

1과목 : 조림학

1. 광합성 색소인 카로테노이드(carotenoids)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 식물에서 노란색, 오렌지색, 빨간색 등을 나타내는 색소이다.
- ② 광도가 높을 경우 광산화작용에 의한 엽록소의 파괴를 방지한다.
- ③ 식물체내에 있는 색소 중에서 광질에 반응을 나타내며 광주기 현상과 관련된다.
- ④ 엽록소를 보조하여 햇빛을 흡수함으로써 광합성시 보조 색소 역할을 담당한다.

2. 식재 밀도에 따른 수목 생장에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 식재 밀도가 높으면 초살형으로 자란다.
- ② 식재 밀도가 높을수록 단목재적이 빨리 증가된다.
- ③ 식재 밀도는 수고생장보다 직경생장에 더 큰 영향을 끼친다
- ④ 식재 밀도가 낮으면 경쟁이 완화되어 단목의 생활력이 약해진다.

3. 소나무의 구과 발달에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 개화한 후 빨리 자라서 3~4개월 만에 성숙한다.
- ② 개화한 그 해 5~6월 경에 빨리 자라서 수정하고 가을에 성숙한다.
- ③ 개화한 해에 수정해서 크게 되고 다음 해에는 크게 자라지 않으며 2년째 가을에 성숙한다.
- ④ 개화한 해에는 거의 자라지 않고 다음 해 5~6월 경에 빨리 자라서 수정하며 2년째 가을에 성숙한다.

4. 택벌작업을 통한 갱신방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 양수 수종 갱신이 어렵다.
- ② 병충해에 대한 저항력이 낮다.
- ③ 임목벌채가 용이하여 치수 보존에 적당하다.
- ④ 일시적인 벌채량이 많아 경제적으로 효율적이다.

5. 음이온의 형태로 수목의 뿌리로부터 흡수되는 것은?

- ① K ② Ca
- ③ NH₄ ④ SO₄

6. 대면적의 임분을 한꺼번에 벌채하여 측방천연하종으로 갱신하는 방법은?

- ① 택벌작업 ② 개별작업
- ③ 산벌작업 ④ 보잔목작업

7. 간벌방법 중 피압목부터 제거하는 방법은?

- ① 택벌간벌 ② 상층간벌
- ③ 하층간벌 ④ 기계적간벌

8. 순림의 장점이 아닌 것은?

- ① 병충해에 강하다.
- ② 간벌 등 작업이 용이하다.
- ③ 조림이 경제적으로 될 수 있다.
- ④ 경관상으로 더 아름다울 수 있다.

9. 결실주기가 5년 이상인 수종은?

- ① Salix koreensis ② Larix kaempferi
- ③ Betula platyphylla ④ Chamaecyparis obtusa

10. 가지치기의 목적과 효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 무절재를 생산한다.
- ② 역지 이하의 가지를 제거한다.
- ③ 산불 발생시 수관화를 줄여준다.
- ④ 연륜폭을 조절하여 수관의 완만도를 낮춘다

11. 수목에 나타나는 미량요소 결핍증에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 아연이 결핍되면 잎이 작아진다.
- ② 철 결핍은 주로 알칼리성 토양에서 일어난다.
- ③ 구리가 결핍되면 잎 끝부분부터 괴사현상이 일어난다.
- ④ 칼륨 결핍 증상은 잎에 검은 반점이 생기거나 주변에 황화현상이 나타나는 것이다.

12. 잣나무 묘목을 가로 2.5m, 세로 2.0m 간격으로 2ha에 식재할 경우 필요한 묘목 본수는?

- ① 100주 ② 400주
- ③ 1000주 ④ 4000주

13. 수목 체내의 질소화합물에 해당하지 않는 것은?

- ① 핵산 관련 그룹
- ② 대사의 2차 산물 그룹
- ③ 아미노산과 단백질 그룹
- ④ 지방산과 지방산 유도체 그룹

14. 모수작업에 의한 갱신이 가장 유리한 수종은?

- ① 소나무 ② 잣나무
- ③ 호두나무 ④ 상수리나무

15. 묘포지 선정 조건으로 가장 적합한 것은?

- ① 평탄한 점질토양 ② 10°정도의 경사지
- ③ 남쪽지방에서 남향 ④ 배수가 좋은 사양토

16. 염기성 토양에 가장 잘 견디는 수종은?

- ① 곰솔 ② 오리나무
- ③ 떡갈나무 ④ 가문비나무

17. 비교적 작은 입자(2~5mm)로 구성되어 모서리가 둥글고 딱딱하고 치밀하며 주로 건조한 곳에서 발달하는 토양 구조는?

- ① 벽상 구조 ② 입상 구조
- ③ 단립상 구조 ④ 세립상 구조

18. 종자가 5월경에 성숙하는 수종은?

- ① 회화나무 ② 사시나무
- ③ 자작나무 ④ 구상나무

19. 난대 수종에 해당하지 않는 것은?

- ① Abies nephrolepis
- ② Pittosporum tobira
- ③ Machilus thunbergii
- ④ Cinnamomum camphora

20. 제벌 작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 6~9월에 실시하는 것이 좋다.
- ② 숲가꾸기 과정에서 한 번만 실시한다.
- ③ 간벌 이후에 불량목을 제거하기 위해 실시한다.
- ④ 산림경영 과정에서 중간 수입을 위해서 실시한다.

2과목 : 산림보호학

21. 별데기(sun scorch)가 잘 일어나지 않는 경우는?

- ① 남서방향 임연부의 성목
- ② 울폐된 숲이 갑자기 개방된 경우
- ③ 수간 하부까지 지엽이 번성한 수종
- ④ 수피가 평활하고 코르크층이 발달되지 않은 수종

22. 소나무 재선충병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 토양관주는 방제 효과가 없어 실시하지 않는다.
- ② 아바멕틴 유제로 나무주사를 실시하여 방제한다.
- ③ 피해목 내 매개충을 구제하기 위해 벌목한 피해목을 훈증한다.
- ④ 나무주사는 수지 분비량이 적은 12월~2월사이에 실시하는 것이 좋다.

23. 대추나무 빗자루병 방제 약제로 가장 적합한 것은?

- ① 베노밀 수화제
- ② 아진포스메틸 수화제
- ③ 스트렙토마이신 수화제
- ④ 옥시테트라사이클린 수화제

24. 바다 바람에 대한 저항력이 큰 수종으로만 올바르게 짝지어진 것은?

