- ④ 생화학적인 반응을 감소시켜 효소의 활동을 둔화시킨다.

15. 수목의 내음성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주목은 음수 수종이다.
- ② 소나무는 양수 수종이다.
- ③ 수목이 햇빛을 좋아하는 정도이다.
- ④ 수목이 그늘에서 견딜 수 있는 정보이다.

16. 천연하중갱신에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 노동력과 비용이 많이 필요하다.
- ② 동령단순림으로 숲이 빠르게 성립한다.
- ③ 조림지의 교란으로 토양 환경이 악화된다.
- ④ 오랜 시간 동안 환경에 적응되어 숲 조성에 실패가 적다.

17. 택벌작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보속수확이 가능하다.
- ② 음수 수종 갱신에 적합하다.
- ③ 작업 과정에서 하층목의 손상 위험이 매우 작다.
- ④ 임분 내에는 다양한 연령의 수목이 존재한다.

18. 조림용 묘목의 규격을 측정하는 기준이 아닌 것은?

- ① 간장 ② 근원경
- ③ 수관폭 ④ H/D율

19. 버드나무류나 사시나무류의 종자를 채취한 후 바로 파종하는 이유로 옳은 것은?

- ① 종자의 수명이 짧기 때문에
- ② 종자의 크기가 작기 때문에
- ③ 종자의 발아력이 높기 때문에
- ④ 종자가 바람에 잘 흩날리기 때문에

20. 편백에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 암수한그루이다.
- ② 편백나무과에 속한다.
- ③ 성숙한 구과는 적갈색이다.
- ④ 잎에 Y자형의 흰 기공선이 나타난다.

2과목 : 산림보호학

21. 매미나방 방제 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 나무주사를 실시한다.
- ② 알덩어리는 4월 이전에 제거한다.
- ③ 어린 유충시기에 살충제를 살포한다.
- ④ Bt균, 핵다각체바이러스 등의 천적미생물을 이용한다.

22. 잎을 주로 가해하는 해충이 아닌 것은?

- ① 솔나방 ② 박쥐나방
- ③ 미국흰불나방 ④ 오리나무잎벌레

23. 수목의 외과적 치료 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 나무주사를 이용하는 방법이다.
- ② 부후병, 뿌리썩음병에는 효과가 없다.
- ③ 뽕나무 오갈병, 오동나무 빗자루병에는 효과가 없다.
- ④ 살균제 성분을 이용하여 수목 피해를 예방하는 것이다.

24. 상주로 인한 묘목의 피해를 예방하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 토양에 모래를 섞는다.
- ② 배수가 잘 되도록 한다.
- ③ 낙엽 및 벚짖 등을 제거한다.
- ④ 이른 봄에 뿌리 부위를 밝아준다.

25. 다음 설명에 해당하는 해충은?

- 성충은 열매에 구멍을 내고 열매 속에 산란한다.
- 부화유충은 과실 내부를 가해하고 똥을 외부로 배출하지 않아 피해 과실을 구별하기 어렵다.

- ① 밤바구미 ② 버들바구미
- ③ 밤나무혹벌 ④ 복숭아명나방

26. 곤충의 피부 구조 중에서 한 개의 세포층으로 되어 있는 부분은?

- ① 외표피 ② 원표피
- ③ 기저막 ④ 진피층

27. 해충과 천적 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 솔잎혹파리 - 솔노랑잎벌
- ② 천막벌레나방 - 독나방살이고치벌
- ③ 미국흰불나방 - 나방살이납작맷시벌
- ④ 버들재주나방 - 산누에살이납작맷시벌

28. 방제 대상이 아닌 곤충류에도 피해를 주기 가장 쉬운 농약은?

- ① 전착제 ② 화학불임제
- ③ 접촉살충제 ④ 침투성 살충제

29. 생물학적 방제에 이용하는 미생물과 해당 수목병의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① Trichoderma harzianum - 모잘록병
- ② Tuberculina maxima - 잣나무 털녹병
- ③ Agrobacterium radiobactor - 세균성 뿌리혹병
- ④ Phleviopsis gigantea - 침엽수의 뿌리썩음병

30. 세균이 식물에 침입할 수 있는 자연 개구부에 해당하지 않는 것은?

- ① 각피 ② 기공
- ③ 피목 ④ 밀선

31. 수목에 피해를 주는 대기오염 물질이 아닌 것은?

- ① PAN ② 염화칼슘
- ③ 질소산화물 ④ 아황산가스

32. 솔나방 방제 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 월동 후 유충 활동시기에 아바멕틴 유제를 나무주사한다.
- ② 성충 활동기에 수은등이나 유아등을 설치하여 성충을 유살한다.
- ③ 7~8월 중순에 산란된 알 덩어리가 붙어 있는 가지를 잘라서 소각한다.
- ④ 유충이 가해하는 시기에 디플루벤주론 수화제나 뷰프로페진 수화제를 살포한다.

33. 수목병을 진단하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 지표식물 이용 ② 항원-항체 반응
- ③ 테트라졸륨 검사 ④ Koch의 원칙 적용

3과목 : 임업경영학

- 34. 바이러스로 인한 수목병 방제 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 생장점 배양을 한다.
 - ② 묘포장에서는 윤작을 피한다.
 - ③ 잡초를 활용하여 간섭효과를 유발한다.
 - ④ 약독 바이러스를 발병 전에 미리 접종한다.
- 35. Septoria류 병원균에 의한 수목병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 주로 잎에 작은 점무늬를 형성한다.
 - ② 병든 잎에서 월동하여 1차 전염원이 된다.
 - ③ 자작나무 갈색점무늬병(갈반병)을 예로 들 수 있다.
 - ④ 병원균의 분생포자는 주로 곤충에 의해 전파된다.
- 36. 밤나무 줄기마름병 방제 방법으로 옳지 않은 것은?
 - ① 질소 비료를 적게 준다.
 - ② 내병성 품종을 재배한다.
 - ③ 상처 부위에 도포제를 바른다.
 - ④ 중간기주인 현호색을 제거한다.
- 37. 오리나무잎벌레 방제 방법으로 옳지 않은 것은?
 - ① 알덩어리가 붙어 있는 잎을 소각한다.
 - ② 5~6월에 모여 사는 유충을 포살한다.
 - ③ 유충 발생기에 트리플루유론 수화제를 살포한다.
 - ④ 수은등이나 유아등을 설치하여 성충을 유인한다.
- 38. 그늘음병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 주로 잎의 앞면에 발생한다.
 - ② 병원균이 주로 잎의 양분을 탈취한다.
 - ③ 잎 표면을 깨끗이 닦아 피해를 줄일 수 있다.
 - ④ 진딧물류 및 깍지벌레류가 번성할수록 잘 발생한다.
- 39. 솔잎혹파리의 월동 형태는?
 - ① 알
 - ② 유충
 - ③ 성충
 - ④ 번데기
- 40. 바다에서 부는 바람에 함유된 염분에 약한 수종으로만 올바르게 나열한 것은?
 - ① 곰솔, 돈나무
 - ② 삼나무, 벗나무
 - ③ 팽나무, 후박나무
 - ④ 자귀나무, 사철나무

- 41. 소나무 임분의 벌기평균성장량이 6m³/ha이고 윤벌기가 50년이라고 할 때 이 임분의 법정연벌량과 법정수확률은 각각 얼마인가?
 - ① 300m³/ha, 3%
 - ② 300m³/ha, 4%
 - ③ 600m³/ha, 3%
 - ④ 600m³/ha, 4%
- 42. 측고기를 사용할 때 주의사항으로 옳지 않은 것은?
 - ① 여러 방향에서 측정하면 오차를 줄일 수 있다.
 - ② 경사지에서는 가급적 등고 위치에서 측정한다.
 - ③ 측정하고자 하는 나무 끝과 근원부가 잘 보이는 지점을 선정해야 한다.
 - ④ 측정위치가 멀면 오차도 생기로 나무 높이의 절반 정도 떨어진 곳에서 측정하는 것이 좋다.
- 43. 동령림의 직경급별 임분구조는 전형적으로 어떤 형태로 나타나는가? (단, x축은 흉고직경, y축은 본수를 나타냄)
 - ① J자 형태
 - ② W자 형태
 - ③ 역 J자 형태
 - ④ 정규분포 형태
- 44. 임업경영 성과분석 방법으로 임업의존도 계산식에 해당하는 것은? (단, x축은 흉고직경, y축은 본수를 나타냄)
 - ① $\frac{\text{가계비}}{\text{임업소득}} \times 100$
 - ② $\frac{\text{임업소득}}{\text{임가소득}} \times 100$
 - ③ $\frac{\text{임업소득}}{\text{가계비}} \times 100$
 - ④ $\frac{\text{임업소득}}{\text{임업조수익}} \times 100$
- 45. 연간 임산물 생산과 관련된 고정비가 2백만원, 변동비가 5천원, 판매단가가 6천원일 경우 손익분기점에 해당하는 임산물 생산량은?
 - ① 181개
 - ② 334개
 - ③ 2,000개
 - ④ 20,000개
- 46. 임반에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 산림구획의 골격을 형성한다.
 - ② 고정적 시설을 따라 확정한다.
 - ③ 보조임반을 편성할 때는 인접한 임반의 보조번호를 부여한다.
 - ④ 임반의 표기는 경영계획구 상류에서 시계방향으로 표기를 시작한다.
- 47. 수확조정법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① Hufnagl법은 재적배분법의 일종이다.
 - ② 전 산림면적을 윤벌기 연수와 동일하게 벌구로 나누고 매년 한 벌구씩 수확하는 방법을 구획윤벌법이라 한다.
 - ③ 토지의 생산력에 따라 개위면적을 산출하여 벌구면적을 조절, 연수확량을 균등하게 하는 방법을 비례구획윤벌법이라 한다.
 - ④ 전 임분을 윤벌기 연수의 1/2 이상 되는 연령의 것과 그 이하의 것으로 나누어 전자는 윤벌기의 전반에, 후자는 윤벌기 후반에 수확하는 방법을 Beckmann법이라 한다.