- ① 화백, 편백 ② 소나무, 삼나무
- ③ 뽕나무, 전나무 ④ 향나무, 후박나무

25. 잣나무 털녹병균의 중간기주는?

- ① 현호색 ② 송이풀
- ③ 뽕고사리 ④ 참나무류

26. 도토리거위벌레에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유충으로 월동한다.
- ② 산란하는 곳은 어린 가지의 수피이다.
- ③ 우화한 성충은 도토리에 주둥이를 꽂고 흡즙가해한다.
- ④ 도토리가 달린 가지를 주둥이로 잘라 땅에 떨어뜨린다.

27. 나무주사 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소나무류에는 주로 중력식 주사를 사용한다.
- ② 형성층 안쪽의 목부까지 구멍을 뚫어야 한다.
- ③ 모쳇(Mauget) 수간주사기는 압력식 주사이다.
- ④ 중력식 주사는 약액의 농도가 낮거나 부피가 클 때 사용한다.

28. 솔껍질깍지벌레가 바람에 의해 피해지역이 확대되는 것과 관련이 있는 충태는?

- ① 알 ② 약충
- ③ 성충 ④ 번데기

29. 대추나무 빗자루병에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 균류에 의해 전파된다.
- ② 토양에 의해 전파된다.
- ③ 공기에 의해 전파된다.
- ④ 분주에 의해 전파된다.

30. 수목병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 밤나무 줄기마름병은 1900년경 미국으로부터 침입한 병이다.
- ② 흰가루병균은 분생포자를 많이 만들어서 잎을 흰가루로 덮는다.
- ③ 그을음병은 진딧물이나 깍지벌레 등이 가해한 나무에 흔히 볼 수 있는 병이다.
- ④ 철쭉 딱병균은 잎눈과 꽃눈에서 옥신의 양을 증가시켜 흰색의 둥근 덩어리를 만든다.

31. 식염성 해충이 아닌 것은?

- ① 솔나방 ② 솔수염하늘소
- ③ 미국흰불나방 ④ 오리나무잎벌레

32. 세균에 의한 수목병은?

- ① 뽕나무 오갈병 ② 소나무 줄기녹병
- ③ 포플러 모자이크병 ④ 호두나무 뿌리혹병

33. 완전변태과정을 거치지 않는 것은?

- ① 벌목 ② 나비목
- ③ 노린재목 ④ 딱정벌레목

34. 모잘록병 방제방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 질소질 비료를 많이 준다.
- ② 병든 묘목은 발견 즉시 뽑아 태운다.
- ③ 병이 심한 묘포지는 돌려짓기를 한다.
- ④ 묘상이 과습하지 않도록 배수와 통풍에 주의한다.

35. 산림해충의 임업적 방제법에 속하지 않는 것은?

- ① 내충성 품종으로 조림하여 피해 최소화
- ② 혼효림을 조성하여 생태계의 안정성 증가
- ③ 천적을 이용하여 유용식물 피해 규모 경감
- ④ 임목밀도를 조절하여 건전한 임목으로 육성

36. 태풍 피해가 예상되는 지역에서의 적절한 육림방법은?
- ① 갠신 시에 임분밀도는 높이는 것이 유리하다.
 - ② 이령림은 유리하나 혼효림 조성은 효과가 크지 않다.
 - ③ 간벌을 충분히 하여 수간의 직경생장을 증가시킨다.
 - ④ 개별이 불가피한 지역에서는 가급적 대면적으로 실시한다.

37. 오리나무 갈색무늬병의 방제법으로 옳지 않은 것은?
- ① 윤작을 피한다.
 - ② 종자소독을 한다.
 - ③ 숙아주기를 한다.
 - ④ 병든 낙엽은 모아 태운다.

38. 곤충의 더듬이를 구성하는 요소가 아닌 것은?
- ① 자루마디
 - ② 채찍마디
 - ③ 팔굽마디
 - ④ 도래마디

39. 밤바구미에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 참나무류의 도토리에도 피해가 발생한다.
 - ② 산란기간은 8월에서 10월까지이며 최성기는 9월이다.
 - ③ 유충이 똥을 밖으로 배출하므로 피해식별이 용이하다.
 - ④ 9월 하순 이후부터 피해중실에서 탈출한 노숙유충이 흙집을 짓고 월동한다.

40. 밤나무 종실을 가해하는 해충은?
- ① 솔알락명나방
 - ② 복숭아명나방
 - ③ 복숭아심식나방
 - ④ 백송애기잎말이나방

3과목 : 임업경영학

41. 어떤 입지는 육림용으로 사용할 수도 있고, 목축용으로 사용할 수도 있다. 이 때 입지를 육림용으로 사용할 경우 목축용으로 사용할 때 얻을 수 있는 수익을 포기하는 것을 의미하는 원가는?
- ① 기회원가
 - ② 변동원가
 - ③ 한계원가
 - ④ 증분원가

42. 재적조사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 유용 수종은 수종별로 나누어 실시한다.
 - ② 원칙적으로 모든 소반을 답사하여 표준지가 될 수 있는 지역을 정한다.
 - ③ 산림의 실태조사 중에서 제일 중요한 작업으로서 수확을 조절하는데 절대 필요한 작업이다.
 - ④ 법정축적법·재적평분법·조사법 등과 같이 축적과 성장량에 중점을 두고 있는 방법에서는 정확하게 할 필요가 없이 약식으로 한다.

43. 다음과 같은 조건에서 시장가역산식을 이용한 임목가는?

- 원목시장가격 : 100,000원
- 총비용 : 30,000원
- 정상미윤 : 20,000원

- ① 50,000원
- ② 70,000원
- ③ 80,000원
- ④ 150,000원

44. 벌구식 택벌작업에서 맨 처음 벌채된 벌구가 다시 택벌될 때까지의 소요기간을 무엇이라고 하는가?

- ① 회귀년
- ② 벌기령
- ③ 윤벌기
- ④ 벌채령

45. 수확표의 내용과 관련이 없는 것은?
- ① 재적
 - ② 평균수고
 - ③ 지위등급
 - ④ 지리등급

46. 자연휴양림으로 지정된 산림에 휴양시설의 설치 및 숲가꾸기 등의 조성계획을 승인하는 자는?
- ① 산림청장
 - ② 시·도지사
 - ③ 농림축산식품부장관
 - ④ 자연휴양림 관리소장

47. 다음 조건에서 5년간 발생한 순수익은?

- 35년생 소나무림 임목축적 : 90m³
- 40년생 소나무림 임목축적 : 100m³
- 5년 동안의 이용재적량 : 30m³
- 소나무의 임목 1m³당 가격 : 10,000원

- ① 350,000원
- ② 400,000원
- ③ 450,000원
- ④ 500,000원

48. 임목재적표는 임목의 재적을 구하기 위해 만들어진 재적표를 말하는데, 방안지에 곡선을 그리고 자유곡선법에 의해 평활한 곡선으로 수정하여 완성하게 된다. 이 곡선에서 수치를 읽어 재적표를 만드는 방법은?

- ① 형수법
- ② 직접법
- ③ 도표법
- ④ 곡선도법

49. 임분밀도를 나타내는 척도로 옳지 않은 것은?

- ① 재적
- ② 임목도
- ③ 지위지수
- ④ 상대공간지수

50. 임목 재적측정시 가장 먼저 할 일은?

- ① 조사목 선정
- ② 조사구역 설정
- ③ 조사목의 중량측정
- ④ 임분의 현존량 추정

51. 형수를 사용해서 임목의 재적을 구하는 방법을 형수법이라고 하는데, 비교 원주의 직경 위치를 최하단부에 정해서 구한 형수는?

- ① 정형수
- ② 단목형수
- ③ 절대형수
- ④ 흥고형수

52. 투자비용의 현재가에 대하여 투자의 결과로 기대되는 현금 유입의 현재가 비율을 나타내는 것으로 투자효율을 결정하는 방법은?

- ① 회수기간법
- ② 수익비용률법
- ③ 순현재가치법
- ④ 투자이익률법

53. 자본장비도와 자본효율의 개념을 임업에 도입할 때 자본장비도에 해당하는 것은?

- ① 노동
- ② 소득
- ③ 성장률
- ④ 임목축적

54. 원가계산을 위한 원가비교 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 기간비교 ② 상호비교
- ③ 수익비용비교 ④ 표준실제비교

55. 자연휴양림시설의 종류에 따른 규모의 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 건축물의 층수는 3층 이하일 것
- ② 건축물이 차지하는 총 바닥면적은 1만제곱미터 이하일 것
- ③ 음식점을 제외한 개별 건축물의 연면적은 900제곱미터 이하일 것
- ④ 시설 설치에 따른 산림의 형질변경 면적은 20만제곱미터 이하일 것

56. 현재 축적이 1000m³이고 성장률이 연 3%일 때 단리법에 의한 9년 후 축적은?

- ① 1270m³ ② 1300m³
- ③ 1344m³ ④ 1453m³

57. 임업경영의 생산성 원칙을 달성하기 위하여 어떤 종류의 성장률이 최대인 시기를 벌기로 결정해야 하는가?

- ① 총성장량 ② 연년성장량
- ③ 평균성장량 ④ 한계성장량

58. 임업경영자산 중 유동자산으로 볼 수 없는 것은?

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

59. 임목의 연년성장량과 평균성장량간의 관계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 초기에는 연년성장량이 평균성장량보다 작다.
- ② 연년성장량이 평균성장량보다 최대점에 늦게 도달한다.
- ③ 평균성장량이 최대가 될 때 연년성장량과 평균성장량은 같게 된다.
- ④ 평균성장량이 최대점에 이르기까지는 연년성장량이 평균성장량보다 항상 작다.

60. 임업이윤의 성격으로 옳은 것은?

- ① 명목이윤 ② 실질이윤
- ③ 대부이윤 ④ 현실이윤

4과목 : 임도공학

61. 임도 개설에 따른 절·성토시 부족한 토사공급을 위한 장소는?

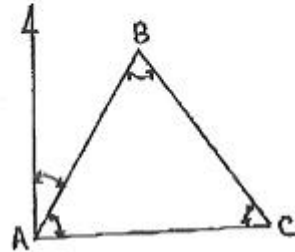
- ① 객토장 ② 사토장
- ③ 집재장 ④ 토취장

62. 임도 설계서 작성에 필요한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 목차 ② 토적표
- ③ 특별시방서 ④ 타당성 평가표

63. 다음 그림과 조건을 이용하여 계산한 측선CA의 방위각은?

• 내각 ∠A= 62°15'27"
 • 내각 ∠B= 54°37'49"
 • 내각 ∠C= 63°06'53"
 • 측선 AB의 방위각= 27°35'15"



- ① 89°50'39" ② 89°50'42"
- ③ 269°50'39" ④ 269°50'42"

64. 임도의 횡단배수구 설치장소로 적당하지 않은 곳은?

- ① 구조물 위치의 전·후
- ② 노면이 암석으로 되어있는 곳
- ③ 물 흐름 방향의 종단기울기 변이점
- ④ 외쪽기울기로 인한 옆도랑 물이 역류하는 곳

65. 토사지역에 절토 경사면을 설치하려 할 때 기울기의 기준은?

- ① 1:0.3 ~ 0.8 ② 1:0.5 ~ 1.2
- ③ 1:0.8 ~ 1.5 ④ 1:1.2 ~ 1.5

66. 임도 노체의 기본구조를 순서대로 나열한 것은?

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

67. 임도 선형설계를 제약하는 요소로 적합하지 않은 것은?

- ① 시공상에서의 제약
- ② 대상지 주요 수종에 의한 제약
- ③ 사업비·유지관리비 등에 의한 제약
- ④ 자연환경의 보존·국토보전 상에서의 제약

68. 실제 지상의 두 점간 거리가 100m인 지점이 지도상에서 4mm로 나타났다면 이 지도의 축척은?

- ① 1/1000 ② 1/2500
- ③ 1/25000 ④ 1/50000

69. 다음 설명에 해당하는 임도 노선 배치방법은?

지형도 상에서 임도노선의 시점과 종점을 결정하며 경험을 바탕으로 노선을 작성한 다음 허용 기울기 이내민가를 검토하는 방법이다.