48. 임업기계의 감가상각비(D)를 정액법으로 구하는 공식으로 옳은 것은? (단, P:기계구입가격, S: 기계 폐기시의 잔존가치, N: 기계의 수명)

① $D = \frac{S-P}{N}$ ② $D = \frac{P-S}{N}$
 ③ $D = \frac{N}{S-P}$ ④ $D = \frac{N}{P-S}$

49. 자연휴양림을 조성 및 신청하려는 자가 제출하여야 하는 예정지의 위치도 축척 크기는?

- ① 1/5,000 ② 1/15,000
- ③ 1/25,000 ④ 1/50,000

50. 임분 재적 측정을 위하여 전 임목을 면 개의 계급으로 나누고 각 계급의 본수를 동일하게한 다음 각 계급에서 같은 수의 표준목을 선정하는 방법은?

- ① 단근법 ② 우리히(Urich)법
- ③ 하르티히(Hartig)법 ④ 드라우트(Draudt)법

51. 임업 이율의 종류 중 용도에 따른 이율에 해당하는 것은?

- ① 경영이율, 환원이율 ② 단기이율, 장기이율
- ③ 현실이율, 평정이율 ④ 공정이율, 시중이율

52. 산림 생산기간에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회귀년은 택별작업에 적용되는 용어이다.
- ② 회귀년은 길이와 연별구역면적은 정비례한다.
- ③ 벌채 후 갱신이 지연되는 경우 늦어지는 기간을 갱신기라고 한다.
- ④ 어떤 임분에서 벌채와 동시에 갱신이 시작되는 경우 윤벌기와 윤벌령은 동일하다.

53. 산림휴양림의 조성 및 관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 방풍 및 방음형으로 관리할 수 있다.
- ② 공간이용지역과 자연유지지역으로 구분한다.
- ③ 관리목표는 다양한 휴양기능을 발휘할 수 있는 특색 있는 산림조성이다.
- ④ 법령에 의한 자연휴양림 휴양기능 증진을 위해 관리가 필요한 산림을 대상으로 한다.

54. 임업 투자계획의 경제성을 평가하는 방법이 아닌 것은?

- ① 순현재가치 ② 편익비용비
- ③ 내부수익률 ④ 수확표 분석

55. 임지를 취득한 후 조림 등 임목 육성에 알맞은 상태로 계량하는 데 소요되는 모든 비용의 추가에서 그 동안 수입의 후가를 공제한 가격을 무엇이라 하는가?

- ① 임지비용가 ② 임지기망가
- ③ 임지공제가 ④ 임지매매가

56. 임목의 평균성장량과 연년성장량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 초기에는 연년성장량이 크다.
- ② 연년성장량의 극대점이 평균성장량의 극대점보다 빨리 온다.
- ③ 연년성장량의 극대점에서 연년성장량과 평균성장량은 일치한다.
- ④ 평균성장량의 극대점에서 평균성장량과 연년성장량은 일치한다.

57. 흉고직경 20cm, 수고 10m인 임목의 재적이 약 0.14m³인 경우 형수의 수치는?

- ① 약 0.11 ② 약 0.14
- ③ 약 0.45 ④ 약 0.55

58. 임목 평가에 적용하는 Glaser식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 임목 비용가법과 임목기망가법을 절충한 식이다.
- ② 임목 매매가법과 임목비용가법을 절충한 식이다.
- ③ 임목 매매가법과 임목기망가법을 절충한 식이다.
- ④ 예상이익을 현재가치로 환산하여 임목의 가치를 구하는 방법이다.

59. 다음 설명에 해당하는 용어는?

재적이 0.5m³인 통나무 2개 가격의 합보다 재적이 1m³인 통나무 1개의 가격이 훨씬 높다.

- ① 형질성장 ② 가치성장
- ③ 등귀성장 ④ 재적성장

60. 시장가역산법으로 임목가를 평정할 때 필요하지 않은 인자는?

- ① 집재비 ② 운반비
- ③ 조림 및 육림비 ④ 벌목 및 조재비

4과목 : 임도공학

61. 산악지대의 임도 노선 선정 방식 중에서 지그재그 방식 또는 대각선 방식이 적당한 임도는?

- ① 사면임도 ② 계곡임도
- ③ 능선임도 ④ 평지임도

62. 임도의 최소곡선반지름 크기에 영향을 미치지 않는 인자는?

- ① 임도의 유효폭 ② 반출목재의 길이
- ③ 임도의 설계속도 ④ 임도의 종단기울기

63. 하베스터와 포워더를 이용한 작업시스템의 목재생산방법은?

- ① 전목생산방법 ② 전간생산방법
- ③ 단목생산방법 ④ 전간목생산방법

5과목 : 사방공학

81. 돌쌓기 방법으로 비교적 규격이 일정한 막괘돌이나 견치돌을 이용하며, 층을 형성하지 않기 때문에 막쌓기라고도 하는 것은?

- ① 골쌓기 ② 켄쌓기
- ③ 찰쌓기 ④ 메쌓기

82. 다음 설명에 해당하는 중력침식의 유형은?

주로 집중호우, 융설수에 의하여 토층이 포화되어 비탈면의 지괴가 균형을 잃고 아래쪽으로 무너져 떨어지는 중력침식의 형태이다. 보통 무너진 지괴는 그 비탈면 하단부나 산각부에 쌓여 있는 경우가 많고, 주름모양의 형태를 띠게 된다.

- ① 산붕 ② 포락
- ③ 이류 ④ 봉락

83. 산지 침식의 종류로 가속침식에 해당하는 것은?

- ① 자연침식 ② 정상침식
- ③ 봉괴형 침식 ④ 지질학적 침식

84. 비탈다듬기공사에서 상단의 단면적이 10m², 하단의 단면적이 20m²이고 상하단의 거리가 10m일 때 평균 단면적법으로 토사량을 구하면?

- ① 150m³ ② 300m³
- ③ 1500m³ ④ 3000m³

85. 사방댐의 위치로 적합하지 않은 곳은?

- ① 상류부가 넓고 댐자리가 좁은 곳
- ② 계상 및 양안이 견고한 양반인 곳
- ③ 본류와 지류가 합류하는 지점의 하류
- ④ 횡침식으로 인한 계상 저하가 예상되는 곳

86. 황폐계천에서 유수로 인한 계안의 횡침식을 방지하고 산각의 안정을 도모하기 위하여 계류 흐름방향을 따라서 축설하는 사방 공작물은?

- ① 수제 ② 골막이
- ③ 기슭막이 ④ 바닥막이

87. 견고한 돌쌓기 공사에서 사용될 수 있도록 특별한 규격으로 다듬은 것으로 단단하고 치밀한 석재는?

- ① 견치돌 ② 막괘돌
- ③ 호박돌 ④ 야면석

88. 사방댐의 안정 계산에 필요한 하중 및 수치중에서 댐 높이가 15m 미만일 때 고려하지 않은 것은?

- ① 자중 ② 정수압
- ③ 퇴사압 ④ 양압력

89. 퇴사퇴적구역에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유수의 유송력이 대부분 상실되는 지점이다.
- ② 침적지대 또는 사력퇴적지역 등으로 불린다.
- ③ 황폐계류의 최하부로서 계상물매가 급하고 계폭이 좁다.
- ④ 유송토사의 대부분이 퇴적되어 계상이 높아지게 된다.

90. 빗물에 의한 침식의 발달 단계로 옳은 것은?

- ① 우격침식 → 면상침식 → 누구침식 → 구곡침식
- ② 면상침식 → 우격침식 → 누구침식 → 구곡침식
- ③ 우격침식 → 면상침식 → 구곡침식 → 누구침식
- ④ 면상침식 → 우격침식 → 구곡침식 → 누구침식

91. 산지사방 중 씨뿌리기에 사용되는 식생에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 초본류는 생장이 빠르고 엽량이 많은 것이 좋다.
- ② 초본류는 일년생으로 번식력이 왕성한 것이 좋다.
- ③ 목본류는 근계가 잘 발달하고 토양의 긴박효과가 있어야 한다.
- ④ 목본류는 척악지나 환경조건에 대한 적응성이나 저항성이 커야 한다.

92. 암석 산지나 암벽 녹화용으로 가장 부적합한 수종은?

- ① 병꽃나무 ② 눈향나무
- ③ 노간주나무 ④ 상수리나무

93. 비탈파종녹화를 위한 파종량 산출식으로 옳은 것은? (단, W는 파종량(g/m²), S는 평균입수(입/g), B는 발아율(%), P는 순량율(%), C는 발생기대본수(본/m²))

① $W = \frac{B}{S \times P \times C}$ ② $W = \frac{P}{S \times B \times C}$

③ $W = \frac{S}{P \times B \times C}$ ④ $W = \frac{C}{P \times B \times S}$

94. 기울기가 완만하고 유량과 토사유송이 적은 곳에 설치하는 수로로 가장 적합한 것은?

- ① 떼붙임수로 ② 찰붙임수로
- ③ 메붙임수로 ④ 콘크리트수로

95. 산지사방에서 녹화공사에 해당하지 않은 것은?

- ① 단쌓기 ② 사초심기
- ③ 등고선구공법 ④ 산비탈바자엄기

96. 해안사방공의 주요 공종에 해당하지 않는 것은?

- ① 파도막이 ② 모래덮기
- ③ 새집공법 ④ 퇴사물세우기

97. 다음 설명에 가장 적합한 볼투과형 중력식 사방댐은?

- 땀밀림지, 산사태지 등의 응급복구 사방공사에 적합하다.
- 터파기는 깊이 1m 정도로 하고 말뚝으로 체제를 유지해야 하며, 높이는 3m이하로 한다.