- ① 자유배치법 ② 자동배치법
- ③ 선택적배치법 ④ 양각기 분할법

70. 임도의 횡단선형을 구성하는 요소가 아닌 것은?
 ① 길어깨 ② 옆도랑
 ③ 차도나비 ④ 곡선반지름
71. 임도의 각 측정 단면마다 지반고, 계획고, 절·성토고 및 지장목 제거 등의 물량을 기입하는 도면은?
 ① 평면도 ② 표준도
 ③ 종단면도 ④ 횡단면도
72. 와이어로프의 안전계수식을 올바르게 나타낸 것은?
 ① 와이어로프의 최소장력 ÷ 와이어로프에 걸리는 절단하중
 ② 와이어로프의 최대장력 ÷ 와이어로프에 걸리는 절단하중
 ③ 와이어로프의 절단하중 ÷ 와이어로프에 걸리는 최소장력
 ④ 와이어로프의 절단하중 ÷ 와이어로프에 걸리는 최대장력
73. 가장 일반적으로 이용되는 다각측량의 각 관측방법으로 임도곡선 설정시 현지에서 측점을 설치하는 곡선설정 방법은?
 ① 교각법 ② 편각법
 ③ 진출법 ④ 방위각법
74. 집재가선을 설치할 때 본줄을 설치하기 위한 집재기 쪽의 지주를 무엇이라 하는가?
 ① 머리기둥 ② 꼬리기둥
 ③ 안내기둥 ④ 받침기둥
75. 40ha 면적의 산림에 간선임도 500m, 지선임도 300m, 작업임도 200m가 시설되어 있다면 임도 밀도는?
 ① 12.5m/ha ② 20m/ha
 ③ 25m/ha ④ 40m/ha
76. 시장 또는 국유림관리소장은 임도 노선별로 노면 및 시설물의 상태를 연간 몇 회 이상 점검하도록 되어 있는가?
 ① 1회 이상 ② 2회 이상
 ③ 3회 이상 ④ 4회 이상
77. 지형지수 산출 인자로 옳지 않은 것은?
 ① 식생 ② 곡밀도
 ③ 기복량 ④ 산복경사
78. 임도의 적정 종단기울기를 결정하는 요인으로 거리가 먼 것은?
 ① 노면 배수를 고려한다.
 ② 적절한 임도우회율을 설정한다.
 ③ 주행 차량의 회전을 원활하게 한다.
 ④ 주행 차량의 등판력과 속도를 고려한다.
79. 임도 배수구 설계시 배수구의 통수단면은 최대홍수 유출량의 몇 배 이상으로 설계·설치하는가?
 ① 1.0배 ② 1.2배
 ③ 1.5배 ④ 2.0배

80. 임도의 합성기울기를 11%로 설정할 경우 외쪽기울기가 5%일 때 종단기울기로 가장 적당한 것은?
 ① 약 8% ② 약 10%
 ③ 약 12% ④ 약 14%

5과목 : 사방공학

81. 사력의 교대는 일어나지만 하상 종단면의 형상에는 변화가 없는 하상의 기울기는?
 ① 임계기울기 ② 안정기울기
 ③ 홍수기울기 ④ 평형기울기
82. 비탈면에 나무를 심을 때 고려할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 비탈면에는 관목을 식재하지 않는 것이 좋다.
 ② 수목이 넘어져도 위험성이 없도록 해야 한다.
 ③ 흙살기 비탈면에서는 비탈면의 하단부에 식재하는 것이 좋다.
 ④ 인공 재료에 의한 시공에 비해 비탈면 기울기를 완화시켜야 한다.
83. 비탈면에 직접 거푸집을 설치하고 콘크리트치기를 하여 틀을 만드는 비탈안정공법은?
 ① 비탈침줄박이공법 ② 비탈블록붙이기공법
 ③ 비탈지오웨이브공법 ④ 콘크리트뿔어붙이기공법
84. 배수로 단면의 윤변이 10m이고 유적이 15m²일 때 경심은?
 ① 0.7m ② 1.0m
 ③ 1.5m ④ 2.0m
85. 콘크리트 혼화제 중 응결경화촉진제에 해당하는 것은?
 ① AE제 ② 포졸란
 ③ 염화칼슘 ④ 파라핀 유제

86. 다음 시우량법 공식에서 K가 의미하는 것은?

$$Q = K \times \frac{A \times \frac{m}{1000}}{60 \times 60}$$

- ① 유역면적 ② 총강우량
 ③ 총유출량 ④ 유거계수
87. 사방댐 중에서 가장 많이 시공된 댐은?
 ① 흙댐 ② 돌망태댐
 ③ 강철틀댐 ④ 콘크리트댐
88. 사방댐의 설치 목적이 아닌 것은?
 ① 산각을 고정하여 사면 붕괴 방지
 ② 계상 기울기를 완화하고 종침식 방지
 ③ 유수의 흐름 방향을 변경하여 계안 보호
 ④ 계상에 퇴적된 불안정한 토사의 유동 방지

89. 채광지 복구 과정에서 사용되는 공법으로 가장 부적합한 것은?

- ① 돌단쌓기 ② 모래덮기
- ③ 씨뽐어붙이기 ④ 기초옹벽식 돌쌓기

90. 비탈면 끝을 흐르는 계천의 가로침식에 의하여 무너지는 침식현상은?

- ① 산붕 ② 포락
- ③ 봉락 ④ 산사태

91. 수로 경사가 30도, 경심이 1.0m, 유속계수가 0.36일 때 Chezy 평균유속공식에 의한 유속은?

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

92. 산지사방에서 비탈다듬기 공사를 하기 전에 시공하는 것이 효과적인 공사는?

- ① 단끊기 ② 떼단쌓기
- ③ 땅속흙막이 ④ 퇴사울세우기

93. 사방댐에서 안전시공을 위해 고려해야 할 외력이 아닌 것은?

- ① 수압 ② 풍력
- ③ 양압력 ④ 퇴사압

94. 사방사업 대상지 분류에서 황폐지의 초기단계에 속하는 것은?

- ① 척악임지 ② 땅밀림지
- ③ 임간나지 ④ 민둥산지

95. 산지사방 공사에 해당하지 않는 것은?

- ① 기슭막이 ② 비탈다듬기
- ③ 땅속흙막이 ④ 선땀붙이기

96. 땅밀림과 비교한 산사태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 점성토를 미끄럼면으로 하여 속도가 느리게 이동한다.
- ② 주로 호우에 의하여 산정에서 가까운 산복부에서 많이 발생한다.
- ③ 흙덩어리가 일시에 계곡, 계류를 향하여 연속적으로 길게 붕괴하는 것이다.
- ④ 비교적 산지 경사가 급하고 토층 바닥에 암반이 깔린 곳에서 많이 발생한다.

97. 빗물에 의한 침식의 발생 순서로 옳은 것은?

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

98. 산사태의 발생원인에서 지질적 요인이 아닌 것은?

- ① 절리의 존재 ② 단층대의 존재
- ③ 봉적토의 분포 ④ 지표수의 집중

99. 견치들의 길이는 앞면의 크기의 몇 배 이상인가?

- ① 0.8 ② 1.0
- ③ 1.2 ④ 1.5

100. 선땀붙이기 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 발디딤은 작업의 편의를 도모한다.
- ② 1~2급의 적용하는 것이 경제적이다.
- ③ 1급 선땀붙이기에 가까울수록 고급 공법이다.
- ④ 1m 당 때의 사용 매수에 따라 1~9급으로 구분한다.

1과목 : 조림학

1. 관다발 형성의 시원세포가 목부방향으로 분열하여 형성하는 조직은?

- ① 부정아 ② 체관부
 ③ 물관부 ④ 수피층

2. 산림 내에서 나무가 죽어 공간이 생기면 주변의 나무들이 빈 공간 쪽으로 자라오고, 숲의 가장자리에 위치한 나무는 햇빛이 많이 있는 바깥쪽으로 빨리 자란다. 이는 어떤 현상과 가장 밀접한 관련이 있는가?

- ① 굴지성 ② 주광성
 ③ 휴면성 ④ 삼투성

3. 수목의 개화 촉진 방법이 아닌 것은?

- ① 환상박피 실시 ② 단근, 이식 실시
 ③ 봉철에 질소 시비 ④ 간벌, 가지치기 실시

4. 파종량을 산정할 때 필요한 인자가 아닌 것은?

- ① 발아세 ② 종자수
 ③ 발아율 ④ 순량을

5. 식재 후 첫 번째 제벌작업이 실시되는 임종별 임령으로 옳은 것은?

- ① 소나무림 : 15년 ② 삼나무림 : 20년
 ③ 상수리나무림 : 15년 ④ 일본잎갈나무림 : 8년

6. 광합성 작용에 의해서 생성된 탄수화물이 이동 운반되는 통로는?

- ① 체관 ② 물관
 ③ 헛물관 ④ 수지관

7. 묘목의 자람이 늦어 묘상에 가장 오랫동안 거치하는 수종은?

- ① Picea jezoensis ② Larix kaempferi
 ③ Pinus densiflora ④ Quercus acutissima

8. 침엽수의 적절한 가지치기 방법은?

- ① 역지 이상의 가지를 자른다.
 ② 역지 이하의 가지를 자른다.
 ③ 수고의 1/2 이상의 가지를 자른다.
 ④ 수고의 1/2 이하의 가지를 자른다.

9. 소나무류에서 주로 실시하는 접목은?

- ① 절접 ② 박접
 ③ 아접 ④ 활접

10. 천연림 보육에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하층임분은 특별한 이유가 없는 한 그대로 둔다.
 ② 미래목은 실생목보다 맹아목을 우선적으로 고려하여 선정하는 것이 좋다.
 ③ 세력이 너무 왕성한 보호목은 가지를 제거하여 미래목의 성장에 영향이 없도록 한다.
 ④ 상층목의 생육공간을 확보해 주기 위하여 수관경쟁을 하고 있는 불량형질목과 가치가 낮은 임목은 제거한다.

11. 인공조림에 의하여 새로운 수종의 숲을 조성하는데 가장 효율적인 갱신 방법은?

- ① 모수작업 ② 산벌작업
 ③ 택벌작업 ④ 개별작업

12. 잎의 유관속이 1개인 수종은?

- ① Pinus rigida ② Pinus densiflora
 ③ Pinus koraiensis ④ Pinus Thunbergii

13. 단순림과 비교한 혼효림의 장점으로 옳은 것은?

- ① 산림병해충 등 각종 재해에 대한 저항력이 높다.
 ② 가장 유리한 수종으로만 임분을 형성할 수 있다.
 ③ 산림작업과 경영이 간편하고 경제적으로 수행할 수 있다.
 ④ 숲을 구성하는 임목의 나이 차이가 거의 없어 관리하기 용이하다.

14. 산벌작업 방법에 속하는 것은?

- ① 단벌 ② 윤벌
 ③ 후벌 ④ 전벌

15. 테트라졸롬의 사용 목적으로 옳은 것은?

- ① 바이러스 검출 ② 종자활력검사
 ③ 발아촉진유도 ④ 대기오염의 영향 검사

16. MÖller의 항속림 사상의 강조 내용으로 옳은 것은?

- ① 인공갱신을 원칙으로 한다.
 ② 정해진 윤벌기에 군상목택벌을 원칙으로 한다.
 ③ 벌채목선정은 산벌작업의 선정기준에 준해서 한다.
 ④ 개별을 금하고 해마다 간벌 형식의 벌채를 반복한다.

17. 토양 수분에서 수목이 이용 가능한 것은?

- ① 결함수 ② 흡습수
 ③ 팽윤수 ④ 모세관수

18. 잎의 기공을 열게 하여 증산작용을 촉진시키는 방법은?

- ① 암흑 조건을 제공한다.
 ② 잎의 수분포텐셜을 높여준다.
 ③ 휴면 유도 물질인 ABA를 주입한다.
 ④ 잎의 엽육조직 세포간극에 존재하는 탄산가스 농도를 높여준다.

19. 나자식물의 엽육조직에서 책상조직과 해면조직이 분화되지 않은 수종은?

- ① 주목 ② 전나무
 ③ 소나무 ④ 은행나무

20. 소립종자 1000개의 무게로 나타내는 종자 검사기준은?

- ① 실중 ② 효율
 ③ 용적률 ④ 발아력

2과목 : 산림보호학

21. 리지나뿌리썩음병에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 침엽수와 활엽수 모두 잘 발생한다.
- ② 불이 발생한 지역에서 잘 발생한다.
- ③ 병원균의 포자는 저온에서도 잘 발아한다.
- ④ 산성토양보다는 중성토양에서 병원균의 활력이 높다.

22. 솔잎혹파리 및 솔껍질깍지벌레 방제를 위하여 수간주사에 사용되는 약제는?

- ① 테부코나졸 유제
- ② 디플루벤주론 수화제
- ③ 페니트로티온 수화제
- ④ 이미다클로프리드 분산성액체

23. 종실을 가해하는 해충이 아닌 것은?

- ① 밤바구미
- ② 버들바구미
- ③ 솔알락명나방
- ④ 복숭아명나방

24. 수병목을 예방하기 위한 숲가꾸기 작업에 해당하지 않는 것은?

- ① 제벌
- ② 개별
- ③ 풀베기
- ④ 가지치기

25. 빛나무 빛자루병원균에 해당하는 것은?

- ① 세균
- ② 자낭균
- ③ 담자균
- ④ 파이토플라즈마

26. 별데기(sun scorch)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수피가 평활하고 매끄러운 수종에서 주로 발생한다.
- ② 수피에 상처가 발생하지만 부후균 침투로 2차 피해는 발생하지 않는다.
- ③ 피소현상이라고도 하며 고온에서 수피부분에 수분증발이 발생하여 수피조직이 고사한다.
- ④ 임연목이나 가로수, 정원수, 등의 고립목의 수간이 태양의 직사광선을 받았을 때 나타난다.