- ① 흙댐 ② 돌망대댐
- ③ 콘크리트댐 ④ 콘크리트틀댐

98. 유량이 $40\text{m}^3/\text{s}$ 이고, 평균유속이 5m/s 일 때 수로의 횡단면적(m^2)은?
- ① 0.5 ② 8
③ 45 ④ 200
99. 초기황폐지 단계에서 복구되지 않으면 점점더 급속히 악화되어 가까운 장래에 민둥산이나 붕괴지가 될 위험성이 있는 상태는?
- ① 척악임지 ② 임간나지
③ 황폐 이행지 ④ 특수 황폐지
100. 바닥막이 시공 장소로 적합하지 않은 것은?
- ① 합류 지점의 하류
② 계상 골곡부의 상류
③ 계상이 낮아질 위험이 있는 곳
④ 중침식과 횡침식이 발생하는 지역의 하류부

1과목 : 조림학

1. 종자의 결실 주기가 가장 긴 수종은?

- ① Alnus japonica ② Larix leptolepis
- ③ Pinus densiflora ④ Betula platyphylla

2. 개별왜림작업법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지력의 소모가 낮다.
- ② 대경재 생산이 가능하다.
- ③ 비용이 많이 들지만 자본회수가 빠르다.
- ④ 작업이 간단하여 단벌기 경영에 적합하다.

3. 가지치기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부정아가 감소한다.
- ② 무절 완만재를 생산한다.
- ③ 수관화로 인한 산불 피해를 줄일 수 있다.
- ④ 자연낙지가 잘 되는 수종은 가지치기를 생략할 수 있다.

4. 우수우상복엽이며 소엽은 긴 타원형이고 가장자리에 파상톱니가 있고 가끔 가시가 줄기에 발달하는 콩과의 교목성 수종은?

- ① 다릅나무 ② 회화나무
- ③ 주엽나무 ④ 아까시나무

5. 수목에 반드시 필요한 필수원소가 아닌 것은?

- ① 철 ② 질소
- ③ 망간 ④ 알루미늄

6. 실생묘의 묘령 표시 방법으로 2-2-1에 대하여 옳은 것은?

- ① 파종상에서 2년, 그 뒤 두 번 상체된 일이 있고, 첫 상체상에서 2년과 이후 1년을 경과한 5년생 묘목이다.
- ② 파종상에서 2년, 그 뒤 두 번 상체된 일이 있고, 각 상체상에서 1년을 경과한 5년생 묘목이다.
- ③ 파종상에서 2년, 그 뒤 세 번 상체된 일이 있고, 각 상체상에서 1년을 경과한 5년생 묘목이다.
- ④ 파종상에서 2년, 그 뒤 한 번 상체된 일이 있고, 상체상에서 2년 경과 후 산지에 식재된지 1년된 5년생 묘목이다.

7. 인공 조림지의 무육작업 순서로 옳은 것은?

- ① 어린나무 가꾸기 → 풀베기 → 솎아베기 → 가지치기
- ② 가지치기 → 풀베기 → 어린나무 가꾸기 → 솎아베기
- ③ 풀베기 → 어린나무 가꾸기 → 가지치기 → 솎아베기
- ④ 가지치기 → 어린나무 가꾸기 → 솎아베기 → 풀베기

8. 모수작업법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 풍치적 가치를 보면 개별 작업보다 월등히 낮다.
- ② 모수는 되도록 한 지역에 집중적으로 남긴다.
- ③ 임지에 잡초와 관목이 발생하여 갱신에 지장을 주기도 한다.
- ④ 전체 재적의 절반 정도만 벌채하여 이용하고 모수를 절반 정도 남긴다.

9. 자웅이주에 해당하는 수종은?

- ① Ilex crenata ② Alnus japonica
- ③ Pinus densiflora ④ Cryptomeria japonica

10. 주로 종자에 의해 양성된 묘목으로 높은 수고를 가지며 성숙해서 열매를 맺게 되는 숲은?

- ① 왜림 ② 교림
- ③ 중림 ④ 죽림

11. 수목 체내에서 일어나는 변화에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 낙엽수는 가을에 탄수화물 농도가 최저로 떨어진다.
- ② 낙엽수는 겨울철에 전분 함량이 증가하고 환원당의 함량이 감소된다.
- ③ 상록수의 탄수화물 함량의 계절적인 변화는 낙엽수에 비하여 적은 편이다.
- ④ 재발성 개엽 수종은 줄기 생장이 이루어질 때마다 탄수화물이 증가한 다음 다시 감소한다.

12. 다음 조건에서 파종량은?

- 파종상 면적 : 500 m²
 - 묘목 잔존보수 : 600본/m²
 - 1g 당 평균입수 : 99립
 - 순량률 95%
 - 발아율 90%
 - 묘목 잔존률 30%

- ① 약 11.8 kg ② 약 12.3 kg
- ③ 약 31.6 kg ④ 약 37.3 kg

13. 산림 생태계의 천이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 우리나라 소나무림은 극성상에 있다.
- ② 식물의 이동은 천이의 원인이 될 수 없다.
- ③ 식생이 입지에 주는 영향을 식생의 반작용이라 한다.
- ④ 아극성상은 어떤 원인에 의해 극성상의 뒤에 올 수 있다.

14. 개화 결실 촉진을 위한 처리 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 단근작업을 한다.
- ② 질소 비료의 과용을 피한다.
- ③ 수광량이 많아질 수 있도록 한다.
- ④ 환상박피와 같은 스트레스를 주는 작업은 하지 않는다.

15. 택벌작업의 장점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 심미적 가치가 가장 높다.
- ② 양수 수종의 갱신에 적합하다.
- ③ 병충해에 대한 저항력이 높다.
- ④ 임지와 치수가 보호를 받을 수 있다.

16. 산림토양 단면에서 층위에 순서로 옳은 것은?

- ① 모재층 → 용탈층 → 집척층 → 유기물층
- ② 모재층 → 집척층 → 용탈층 → 유기물층
- ③ 모재층 → 용탈층 → 유기물층 → 집척층
- ④ 모재층 → 유기물층 → 용탈층 → 집척층

17. 자귀나무와 박태기나무의 열매 유형에 해당하는 것은?

- ① 견과 ② 협과
- ③ 장과 ④ 영과

18. 식재밀도의 특징으로 옳은 것은?

- ① 식재밀도가 높을수록 단목 재적이 빨리 증가한다.
- ② 식재밀도가 낮으면 수목의 지름은 가늘지만 완만재가 된다.
- ③ 식재밀도가 낮을수록 총생산량 중 가지의 비율이 낮아진다.
- ④ 식재밀도가 높으면 수관이 조기에 울폐되어 임지의 침식을 줄일 수 있다.

19. 간벌에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주로 6~8월에 실시한다.
- ② 정성적 간벌과 정량적 간벌이 있다.
- ③ 조림목 간의 경쟁을 최소화하기 위한 것이다.
- ④ 잔존목의 생장촉진과 형질향상을 위하여 실시한다.

20. 수분과 수목생장의 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수분의 증산은 기공에서 공변세포의 칼륨 펌프와 관련이 있다.
- ② 토양의 수분 가운데 수목이 이용 가능한 수분을 모세관수라고 한다.
- ③ 수목이 영구위조점을 넘어서면 수분을 공급해 주어도 회복되지 않는다.
- ④ 토양의 수분포텐셜이 뿌리의 수분포텐셜보다 낮아야 식물 뿌리가 토양으로부터 수분을 흡수할 수 있다.

2과목 : 산림보호학

21. 잣나무넓적잎벌 방제 방법으로 옳은 것은?

- ① 알에 기생하는 벼룩좀벌류 등 기생성 천적을 보호한다.
- ② 땅 속 유충 시기에 클로르플루아주론 유제를 살포한다.
- ③ 땅속의 유충을 9월에서 다음해 4월 사이에 호미나 괄이로 굴취하여 소각한다.
- ④ 성충이 우화하는 것을 방지하기 위해 7월에 폴리에틸렌 필름으로 임내지표를 피복한다.

22. 염분을 함유한 바다 바람에 강한 수종이 아닌 것은?

- ① 삼나무 ② 향나무
- ③ 팽나무 ④ 자귀나무

23. 참나무 시들음병 방제 방법으로 가장 효과가 약한 것은?

- ① 유인목 설치 ② 끈끈이롤트랩
- ③ 예방 나무주사 ④ 피해목 벌채 훈증

24. 병원균의 형태 중 여름포자가 없는 녹병은?

- ① 향나무 녹병 ② 잣나무 털녹병
- ③ 전나무 잎녹병 ④ 포플러 잎녹병

25. 성충으로 월동하는 해충으로만 나열한 것은?

- ① 솔나방, 복숭아명나방
- ② 솔나방, 미국흰불나방
- ③ 소나무좀, 버즘나무방패벌레
- ④ 버즘나무방패벌레, 복숭아명나방

26. 산림 해충에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 솔잎혹파리는 충영을 형성하나 밤나무 혹벌은 충영을 만들지 않는다.
- ② 미국흰불나방은 버즘나무, 벗나무, 포플러 등 많은 활엽수의 잎을 가해한다.
- ③ 소나무재선충을 매개하는 곤충은 솔수염 하늘소, 소나무좀 등으로 알려져 있다.
- ④ 솔나방은 소나무를 주로 가해하지만 활엽수도 가해하는 잡식성 해충에 속한다.

27. 모잘록병 병원균 중 불완전균류가 아닌 것은?

- ① Rhizoctonia solani ② Sclerotium bataticola
- ③ Pythium debaryanum ④ Fusarium acuminatum

28. 호두나무잎벌레의 천적으로 가장 적합한 것은?