27. 소나무 재선충병 방제방법으로 거리가 먼 것은?

- ① 매개충 구제
- ② 예방나무주사
- ③ 중간기주 제거
- ④ 병든 나무제거

28. 모잘록병 방제법으로 옳지 않은 것은?

- ① 밀식으로 관리한다.
- ② 토양 소독을 실시한다.
- ③ 배수와 통풍을 잘하여 준다.
- ④ 복토를 두껍게 하지 않는다.

29. 약제 살포시 천적에 대한 피해가 가장 적은 살충제는?

- ① 훈증제
- ② 접촉살충제
- ③ 소화중독제
- ④ 침투성살충제

30. 성충으로 월동하는 것으로만 올바르게 나열한 것은?

- ① 독나방, 솔나방
- ② 박쥐나방, 가루나무좀
- ③ 소나무좀, 루비깍지벌레
- ④ 밤바구미, 어스랭이나방

31. 식물병을 유발하는 바이러스의 구조적 특성은?

- ① 고등생물의 일종이다.
- ② 단백질로만 구성되어 있다.
- ③ 동물 세포와 같은 구조를 지니고 있다.
- ④ 핵단백질로 이루어져 있고 입자상 구조를 띤 비세포성 생물이다.

32. 산림해충 방제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 방제약제 선정 시 천적류에 대한 영향을 고려해야 한다.
- ② 약제 저항성 해충의 출현은 동일한 살충제를 연용한 탓이다.
- ③ 생물적 방제는 대체로 환경친화적 방법이므로 널리 권장할 수 있다.
- ④ 불임법을 이용한 방제는 생물윤리법에 위배되므로 규제를 받는다.

33. 솔나방에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 8령충 때 월동한다.
- ② 1년에 1~2회 발생한다.
- ③ 500여개의 알을 산란한다.
- ④ 부화유충은 번데기가 되기까지 7회 탈피한다.

34. 가해하는 기주범위가 가장 넓은 해충은?

- ① 솔나방
- ② 솔알락명나방
- ③ 미국흰불나방
- ④ 참나무재주나방

35. 어린 유충은 초본의 줄기 속을 식해하지만 성장한 후 나무로 이동하여 수피와 목질부를 가해하는 해충은?

- ① 솔나방
- ② 매미나방
- ③ 박쥐나방
- ④ 미국흰불나방

36. 겨울철 제설 작업에 사용된 해빙염으로 인한 수목 피해로 옳지 않은 것은?

- ① 앞에는 과사성 반점에 나타난다.
- ② 장기적으로는 수목의 쇠락으로 이어진다.
- ③ 염화칼슘이나 염화나트륨 성분이 피해를 준다.
- ④ 일반적으로 상록수가 낙엽수보다 더 피해를 입는다.

37. 대추나무 빛자루병 방제에 가장 적합한 약제는?

- ① 보르도액
- ② 페니트로티온
- ③ 스트렙토마이신
- ④ 옥시테트라사이클린

38. 산불 발생 시 직접 소화법이 아닌 것은?

- ① 맞불 놓기
- ② 토사 끼얹기
- ③ 불털이개 사용
- ④ 소화약제 항공살포

39. 세균에 의한 수목병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주로 각피 침입으로 기주를 감염시킨다.
- ② 병징으로는 무름, 위조, 궤양, 부패 등이 있다.
- ③ 국내에서는 그람음성세균이 수목에 피해를 준다.
- ④ 월동 장소는 토양, 병든 잎, 병든 가지 등 다양하다.

40. 주로 목재를 가해하는 해충은?

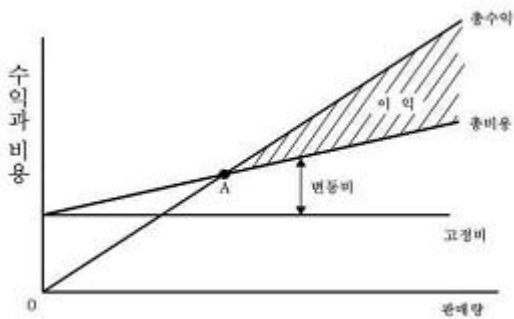
- ① 밤바구미 ② 솔노랑잎벌
- ③ 가루나무좀 ④ 솔알락명나방

3과목 : 임업경영학

41. 임목의 가격을 평가하기 위해 조사해야 할 항목으로 가장 거리가 먼 것은?(단, 주벌 수확의 경우임)

- ① 재종별 시장가격 ② 부산물 소득 정도
- ③ 조재율 또는 이용률 ④ 총재적의 재종별 재적

42. 다음 그림에서 총수익선과 총비용선이 만나는 점(A)을 무엇이라 하는가?



- ① 수익최대점 ② 비용최대점
- ③ 비용최소점 ④ 손익분기점

43. 어떤 임목의 흉고단면적이 0.1m², 수고가 14m, 형수는 0.4일 때 형수법에 의한 재적(m³)은?

- ① 0.14 ② 0.56
- ③ 1.4 ④ 5.6

44. 배치 시설별 숲해설가 배치 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 수목원은 2명 이상
- ② 국립공원은 1명 이상
- ③ 삼림욕장은 1명 이상
- ④ 자연휴양림은 2명 이상

45. 임업이율의 성격으로 옳지 않은 것은?

- ① 현실이율이 아니고 평정이율이다.
- ② 단기이율이 아니고 장기이율이다.
- ③ 대부이자가 아니고 자본이자이다.
- ④ 명목이율이 아니고 실질적 이율이다.

46. 다음 조건에서 Huber식에 의한 통나무 재적은?

- 재장 : 5m
- 원구직경 : 25cm
- 중앙직경 : 23cm
- 말구직경 : 18cm

- ① 약 0.127m³ ② 약 0.157m³
- ③ 약 0.208m³ ④ 약 0.245m³

47. 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 사정 할 목적으로 측정하는 것이다.

48. 임업경영비를 올바르게 표현한 것은?

- ① 임업소득 - 가족임금추정액
- ② 임업소득 - (자본이자 + 가족노임추정액)
- ③ 임업현금수입 + 임산물가계소비액 + 임목성장액 + 미처분 임산물증감액 + 임업생산 자재 재고증감액
- ④ 임업현금지출 + 감가상각액 + 주임목감소액 + 미처분 임산물재고 감소액 + 임업생산 자재 재고감소액

49. 치유의 숲 안에 설치 할 수 있는 시설에 해당하지 않은 것은?