- ① 외발톱면충 ② 남생이무당벌레
- ③ 노랑배허리노린재 ④ 주둥무늬차색풍뎅이

29. 겨우살이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주로 종자를 먹은 새의 배설물에 의해 전파된다.
- ② 겨울철에도 잎이 떨어지지 않으므로 쉽게 발견할 수 있다.
- ③ 주로 참나무류에 피해가 심하고 그 밖의 활엽수에도 기생한다.
- ④ 겨우살이의 뿌리로 인해 수목의 뿌리가 양분을 제대로 흡수하지 못하는 피해를 입는다.

30. 미국흰불나방 방제에 사용되는 약제로 가장 효과가 약한 것은?

- ① 메탐소듐 액제 ② 트리플루유론 수화제
- ③ 디프루베주론 액상수화제 ④ 람다사이할로트린 수화제

31. 기피제에 해당하는 살충제는?

- ① Bt제 ② 벤젠
- ③ 알킬화제 ④ 나프탈렌

32. 벗나무 빗자루병 방제 방법으로 옳은 것은?

- ① 매개충을 구제한다.
- ② 병든 가지를 제거한다.
- ③ 저항성 품종을 식재한다.
- ④ 옥시테트라사이클린계통의 약제를 나무주사한다.

33. 수목병의 중간기주 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 소나무 줄기녹병 : 참취 ② 잣나무 털녹병 : 송이풀
- ③ 소나무 혹병 : 줄참나무 ④ 소나무 잎녹병 : 황벽나무

34. 리지납뿌리썩음병 방제 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 임지 내에서 불을 피우는 행위를 막는다.
- ② 피해 임지에 1ha 당 2.5톤 정도의 석회를 뿌린다.
- ③ 매개충 구제를 위하여 살충제를 봄에 살포한다.
- ④ 피해지 주변에 깊이 80cm 정도의 도랑을 파서 피해 확산을 막는다.

- 35. 한상에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 서리에 의하여 발생하는 임목 피해이다.
 - ② 기온이 영하로 내려가야 발생하는 임목 피해이다.
 - ③ 차가운 바람에 의하여 나무 조직이 어는 피해이다.
 - ④ 0℃ 이상이지만 낮은 기온에서 발생하는 임목 피해이다.
- 36. 측백나무 검은줄기잎마름병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 통풍이 나쁠 때 많이 발생한다.
 - ② 가을에 발생하는 낙엽성 병해이다.
 - ③ 앞의 기공조선상에 병원체의 자실체가 나타난다.
 - ④ 주로 수관하부의 잎이 떨어져서 엉성한 모습으로 된다.
- 37. 배의 마디가 뚜렷하지 않고 머리도 명확하지 않은 유충의 형태이며, 벌목의 일부 기생벌 유충에서 볼 수 있는 형태는?
 - ① 원각형 유충 ② 다각형 유충
 - ③ 소각형 유충 ④ 무각형 유충
- 38. 종실해충 방제를 위한 약제 살포시기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 밤바구미는 8~9월에 살포한다.
 - ② 복숭아명나방은 7~8월에 살포한다.
 - ③ 도토리거위벌레는 8월경에 살포한다.
 - ④ 솔알락명나방은 우화기, 산란기인 8월경에 살포한다.
- 39. 청각기관인 존스톤기관은 곤충의 어느 부위에 존재하는가?
 - ① 더듬이의 기부 ② 더듬이의 자루마디
 - ③ 더듬이의 채찍마디 ④ 더듬이의 팔굽마디
- 40. 소나무 재선충병 방제 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 예방 나무주사를 한다.
 - ② 저항성 품종을 식재한다.
 - ③ 피해고사목은 훈증하거나 소각한다.
 - ④ 솔수염하늘소 성충 발생시기에 지상 약제살포를 한다.

3과목 : 임업경영학

- 41. 임업경영의 지도원칙 중 경제성의 원칙에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 최소의 비용으로 최대의 효과를 발휘하는 것이다.
 - ② 일정한 비용으로 최대의 수익을 올릴 수 있도록 하는 것이다.
 - ③ 일정한 수익으로 올리기 위하여 비용을 최소한으로 줄이는 것이다.
 - ④ 최대의 비용으로 매년 같은 양의 수익을 올릴 수 있도록 하는 것이다.

- 42. 산림청장 또는 시·도지사가 산림문화 휴양 기본계획 및 지역계획을 수립하거나 이를 변경하고자 할 때에 실시해야 하는 기초조사 내용은?
 - ① 산림문화·휴양정보망의 구축·운영 실태
 - ② 산림문화·휴양자원의 보전·이용·관리 및 확충 방안
 - ③ 산림문화·휴양을 위한 시설 및 안전관리에 관한 사항
 - ④ 산림문화·휴양자원의 현황과 주변지역의 토지이용 실태
- 43. 임업 순수익 계산 방법으로 옳은 것은?
 - ① 임업조수익 + 임업경영비
 - ② 임업조수익 - 감가상각액
 - ③ 임업조수익 + 가족임금추정액
 - ④ 임업조수익 - 임업경영비 - 가족임금추정액
- 44. 산림경영을 위하여 설정하는 산림구획이 아닌 것은?
 - ① 임반 ② 소반
 - ③ 표준지 ④ 경영계획구
- 45. 수익·비용율법을 투자의 의사결정방법으로 사용할 때 투자 가치가 있는 사업으로 평가되는 것은? (단, B는 수익이고 C는 비용)
 - ① B/C율 > 1 ② B/C율 < 1
 - ③ B/C율 > 0 ④ B/C율 < 0
- 46. 육림비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 고정비는 종자, 묘목, 거름, 농약 등이 포함된다.
 - ② 노동비에는 고용노동비와 가족노동비가 포함된다.
 - ③ 자본이자는 차입자본과 자기자본이자가 포함된다.
 - ④ 임지지대는 차입지와 자가임지의 지대 또는 토지자본이자를 의미한다.
- 47. 손익분기점 분석에 필요한 가정으로 옳지 않은 것은?
 - ① 원가는 고정비와 변동비로 구분할 수 있다.
 - ② 제품의 생산능률은 판매량에 관계없이 일정하다.
 - ③ 제품 한 단위당 변동비는 판매량에 따라 달라진다.
 - ④ 제품의 판매가격은 판매량이 변동하여도 변화되지 않는다.
- 48. 산림평가에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 부동산 감정평가와 동일한 평가방법 적용이 용이하다.
 - ② 공익적 기능을 포함한 다면적 이용에 대한 평가도 포함한다.
 - ③ 산림을 구성하는 임지·임목·부산물 등의 경제적 가치를 평가한다.
 - ④ 생산기간이 장기적이고 금리의 변동이 커서 정밀하게 평가하기 쉽지 않다.
- 49. 산림수확 조절을 위한 선형계획모형의 전제조건이 아닌 것은?
 - ① 비례성 ② 활동성
 - ③ 부가성 ④ 제한성

50. 측고기 사용 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 수목의 높이만큼 떨어진 곳에서 측정한다.
 - ② 측정 위치가 수목과 가까울수록 오차가 생긴다.
 - ③ 측정하고자 하는 수목의 정단과 밑이 잘 보이는 지점을 선정한다.
 - ④ 경사진 곳에서 측정할 때는 오차를 줄이기 위해 수목의 정단이 잘 보이는 높은 곳에서 측정한다.

51. 농지의 주변이나 독, 농지와 산지의 경계에 유실수, 특용수, 속성수 등을 식재하여 임업 수입의 조기화를 도모하는 것은?
- ① 혼목임업 ② 혼농임업
 - ③ 농지임업 ④ 부산물임업

52. 임업이윤의 분류로 옳지 않은 것은?
- ① 업종에 의한 분류 - 명목이윤
 - ② 용도에 의한 분류 - 경영이윤
 - ③ 현실성에 의한 분류 - 평정이윤
 - ④ 기간의 장단에 의한 분류 - 장기이윤

53. 시장가역산법에 의한 임목가 결정에 필요한 인자로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 원목시장가 ② 벌채운반비
 - ③ 기업이익률 ④ 조림 및 관리비

54. 임분의 연령을 측정하는 방법에 해당되지 않은 것은?
- ① 재적령 ② 면적령
 - ③ 성장추법 ④ 표본목령

55. 5년 전의 임분재적이 80m³/ha 이고, 현재의 임분재적이 100m³/ha 인 경우 Pressler 식에 의한 임분재적 성장률은?
- ① 약 3.3% ② 약 4.4%
 - ③ 약 5.5% ④ 약 6.6%

56. 다음 설명에 해당하는 것은?
- 국민의 건강증진을 위하여 산림 안에서 맑은 공기를 호흡하고 접촉하며 산책 및 체력 단련 등을 할 수 있도록 조성한 산림(시설과 그 토지를 포함)이다.
- ① 숲길 ② 산림욕장
 - ③ 치유의 숲 ④ 자연휴양림

57. 똑같은 산림경영패턴이 영구히 반복된다는 것을 가정한 임지의 평가 방법은?
- ① 임지비용가법 ② 임지기망가법
 - ③ 임지예상가법 ④ 임지매매가법

58. 임분의 재적을 측정하기 위해 임분의 임목을 모두 조사하는 방법이 아닌 것은?
- ① 표본조사법 ② 매목조사법
 - ③ 재적표 이용법 ④ 수확표 이용법

59. 법정림에서 산림면적이 400ha, 윤벌기가 50년이면 1명계의 면적은?
- ① 0.8 ha ② 8 ha
 - ③ 80 ha ④ 800 ha

60. 지위가 서로 다른 3개 임분의 면적과 벌기재적이 다음 표와 같을 때 I 등지 임분의 개위면적은?