- ① 편익시설 ② 위생시설
- ③ 안정시설 ④ 전기, 통신시설

50. 임목의 평균생산량이 최대가 될 때를 벌기령으로 정한 것은?

- ① 재적수확 최대의 벌기령
- ② 화폐수익의 최대 벌기령
- ③ 토지 순이익 최대 벌기령
- ④ 산림순수익 최대 벌기령

51. 산림 관리회계에서 주로 다루는 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 원가평가
- ② 원가계산
- ③ 업적평가
- ④ 계획수립과 특수한 의사 결정에 도움이 되는 정보

52. 임지의 가격 형성에 영향을 미치는 요인을 개별적 요인과 지역적 요인으로 구분할 경우 개별적 요인이 아닌 것은?

- ① 임지의 위치 ② 임지의 면적
- ③ 임지의 지세 ④ 임지의 토양상태

53. 흉고형수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지위가 양호할수록 형수가 크다.
- ② 흉고직경이 작아질수록 형수가 작다.
- ③ 수고가 작은 나무일수록 형수가 크다.
- ④ 지하고가 낮고 수관의 양이 적은 나무의 형수가 크다.

4과목 : 임도공학

54. 산림수확조절을 위해 면적-재적검증방법 이용 시 필요한 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 미래 임분을 위한 윤벌기
- ② 임분 수확 우선순위의 결정
- ③ 소반으로 구분된 모든 산림 면적
- ④ 수확시기까지 각 연령의 성장량을 계산 할 수 있는 능력

55. 임업투자결정방법에 있어 수익비용율법에 의해 투자효율을 분석하는 식은?

- ① 수익 ÷ 비용 ② 비용 ÷ 수익
- ③ 수익 - 비용 ④ 비용 - 수익

56. 지황조사 항목으로 토양의 점토 함유량이 30%인 경우 토양형은?

- ① 사토(사) ② 양토(양)
- ③ 사양토(사양) ④ 식양토(식양)

57. 다음 조건의 잣나무 임분에서 하이어(Heyer) 공식법에 의한 표준벌채량(m³/ha)은?

- 평균 성장량 : 7m³/ha
 - 현실축적 : 350m³/ha
 - 법정축적 : 400m³/ha
 - 갱정기 : 20년
 - 조정계수 : 0.9

- ① 3.8 ② 4.8
- ③ 5.3 ④ 6.3

58. 임목평가 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 장령림의 임목평가는 임목기량가법을 적용한다.
- ② 벌기 이상의 임목평가는 시장가역산법을 적용한다.
- ③ 중령림의 임목평가에는 원가수익절충방법인 Glaser법을 적용한다.
- ④ 유령림의 임목평가는 비용가법을 적용하며 이자를 포함하지 않는다.

59. 임업의 경제적 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 임업생산은 조방적이다.
- ② 자연조건의 영향을 많이 받는다.
- ③ 육성임업과 채취임업이 병존한다.
- ④ 원목가격의 구성요소는 대부분이 운반비이다.

60. 임분 수확표에 필요한 인자로 옳지 않은 것은?

- ① 임지표고 ② 지위지수
- ③ 평균직경 ④ 흉고단면적

61. 지반고가 시점 10m, 종점 50m이고 수평거리가 1000m일 때 종단기울기는?

- ① 4% ② 5%
- ③ 6% ④ 7%

62. 다각형의 좌표가 다음과 같을 때 면적은?

측점	X	Y
A	3	2
B	6	3
C	9	7
D	4	10
E	1	7

- ① 33.5m³ ② 34.5m³
- ③ 35.5m³ ④ 36.5m³

63. 중심선측량과 영선측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 영선측량은 평탄지에서 주로 적용된다.
- ② 영선측량은 시공기면의 시공선을 따라 측량한다.
- ③ 중심선측량은 파상지형의 소능선과 소계곡을 관통하여 진행된다.
- ④ 균일한 사면의 경우에는 중심선과 영선은 일치되는 경우도 있지만 대개 완전히 일치되지 않는다.

64. 산림토목 공사용 기계 중 토사 굴착에 가장 적합하지 않은 것은?

- ① 백호우(backhoe)
- ② 불도저(bulldozer)
- ③ 트리도저(tree dozer)
- ④ 트랙터셔블(tractor shovel)

65. 종단 기울기가 0인 임도의 중앙점에서 양측 길썬(길어깨)으로 3%의 횡단경사를 주고자 한다. 임도폭이 4m일 경우 양측 길썬은 임도 중앙정보다 얼마나 낮아져야 하는가?

- ① 1cm ② 2cm
- ③ 3cm ④ 6cm

66. 임도의 횡단면도를 설계할 때 사용하는 축적으로 옳은 것은?

- ① 1/100 ② 1/200
- ③ 1/1000 ④ 1/1200

67. 임도망 계획 시 고려사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 운재비가 적게 들도록 한다.
- ② 신속한 운반이 되도록 한다.
- ③ 운재 방법이 다양화되도록 한다.
- ④ 산림풍치의 보전과 등산, 관광 등의 편익도 고려한다.

68. 노면을 쇄석, 자갈로 부설한 임도의 경우 횡단 기울기의 설치 기준은?

- ① 1.5 ~ 2 % ② 3 ~ 5 %
- ③ 6 ~ 10 % ④ 11 ~ 14 %

69. 급경사지에서 노선거리를 연장하여 기울기를 완화할 목적으로 설치하는 평면선형에서의 곡선은?

- ① 완화곡선 ② 배향곡선
- ③ 복심곡선 ④ 반향곡선

70. 어떤 산림의 임도를 설계하고자 할 때 가장 먼저 해야 할 사항은?

- ① 실측 ② 답사
- ③ 예비조사 ④ 설계서 작성

71. 임도개설 시 흙을 다지는 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 압축성의 감소 ② 지지력의 증대
- ③ 흡수력의 감소 ④ 투수성의 증대

72. 평판을 한 측점에 고정하고 많은 측점을 시준하여 방향선을 그리고, 거리는 직접 측량하는 방법은?

- ① 전진법 ② 방사법
- ③ 도선법 ④ 전방교회법

73. 임목수확작업에서 일반적으로 노동재해의 발생빈도가 가장 높은 신체부위는?

- ① 손 ② 머리
- ③ 몸통 ④ 다리

74. 임도시공시 불도저 리퍼에 의한 굴착작업이 어려운 곳은?