임분	면적 (ha)	1ha 당 벌기재적(m ³)	비 고
I 등지	300	200	윤벌기 100년 1명급=10명계
II 등지	400	150	
III 등지	300	100	

- ① 200 ha ② 300 ha
- ③ 400 ha ④ 500 ha

4과목 : 임도공학

61. 임도의 노체를 구성하고 있는 순서로 옳은 것은?
- ① 노상 → 기층 → 노반 → 표층
 - ② 기층 → 노반 → 노상 → 표층
 - ③ 노상 → 노반 → 기층 → 표층
 - ④ 기층 → 노상 → 노반 → 표층

62. 다음 ()안에 적절한 것은?
- 포장도로가 아닌 곳에서 종단기울기의 대수차가 ()% 이하인 경우에 임도의 종단곡선 규정을 적용하지 않는다.
- ① 3 ② 5
 - ③ 7 ④ 9

63. 임도의 종단기울기가 4%, 횡단기울기가 3%일 때의 합성기울기는?
- ① 1% ② 5%
 - ③ 7% ④ 25%

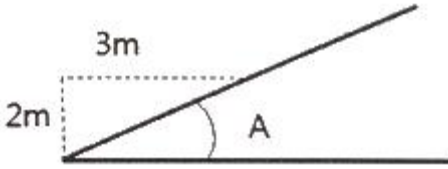
64. 토랑곡선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 곡선이 상향인 구간은 절토구간이고 하향은 성토구간이다.
 - ② 곡선과 평형선이 교차하는 점은 절토량과 성토량이 평형상태를 나타낸다.
 - ③ 평형선에서 곡선의 곡점과 정점까지의 높이는 절토에서 성토로 운반되는 전체의 토량이다.
 - ④ 곡선이 평형선보다 위에 있는 경우에는 성토에서 절토로 운반되며 작업방향은 우에서 좌로 이루어진다.

65. 급경사의 긴 비탈면인 산지에서는 지그재그 방식, 환경사지에서 대각선방식이 적당한 임도의 종류는?
- ① 계곡임도 ② 사면임도
 - ③ 능선임도 ④ 산정임도

66. 일반 도저와 비교한 티트 도저(tilt-dozer)의 특징으로 옳은 것은?

- ① 속도가 빠르다.
- ② 삽날의 좌우 높이를 조절한다.
- ③ 점질토면에서 수월하게 주행한다.
- ④ 사용 가능한 부속품 종류가 다양하다.

67. 아래 그림에서 경사도의 표기와 기울기값으로 옳은 것은?



- ① 1 : 0.5와 약 67%
- ② 1 : 0.5와 약 150%
- ③ 1 : 1.5와 약 67%
- ④ 1 : 1.5와 약 150%

68. 임도 측량 방법으로 영선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 노폭의 1/2 되는 점을 연결한 선이다.
- ② 절토작업과 성토작업의 경계선이 되기도 한다.
- ③ 산지 경사면과 임도 노면의 시공면과 만나는 점을 연결한 노선의 종축이다.
- ④ 영선측량의 경우 종단측량을 먼저 실시하여 영선을 정한 후에 평면 및 횡단측량을 한다.

69. 어떤 측점에서부터 차례로 측량을 하여 최후에 다시 출발한 측점으로 되돌아오는 측량방법으로 소규모의 단독적인 측량에 많이 이용되는 트래버스 방법은?

- ① 폐합 트래버스
- ② 결합 트래버스
- ③ 개방 트래버스
- ④ 다각형 트래버스

70. 적정지선 임도간격이 500m일 때 적정지선 임도밀도(m/ha)는?

- ① 20
- ② 25
- ③ 50
- ④ 200

71. 임도의 설계 업무 순서로 옳은 것은?

- ① 예비조사 → 예측 → 실측 → 답사 → 설계도 작성
- ② 예비조사 → 예측 → 답사 → 실측 → 설계도 작성
- ③ 예비조사 → 답사 → 예측 → 실측 → 설계도 작성
- ④ 예비조사 → 답사 → 실측 → 예측 → 설계도 작성

72. 지표면 및 비탈면의 상태에 따른 유출계수가 가장 작은 것은?

- ① 떼비탈면
- ② 흙비탈면
- ③ 아스팔트포장
- ④ 콘크리트포장

73. 임도망 계획 시 고려하지 않아도 되는 사항은?

- ① 신속한 운반이 되도록 한다.
- ② 운재비가 적게 들도록 한다.
- ③ 운재방법이 단일화되도록 한다.
- ④ 운반량의 상한선을 두어야 한다.

74. 배향곡선지에서 임도의 유효너비 기준은?

- ① 3m 이상
- ② 5m 이상
- ③ 6m 이상
- ④ 8m 이상

75. 암석을 굴착하기에 가장 적합한 기계는?

- ① 로우더(loader)
- ② 머캐덤 롤러(macadam roller)
- ③ 리퍼 불도저(ripper bulldozer)
- ④ 진동 콤팩터(vibrating compactor)

76. 임도의 평면선형에서 사용하지 않는 곡선은?

- ① 단곡선
- ② 배향곡선
- ③ 반향곡선
- ④ 포물선곡선

77. 컴퍼스측량에서 전시로 시준한 방위가 N37°E 일 때 후시로 시준한 역방위는?

- ① S37°W
- ② S37°E
- ③ N53°S
- ④ N53°W

78. 임도의 설계속도가 30km/h, 외쪽기울기는 5%, 타이어의 마찰계수가 0.15일 때 최소곡선 반지름은?

- ① 약 27m
- ② 약 32m
- ③ 약 33m
- ④ 약 35m

79. 임도 교량에 영향을 주는 활하중에 해당하는 것은?

- ① 주보의 무게
- ② 바닥 틀의 무게
- ③ 교량 시설물의 무게
- ④ 통행하는 트럭의 무게

80. 임도의 종단면도에 기입하지 않는 사항은?

- ① 성토고, 측정, 축척
- ② 설계자, 기계고, 후시
- ③ 도명, 누가거리, 거리
- ④ 절취고, 계획고, 지반고

5과목 : 사방공학

81. 해안의 모래언덕이 발달하는 순서로 옳은 것은?

- ① 치올린 모래언덕 → 반월사구 → 설상사구
- ② 반월사구 → 설상사구 → 치올린 모래언덕
- ③ 치올린 모래언덕 → 설상사구 → 반월사구
- ④ 반월사구 → 치올린 모래언덕 → 설상사구

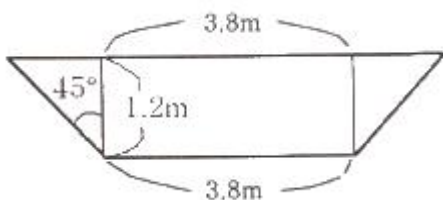
82. 산지사방에서 기초공사에 해당되지 않는 것은?

- ① 비탈덧기
- ② 비탈다듬기
- ③ 땅속흙막이
- ④ 산복수로공

83. 잔골재에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 10mm 체를 85% 이상 통과한다.
- ② 5mm 체를 전부 통과하고 0.08mm 체에는 전부 남는다.
- ③ 5mm 체를 전부 통과하고 0.5mm 체에는 85% 이상 통과한다.
- ④ 5mm 체를 50% 이상 통과하며 0.08mm 체에는 거의 다 남는다.

84. 중력식 사방댐의 안정조건이 아닌 것은?
 ① 자중에 대한 안정 ② 전도에 대한 안정
 ③ 활동에 대한 안정 ④ 기초지반의 지지력에 대한 안정
85. 땅깍기비탈면의 토질별 안정공법으로 가장 적정하게 연결된 것은?
 ① 사질토 - 새집공법
 ② 경암 - 낙석방지망덮기
 ③ 점질토 - 분사식씨뿌리기
 ④ 모래층 - 중비토뿔어붙이기
86. 사방 녹화용 식물재료로 재래 초본류가 아닌 것은?
 ① 쑥 ② 겨이삭
 ③ 김의털 ④ 까치수영
87. 황폐지의 진행 순서로 옳은 것은?
 ① 임간나지 → 초기황폐지 → 황폐이행지 → 민둥산 → 척악임지
 ② 초기황폐지 → 황폐이행지 → 척악임지 → 임간나지 → 민둥산
 ③ 임간나지 → 척악임지 → 황폐이행지 → 초기황폐지 → 민둥산
 ④ 척악임지 → 임간나지 → 초기황폐지 → 황폐이행지 → 민둥산
88. 대상지 1ha에 15° 경사로 1.0m 높이의 단공기공을 시공할 때 평면적법에 의한 계단 길이는?
 ① 약 1,786m ② 약 2,061m
 ③ 약 2,679m ④ 약 3,640m
89. 산지사방의 목적으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 붕괴 확대 방지 ② 표토 침식 방지
 ③ 유송 토사 조절 ④ 산사태 위험 대책
90. 수제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 계안으로부터 유심을 향해 돌출한 공작물을 말한다.
 ② 계상 폭이 좁고 계상 기울기가 급한 황폐계류에 적용한다.
 ③ 돌출 방향은 유심선 또는 접선에 대해 상향 70~90°를 기준으로 한다.
 ④ 상향수제는 수제 사이의 사력 퇴적이 하향수제보다 많고 두부의 세굴이 강하다.
91. 계류의 바닥 폭이 3.8m, 양안의 경사각이 모두 45° 이고, 높이가 1.2m 일 때의 계류 횡단면적(m²)은?



- ① 6.0 ② 6.8
 ③ 7.4 ④ 8.0

92. 토사유과구역에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 상류에서 생산된 토사가 통과한다.
 ② 토사유과구역 또는 중립지대라고도 한다.
 ③ 붕괴 및 침식작용이 가장 활발히 진행되는 구역이다.
 ④ 계상의 형태는 협착부에서 모래와 자갈을 하류로 운반하는 수로에 해당된다.
93. 임지에 도달한 강우의 침투강도에 영향을 주는 인자로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 유역 면적 ② 지표면의 상태
 ③ 토양 공극의 차이 ④ 당초의 토양 수분
94. 일반적인 모래막이 공작물의 평면형상이 아닌 것은?
 ① 위형 ② 주걱형
 ③ 자루형 ④ 침상형
95. 증발산 중에서 식생으로 피복된 지면으로부터의 증발량과 증산량만을 무엇이라 하는가?
 ① 증산률 ② 증발산률
 ③ 증발기회 ④ 소비수량
96. 사방댐의 방수면에 설치하는 물받이 길이는 일반적으로 댐 높이와 월류수심 합 의 몇 배로 하는 것이 좋은가?
 ① 0.5 ~ 1.0배 ② 1.0 ~ 1.5배
 ③ 1.5 ~ 2.0배 ④ 2.0 ~ 2.5배
97. 빗물에 의한 침식으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 지중침식 ② 구극침식
 ③ 누구침식 ④ 면상침식
98. 선폐붙이기 공법에서 가장 윗부분에 사용되는 때의 명칭은?
 ① 선평 ② 평때
 ③ 받침때 ④ 머리때
99. 돌골막이를 시공할 때 돌쌓기의 기울기 기준은?
 ① 1 : 0.1 ② 1 : 0.3
 ③ 1 : 0.5 ④ 1 : 0.7
100. 비탈면 안정 평가를 위해 안전율을 계산하는 방법으로 옳은 것은?
 ① 비탈의 활동면에 대한 흙의 압축응력을 전단강도로 나눈 값
 ② 비탈의 활동면에 대한 흙의 전단응력을 전단강도로 나눈 값
 ③ 비탈의 활동면에 대한 흙의 압축강도를 압축응력으로 나눈 값
 ④ 비탈의 활동면에 대한 흙의 전단강도를 전단응력으로 나눈 값

1과목 : 조림학

1. 슈아베기 작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 잔존목의 수고생장을 크게 촉진한다.
- ② 최종 생산될 목재의 형질을 개선한다.
- ③ 자연낙지를 유도하여 지하고를 높인다.
- ④ 줄기에 발생하는 부정아를 감소시킨다.

2. 우리나라 산림대에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연평균 기온에 따라 구분된다.
- ② 온대림이 차지하는 면적이 가장 넓다.
- ③ 먼구슬나무, 녹나무, 모새나무는 난대림의 특징 수종이다.
- ④ 한라산보다는 설악산에서 난대, 온대, 한대의 수직적 분포가 잘 나타난다.

3. 윤벌기가 완료되기 전에 짧은 갱신기간 동안 몇 차례 벌채를 실시하여 임목을 완전히 제거하는 작업은?

- ① 모수작업 ② 산벌작업
- ③ 개별작업 ④ 택벌작업

4. 온대 남부지역에서 수하식재가 가장 용이한 수종은?

- ① 편백 ② 소나무
- ③ 오동나무 ④ 잎본잎갈나무

5. 인공림 침엽수의 수형목 지정기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 상층 임관에 속할 것
- ② 수관이 넓고 가지가 굵을 것
- ③ 밑가지들이 말라서 떨어지기 쉽고 그 상처가 잘 아물 것
- ④ 주위 정상목 10본의 평균보다 수고 5%, 직경 20% 이상 클 것

6. 가지치기를 시행하는 시기로 가장 적합한 것은?

- ① 11월~2월 ② 3월~6월
- ③ 7월~8월 ④ 9월~10월

7. 지베렐린에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 줄기의 신장 생장을 촉진한다.
- ② 개화 및 결실을 돕는 역할을 한다.
- ③ 대부분의 지베렐린은 알칼리성이다.
- ④ 벼의 키다리병을 일으키는 것과 관련이 있다.

8. 꽃의 구조와 종자 및 열매의 구조가 올바르게 연결된 것은?

- ① 주심 - 배 ② 주피 - 종피
- ③ 배주 - 열매 ④ 씨방 - 종자

9. 일본에서 도입하여 조림된 수종은?

- ① Pinus rigida ② Larix kaempferi
- ③ Zelkova serrata ④ Quercus acutissima

10. 종자의 크기가 가장 작은 수종은?

- ① Alnus japonica ② Pinus koraiensis
- ③ Camellia japonica ④ Aesculus turbinata

11. 수목에서 질소 결핍 증상으로 나타나는 주요 현상은?

- ① T/R를 증가 ② 겨울눈 조기 형성
- ③ 성숙한 잎의 황화 현상 ④ 모잘록병 발생을 증가

12. 조림지의 풀베기 작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 모두베기는 음수를 조림한 지역에서 적합하다.
- ② 풀베기 작업의 시기는 가을철인 9월에 실시한다.
- ③ 한풍해가 우려되는 조림지에서는 돌레베기가 바람직하다.
- ④ 전나무 조림지에 대한 풀베기 작업은 조림후 2년 이내에 종료한다.

13. 흙 속에서 공기와 물이 차지하고 있는 부분은?

- ① 균근 ② 비중
- ③ 공극 ④ 교질

14. 지존작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 묘목을 심기 위하여 구덩이를 파는 작업이다.
- ② 개간한 곳에 조림용 묘목을 식재하는 작업이다.
- ③ 조림지에서 덩굴치기 및 제벌작업을 행하는 것을 뜻한다.
- ④ 조림 예정지에서 잡초, 덩굴식물, 관목 등을 제거하는 작업이다.

15. 파종상을 만들고 실시하는 경운 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시비의 효과를 고르게 한다.
- ② 토양이 팽윤해지고 공기와 수분의 유통이 좋아진다.
- ③ 토양의 보수력, 흡열력 및 비료의 흡수력이 증가한다.
- ④ 잡초의 뿌리는 땅속 깊이 묻어주고 잡초의 종자는 땅 위로 노출되게 한다.

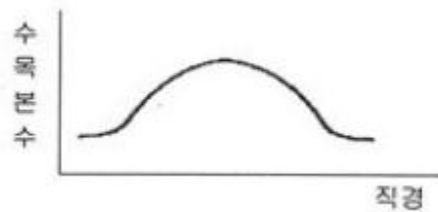
16. 수목의 호흡 작용이 일어나는 세포 내 기관은?

- ① 핵 ② 액포
- ③ 엽록체 ④ 미토콘드리아

17. 묘간 거리가 가로 1m, 세로 4m의 장방형 식재시 1ha에 식재되는 묘목 본수는?

- ① 2500본 ② 3000본
- ③ 3333본 ④ 5000본

18. 임목의 직경분포가 다음과 같이 나타나는 임형은?



- ① 동령림 ② 택벌림
- ③ 이령림 ④ 보잔목림

19. 모수작업에서 모수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 열세목을 대상으로 선발한다.
- ② 유전적 형질과는 관련이 없다.
- ③ 바람에 대한 저항력이 높아야 한다.
- ④ 종자를 적게 생산하는 개체 중에서 택한다.

20. 택벌작업의 장점이 아닌 것은?

- ① 임분의 지력유지에 유리하다.
- ② 상층목은 채광이 좋아 결실이 잘 된다.
- ③ 면적이 좁은 산림에서 보속 수확이 가능하다.
- ④ 작업 내용이 간단하여 고도의 기술이 필요하지 않다.

2과목 : 산림보호학

21. 씌는 입틀을 가진 해충 방제에 주로 사용되는 살충제 종류는?

- ① 기피제 ② 제충제
- ③ 훈증제 ④ 소화충독제

22. 저온으로 인한 수목 피해에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 겨울철 생육 휴먼기에 내린 서리로 인한 피해를 만상이라 한다.
- ② 분지 등 저습지에 한기가 밀로 내려와 머물게 되어 피해를 입는 것을 상렬이라 한다.
- ③ 이른 봄에 수목이 발육을 시작한 후 급격한 온도 저하가 일어나 어린 잎이 손상되는 것을 조상이라 한다.
- ④ 휴먼기 동안에는 피해가 적지만 가을 늦게까지 웃자란 도장지나 연약한 맹아지가 주로 피해를 받는다.

23. 곤충의 날개가 퇴화된 기관으로 주로 파리류에서 볼 수 있는 것은?

- ① 평균곤 ② 딱지날개
- ③ 날개가시 ④ 날개걸이

24. 나무주사를 이용한 대추나무 빗자루병 방제 방법으로 옳은 것은?

- ① 주입 약량은 흉고직경 10cm 기준으로 3L를 사용한다.
- ② 병 발생이 심한 가지 방향과 반대 방향에도 주사기를 삽입한다.
- ③ 약제 희석 후 변질이 되지 않도록 즉시 약통에 넣고 나무주사한다.
- ④ 물 1L에 옥시테트라사이클린 수화제 10g을 잘 저어서 녹여서 사용한다.

25. 소나무좀 방제 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 11~3월에 아바멕틴 유제를 나무주사한다.
- ② 수은등이나 유아등을 설치하여 성충을 유인하여 포살한다.
- ③ 먹이나무를 설치하고 산란하도록 한 후 박피하여 소각한다.
- ④ 소나무좀 먹이가 되는 좀벌류, 맴시벌류, 기생파리류를 구제한다.

26. 복숭아명나방 방제 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수확한 방을 훈증한 후 저온에 저장한다.
- ② 곤충병원성미생물인 Bt균이나 다각체 바이러스를 살포한다.
- ③ 밤나무의 경우 7~8월에 페니트로티온 유제등의 약제를 살포한다.
- ④ 성페로몬 트랩을 지상 1.5~2m 되는 가지에 매달아 놓아 성충을 유인 살포한다.

27. 산불이 발생한 지역에서 많이 발생할 것으로 예측되는 병은?

- ① 모잘록병 ② 리지나뿌리썩음병
- ③ 자줏빛날개무늬병 ④ 아밀라리아뿌리썩음병

28. 곤충류 중 가장 많은 종수를 가진 것은?

- ① 나비목 ② 노린재목
- ③ 딱정벌레목 ④ 총채벌레목

29. 밤나무 줄기마름병 방제 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 병에 걸리기 쉬운 단택 및 대보 품종은 식재하지 않는다.
- ② 천공성 해충류에 의한 피해가 없도록 살충제를 살포한다.
- ③ 동해나 피소로 인한 상처가 나지 않도록 백색 수성페인트를 발라준다.
- ④ 배수가 불량한 곳과 수세가 약한 경우 피해가 심하므로 비배관리를 철저히 해준다.

30. 아까시잎혹파리가 월동하는 형태는?

- ① 알 ② 유충
- ③ 성충 ④ 번데기

31. 뽕나무 오갈병의 병원균을 매개하는 곤충은?

- ① 말매미충 ② 꿀동매미충
- ③ 번개매미충 ④ 마름무늬매미충

32. 솔잎혹파리 방제 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 저항성 품종을 식재한다.
- ② 천적으로 혹파리살이먹좀벌을 방사한다.
- ③ 5~6월에 아사타미프리트 액제를 나무주사한다.
- ④ 유충이 낙하하는 시기에 카보퓨란 입제를 지면에 살포한다.

33. 세균에 의해 발생하는 수목병은?

- ① 소나무 흑병 ② 잣나무 털녹병
- ③ 밤나무 뿌리혹병 ④ 낙엽송 끝마름병

34. 뿌리혹병 방제 방법으로 옳은 것은?

- ① 개화기에 석회 보르도액을 살포한다.
- ② 진딧물류, 매미충류 등 매개충을 구제한다.
- ③ 건전한 모목을 식재하고 석회 사용량을 늘린다.
- ④ 묘목은 스트렙토마이신 용액을 침지하여 재식한다.

35. 기생성 식물이 아닌 것은?
 ① 칩 ② 새삼
 ③ 겨우살이 ④ 오리나무더부살이
36. 잣나무 털녹병 방제 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 수고의 1/3까지의 가지치기는 발병률을 낮추는 효과가 있다.
 ② 감염된 나무는 녹포자가 비산하기 전에 지속적으로 제거한다.
 ③ 묘포에 담자포자 비산시기인 3월 하순부터 보르도액을 살포한다.
 ④ 중간기주를 5월경부터 제거하기 시작하여 겨울포자가 형성되기 전에 완료한다.
37. 박쥐나방 방제 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 풀깎기를 철저히 시행한다.
 ② 월동하는 번데기가 붙어 있는 가지를 제거한다.
 ③ 일반 살충제를 혼합한 톱밥을 줄기에 멀칭한다.
 ④ 지저분하게 먹어 들어간 식흔이 발견되면 벌레집을 제거하고 페니트로티온 유제를 주입한다.

38. 다음 설명에 해당하는 것은?

묘표장 및 조림지의 직사광선이 강한 남사면에 생육하고 있는 어린 묘목의 경우 여름철에 강한 태양광의 복사열로 지표면 온도가 급격히 상승하여 근원부 줄기 및 뿌리에 존재하는 형성층이 손상되어 말라 죽는 현상이다.

- ① 상주 ② 한해
 ③ 열사 ④ 별대기
39. 파이토플라즈마에 의한 수목병이 아닌 것은?
 ① 붉나무 빗자루병 ② 뽕나무 빗자루병
 ③ 대추나무 빗자루병 ④ 오동나무 빗자루병
40. 송이풀과 까치밥나무류를 중간기주로 하는 수목병은?
 ① 향나무 녹병 ② 잣나무 털녹병
 ③ 소나무 잎녹병 ④ 배나무 붉은별무늬병

3과목 : 임업경영학

41. 자연휴양림 지정을 위한 대상지의 타당성 평가 기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 개발여건 : 개발비용, 토지이용 제한요인 및 재해빈도 등이 적정할 것.
 ② 생태여건 : 표고차, 임목, 수령, 식물 다양성 및 생육 상태 등이 적정할 것.
 ③ 면적 : 국가 또는 지방자치단체가 조성하는 경우 30만제곱미터 이상일 것.
 ④ 위치 : 접근도로 현황 및 인접도시와 거리 등에 비추어 그 접근성이 용이할 것.

42. 항속림 사상과 가장 밀접한 관계가 있는 임업경영의 지도원칙은?
 ① 수익성 원칙 ② 공공성 원칙
 ③ 생산성 원칙 ④ 합자연성 원칙
43. 복합임업경영의 주요목적으로 가장 적합한 것은?
 ① 임업 주수입의 증대
 ② 임업 조수입의 증대
 ③ 임업 경영지의 대단지화
 ④ 임업 수입의 조기화와 다양화
44. 산림투자에 있어서 미래상황의 불확실성을 투자분석에 포함시킨 것은?
 ① 회수기간법 ② 감응도분석
 ③ 내부수익률법 ④ 순현재가치법
45. 성장량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 연년생장량은 총성장량을 수령 또는 임령으로 나눈 양이다.
 ② 총성장량은 처음에는 점증하다가 증가세가 변곡점에서 최대에 달한다.
 ③ 평균성장량이 최고점에 달한 이후 별채하지 않고 두는 것은 비효율적이다.
 ④ 정기평균성장량은 일정한 기간의 성장량을 그 기간의 연수로 나눈 값이다.
46. 기준벌기령 이상에 해당하는 임지에서 수확을 위한 별채가 아닌 것은?
 ① 골라베기 ② 모두베기
 ③ 속아베기 ④ 모수작업
47. 임지평가 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 환원가법은 연년수입의 전가합계로 평가한다.
 ② 비용가법은 취득원가의 복리합계액으로 평가한다.
 ③ 원가방법은 재조달원가의 전가합계액으로 평가한다.
 ④ 기망가법은 장래에 기대되는 수입의 전가합계로 평가한다.

$$Au + \sum D - (C + uV)$$

48. $\frac{Au + \sum D - (C + uV)}{u}$ 의 식이 나타내는 벌기령은? (단, Au: 주벌수확, C: 조림비, u: 벌기령 $\sum D$: 간벌수확합계, V: 관리비)
 ① 재적수확 최대의 벌기령 ② 화폐수익 최대의 벌기령
 ③ 토지순수익 최대의 벌기령 ④ 산림순수익 최대의 벌기령
49. 현재 기준연도에서 별채 예정연도까지의 임목기망가 산출 공식으로 옳은 것은?
 ① (주벌 및 간벌수확 후가합계)-(지대 및 관리비 후가합계)
 ② (주벌 및 간벌수확 후가합계)-(지대 및 관리비 전가합계)
 ③ (주벌 및 간벌수확 전가합계)-(지대 및 관리비 후가합계)
 ④ (주벌 및 간벌수확 전가합계)-(지대 및 관리비 전가합계)

50. 현재 축적이 1,000m³이고 생장률이 연 3%일 때 단리법에 의한 9년 후 축적은?

- ① 1,030m³ ② 1,127m³
- ③ 1,270m³ ④ 1,304m³

51. 감가상각비의 계산방법 중 정액법에 의한 것은?

- ① $\frac{\text{취득원가} - \text{잔존가치}}{\text{추정내용연수}}$
- ② (취득원가 - 잔존가치) × 감가율
- ③ $\text{실제작업시간} \times \frac{\text{취득원가} - \text{잔존가치}}{\text{추정총작업시간}}$
- ④ (취득원가 - 감가상각비누계액) × (감가율)

52. 보속작업에 있어서 하나의 작업급에 속하는 모든 임분을 일순 별하는데 소요되는 기간은?

- ① 윤벌령 ② 윤벌기
- ③ 벌기령 ④ 벌채령

53. 임업경영자산 중 유동자산으로 볼 수 없는 것은?

- ① 임업 종자 ② 임업용 기계
- ③ 미처분 임산물 ④ 임업생산 자재

54. 수고 측정에 적합하지 않는 기구는?

- ① 섹터포크(sector fork)
- ② 덴드로미터(dendrometer)
- ③ 스피겔리라스코프(spigel relascope)
- ④ 아브네이핸드레블(Abney hand level)

55. 수간석해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 표준목을 대상으로 실시한다.
- ② 수간과 직교하도록 원판을 채취한다.
- ③ 흉고를 1.2m로 했을 경우 지상 1.2m를 벌채점으로 한다.
- ④ 수목의 성장과정을 정밀히 사정할 목적으로 측정하는 것이다.

56. 산림교육활성화를 위하여 산림교육종합계획을 수립·시행하는 자는?

- ① 산림청장 ② 시·도지사
- ③ 국유림관리소장 ④ 농림축산식품부 장관

57. 정적임분생장모델에 해당하는 것은?

- ① 수확표 ② 산림조사부
- ③ 확률밀도함수 ④ 누적밀도함수

58. 임업조수의 중에서 임업소득이 차지하는 비율은?

- ① 임업의존율 ② 임업소득률
- ③ 임업순수익률 ④ 임업소득가계총축적

59. 산림경영에서 매년 발생하는 수익이 20만원, 연이율이 5%인 경우에 자본가는?

- ① 1만원 ② 4만원
- ③ 1백만원 ④ 4백만원

60. 어떤 밤나무의 말구직경이 14cm이고 재장이 8.5m 일 때 국내산 원목의 재적검량방법에 의한 재적은?

- ① 0.1308m³ ② 0.1667m³
- ③ 0.2176m³ ④ 0.4352m³

4과목 : 임도공학

61. 임도 노체의 기본구조를 순서대로 나열한 것은?

- ① 노상→기층→노반→표층 ② 노상→노반→기층→표층
- ③ 노상→기층→표층→노반 ④ 노상→표층→기층→노반

62. 평판을 한 측정에 고정하고 많은 측정을 시준하여 방향선을 그리고, 거리는 직접 측량하는 방법은?

- ① 전진법 ② 방사법
- ③ 도선법 ④ 전방교회법

63. 임도의 횡단면도 작성 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 축척은 1/1000로 작성한다.
- ② 구조물은 별도로 표시한다.
- ③ 횡단기입의 순서는 좌측하단에서 상단방향으로 한다.
- ④ 절토부분은 토사·암반으로 구분한뒤, 암반부분은 추정선으로 기입한다.

64. 지반 조사에 사용하는 방법이 아닌 것은?

- ① 오거 보링 ② 베인 시험
- ③ 케이스 공법 ④ 파이프 때려박기

65. 임도의 평면선형에서 두 축선의 내각이 몇 도 이상되는 장소에 대해서는 곡선을 설치할 필요가 없는가?

- ① 125° ② 135°
- ③ 145° ④ 155°

66. 임도에서 횡단기울기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 배수의 목적으로 만든다.
- ② 운전자의 안전한 시야 범위가 확보되도록 만든다.
- ③ 곡선부에서 차량의 주행이 안전하고 쾌적하기 위해 만든다.
- ④ 곡선부에서 차량의 전륜과 후륜사이에 내륜차를 고려하여 만든다.

67. 수로의 평균유속을 구하는 매닝(Manning)공식에서 수로벽면 재료에 따라 조도계수가 작은 것부터 큰 것의 순서로 올바르게 나열된 것은?

- ㉠ 시멘트블록 ㉡ 콘크리트
- ㉢ 목재 ㉣ 흙

- ① ㉠-㉡-㉢-㉣ ② ㉠-㉡-㉣-㉢
- ③ ㉢-㉠-㉢-㉣ ④ ㉢-㉠-㉡-㉢

68. 반출 목재의 길이가 12m이고 임도 유효폭이 3m일 때 최소 곡선 반지름은?

- ① 6m
- ② 12m
- ③ 18m
- ④ 24m

69. 머캐덤도 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트 머캐덤도 : 쇄석을 시멘트로 결합시킨 도로
- ② 역청 머캐덤도 : 쇄석을 타르나 아스팔로 결합시킨 도로
- ③ 교통체 머캐덤도 : 쇄석이 교통과 강우로 인하여 다져진 도로
- ④ 수채 머캐덤도 : 쇄석의 틈 사이에 모래 및 마사를 침투시켜 롤러로 다져진 도로

70. 흙의 동결로 인한 동상을 가장 받기 쉬운 토질은?

- ① 실트
- ② 모래
- ③ 자갈
- ④ 점토

71. 산림면적이 1000ha인 임지에 간선임도 1000m, 지선임도 15km가 개설되어 있을 때 임도밀도는?

- ① 1m/ha
- ② 10m/ha
- ③ 15m/ha
- ④ 16m/ha

72. 지형의 표시방법 중 자연적 도법에 해당하는 것은?

- ① 영선법
- ② 채색법
- ③ 점고선법
- ④ 등고선법

73. 임도의 유효너비 기준은?

- ① 배향곡선지의 경우 3.0m 이상
- ② 간선임도의 경우에는 6.0m 이상
- ③ 길어깨 및 옆도랑을 제외한 3.0m
- ④ 길어깨 및 옆도랑을 포함한 3.0m

74. 임도 시공장비의 기계정비 산출 시 기계손료에 포함되지 않는 항목은?

- ① 정비비
- ② 유류비
- ③ 관리비
- ④ 감가상각비

75. 임도 설계 과정에서 예측 단계에서 수행하는 것은?

- ① 임도설계에 필요한 각종 요인을 조사한다.
- ② 평면측량을 실행하고 종단, 횡단측량을 실행한다.
- ③ 예정노선을 간단한 기구로 측량하여 도면을 작성한다.
- ④ 임시노선에 대하여 현지에 나가서 적정여부를 조사한다.

76. 임도의 적정 종단기울기를 결정하는 요인으로 거리가 먼 것은?

- ① 노면 배수를 고려한다.
- ② 적정한 임도우회율을 설정한다.
- ③ 주행 차량의 회전을 원활하게 한다.
- ④ 주행 차량의 등판력과 속도를 고려한다.

77. 다각형의 좌표가 다음과 같을 때 면적은? (단, 측점간 거리 단위는 m)

좌표축 측점	X	Y
A	3	2
B	6	3
C	9	7
D	4	10
E	1	7

- ① 33.5m²
- ② 34.5m²
- ③ 35.5m²
- ④ 36.5m²

78. 다음 중 정지 및 전압 전용기계가 아닌 것은?

- ① 탬퍼(tamper)
- ② 트렌처(trencher)
- ③ 모터 그레이더(motor grader)
- ④ 진동 콤팩터(vibrating compactor)

79. 임도 시공 시 절토면의 침식이나 붕괴를 방지하기 위해서 시설하는 배수구는?

- ① 암거
- ② 세월교
- ③ 옆도랑
- ④ 돌림수로

80. 다음 설명에 해당하는 임도 노선 배치방법은?

지형도 상에서 임도노선의 시점과 종점을 결정하여 경형을 바탕으로 노선을 작성한다음 허용 기울기 이내인가를 검토하는 방법이다.

- ① 자유배치법
- ② 자동배치법
- ③ 선택적배치법
- ④ 양각기 분할법

5과목 : 사방공학

81. 계안으로부터 유심을 향해 돌출한 공작물로 유심의 방향을 변경시켜 계안의 침식이나 붕괴를 방지하기 위해 설치하는 것은?

- ① 수제
- ② 밀막이
- ③ 바닥막이
- ④ 기슭막이

82. 배수로 단면의 율변이 10m이고 유적이 20m²일 때 경심은?

- ① 0.2m
- ② 1m
- ③ 2m
- ④ 10m

83. 우량계가 유역에 불균등하게 분포되었을 경우에 가장 적절한 평균 강우량 산정방법은?

- ① 등우선법
- ② 침투형법
- ③ 산술평균법
- ④ Thiessen법

84. 투과형 버트리스 사방댐에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 측압에 강하다.
- ② 스크린댐이 가장 일반적인 형식이다.
- ③ 주로 철강재를 이용하여 공사기간을 단축할 수 있다.
- ④ 구조적으로 댐 자리의 폭이 넓고 댐 높이가 낮은 곳에 시공한다.

85. 선폐불이기공법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소단폭은 50~70cm로 한다.
- ② 발 디딤 공간은 50~100cm 이다.
- ③ 선폐불이기의 기울기는 1:0.5로 한다.
- ④ 단끊기는 직고 2~3m 간격으로 실시한다.

86. 붕괴형 산사태가 아닌 것은?

- ① 산붕
- ② 붕락
- ③ 포락
- ④ 땅밀림

87. 중력에 의한 침식이 아닌 것은?

- ① 붕괴형 침식
- ② 지할형 침식
- ③ 지중형 침식
- ④ 유동형 침식

88. 돌쌓기 방법에서 금기돌이 아닌 것은?

- ① 선돌
- ② 광돌
- ③ 거울돌
- ④ 포갠돌

89. 조공 시공 시 소단위 수직높이와 너비 기준을 순서대로 올바르게 나열한 것은?

- ① 1.0~1.5m, 50~60cm
- ② 1.0~1.5m, 40~50cm
- ③ 2.0~2.5m, 50~60cm
- ④ 2.0~2.5m, 40~50cm

90. 경암지역 땅깍기비탈면 안정을 위한 공법으로 가장 적합한 것은?

- ① 떼붙이기
- ② 새집붙이기
- ③ 격자틀붙이기
- ④ 중비토뿔어붙이기

91. 해안사방의 모래언덕 조성 공중에 해당하지 않는 것은?

- ① 파도막이
- ② 모래덮기
- ③ 퇴사울세우기
- ④ 정사울세우기

92. 돌을 쌓아 올릴 때 뒤택움에 콘크리트를 사용하고 줄눈에 모르타르를 사용하는 돌쌓기는?

- ① 메쌓기
- ② 막쌓기
- ③ 찰쌓기
- ④ 잡석쌓기

93. 비탈다듬기나 단끊기 공사로 생긴 토사의 활동을 방지하기 위하여 설치하는 공작물은?

- ① 단쌓기
- ② 누구막이
- ③ 땅속흙막이
- ④ 산비탈흙막이

94. 우리나라 지질계통별 분포 면적과 구성비가 가장 높은 것은?

- ① 현무암
- ② 석회암
- ③ 결정편암
- ④ 화강편마암

95. 골막이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사방댐과 외견상 모양이 유사하다.
- ② 대수면과 반수면이 모두 존재한다.
- ③ 계상이 저하될 위험이 있는 곳에 계획한다.
- ④ 돌골막이의 경우 돌쌓기의 기울기는 1:0.3을 표준으로 한다.

96. 중력식 사방댐의 안정조건으로 거리가 먼 것은?

- ① 전도에 대한 안정
- ② 고정에 대한 안정
- ③ 체체파괴에 대한 안정
- ④ 기초지반의 지지력에 대한 안정

97. 불투과형 중력식 사방댐의 구축재료에 의한 구분 중 내구성이 낮지만 산사태지 등 응급 복구에 가장 적합한 것은?

- ① 흙댐
- ② 큰돌댐
- ③ 메쌓기댐
- ④ 돌망태댐

98. 수로 경사가 30°, 경심이 0.6m, 유속계수가 0.36일 때 Chezy 평균유속에 의한 유속은?

- ① 약 0.10m/s
- ② 약 0.21m/s
- ③ 약 0.27m/s
- ④ 약 0.38m/s

99. 사방사업 대상지 분류에서 황폐지의 초기단계에 속하는 것은?

- ① 땅밀림지
- ② 임간나지
- ③ 척악임지
- ④ 민둥산지

100. 산지사방 식재용 수목에 요구되는 조건으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 양수 수증일 것
- ② 갱신이 용이할 것
- ③ 생장력이 왕성할 것
- ④ 건조 및 한해에 강한 수증일 것