- ① 사암 ② 혈암
- ③ 점판암 ④ 화강암

75. 산림관리 기반시설의 설계 및 시설기준에서 암거, 배수관 등의 유수가 통과하는 배수구조물 등의 통수단면은 최대 홍수량 단면적에 비해 어느 정도 되어야 한다고 규정하고 있는가?

- ① 1.0배 이상 ② 1.2배 이상
- ③ 1.5배 이상 ④ 1.7배 이상

76. 임도의 유지 및 보수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 노체의 지지력이 약화되었을 경우 기층 및 표층의 재료를 교체하지 않는다.
- ② 노면 고르기는 노면이 건조한 상태보다 어느 정도 습윤한 상태에서 실시한다.
- ③ 결빙된 노면은 마찰저항이 증대되는 모래, 부순돌, 석탄재, 염화칼슘 등을 뿌린다.
- ④ 유토, 지조와 낙엽 등에 의하여 배수구의 유수단면적이 적어지므로 수시로 제거한다.

77. 일반적으로 지주를 콘크리트 흙막이나 옹벽위에 설치하는 비탈면 안정공법은?

- ① 바자엮기공법 ② 낙석저지책공법
- ③ 돌망태흙막이공법 ④ 낙석방지망덮기공법

78. 임도노선의 곡선설정 시 사용되는 식에서 곡선 반지름과 tan(교각/2)값을 곱하여 알 수 있는 것은?

- ① 곡선길이 ② 곡선반경
- ③ 외선길이 ④ 접선길이

79. 개발지수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 노망의 배치상태에 따라서 이용효율성은 크게 달라진다.
- ② 개발지수 산출식은 평균집재거리와 임도밀도를 곱한 값이다.
- ③ 임도가 이상적으로 배치되었을 때는 개발지수가 10에 접근한다.
- ④ 임도망이 어느 정도 이상적인 배치를 하고 있는가를 평가하는 지수이다.

80. 임도에 설치하는 대피소의 유효길이 기준은?

- ① 5m 이상 ② 10m 이상
- ③ 15m 이상 ④ 20m 이상

5과목 : 사방공학

81. 땅밀림 침식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 침식의 규모는 1 ~ 100ha이다.
- ② 5 ~ 20°의 경사지에서 발생한다.
- ③ 사질토로 된 곳에서 많이 발생한다.
- ④ 침식의 이동속도가 100mm/day 이하로 느리다.

82. 사방사업 대상지로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 황폐계류 ② 황폐산지
- ③ 벌채 대상지 ④ 생활권 훼손지

83. 조도계수가 가장 큰 수로는?

- ① 흙수로 ② 야면석수로
- ③ 콘크리트수로 ④ 큰 자갈과 수초가 많은 수로

84. 경사지에서 침식이 계속되는 비탈면을 따라 작은 물길에 의해 일어나는 빗물침식은?

- ① 구곡침식 ② 면상침식
- ③ 우적침식 ④ 누구침식

85. 사방댐에 설치하는 물받침에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 앞댐, 막돌놓기 등의 공사를 함께 한다.
- ② 사방댐 본체나 측벽과 분리되도록 설치한다.
- ③ 방수로를 월류하여 낙하하는 유수에 의해 대수면 하단이 세굴되는 것을 방지한다.
- ④ 토석류의 충돌로 인해 발생하는 충격이 사방댐 본체와 측벽에 바로 전달되지 않도록 한다.

86. 답압으로 인한 임지 피해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 휴양활동이 많은 곳에서 많이 발생한다.
- ② 답압이 지속되면 지표면에 쌓인 낙엽층이 손실된다.
- ③ 답압에 의해 토양입자가 서로 완화되어 토양유실이 감소한다.
- ④ 답압된 토양 속으로 물이 침투되기 어려워 지표유출이 증가한다.

1과목 : 조림학

1. 종자의 실중(A), 용적중(B), 1L 당 종자수(C)의 관계식으로 옳은 것은?

- ① $C=B \times (A \times 1000)$ ② $C=B \div (A \times 1000)$
- ③ $C=B \times (A \div 1000)$ ④ $C=B \div (A \div 1000)$

2. 조림작업의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 임지의 노출이 방지된다.
- ② 교림작업보다 조림비용이 낮다.
- ④ 높은 작업기술을 필요로 하지 않는다.
- ④ 상목은 수광량이 많아서 좋은 성장을 하게 된다.

3. 묘목의 T/R율에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지상부와 지하부의 중량비이다.
- ② 수치가 클수록 묘목이 충실하다.
- ③ 묘목의 근계발달과 충실도를 설명하는 개념이다.
- ④ 수종과 묘목의 연령에 따라서 다르지만 일반적으로 3.0 정도가 좋다.

4. 잎의 수분포텐셜에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 뿌리보다 높은 값을 가진다.
- ② 삼투포텐셜은 대부분 +값이다.
- ③ 시든 잎의 압력포텐셜은 대부분 +값이다.
- ④ 일반적으로 한낮보다 한밤중에 높아진다.

5. 삼목의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 모수의 특성을 계승한다.
- ② 묘목의 양성 기간이 단축된다.
- ④ 천근성이 되어 수명이 길어진다.
- ④ 종자 번식이 어려운 수종의 묘목을 얻을 수 있다.

6. 가지치기 작업에 따른 효과가 아닌 것은?

- ① 무절재를 생산한다. ② 부정아 발생을 억제한다.
- ③ 수간의 완만도를 높인다. ④ 하층목의 성장을 촉진한다.

7. 개별작업 이후 밀식을 하는 경우의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 줄기는 가늘지만 근계발달이 좋아 풍해 및 설해 등을 입지 않는다.
- ② 개체 간의 경쟁으로 연륜폭이 균일하게 되어 고급재를 생산할 수 있다.
- ③ 제벌 및 간벌작업을 할 때 선목의 여유가 생겨 우량 임분으로 유도할 수 있다.
- ④ 수관의 율폐가 빨리 와서 표토의 침식과 건조를 방지하여 개별에 의한 지력의 감퇴를 줄일 수 있다.

8. 목본식물의 조직 중 사부의 기능으로 옳은 것은?

- ① 수분 이동 ② 탄수화물작용
- ④ 탄수화물 이동 ④ 수분 증발 억제

9. 어린나무 가꾸기 작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 여름철에 실시하는 것이 좋다.
- ② 제초제 또는 살목제를 사용하지 않는다.
- ③ 윤벌기 내에 1회로 작업을 끝내는 것이 원칙이다.
- ④ 일반적으로 벌채목을 이용한 중간 수입을 기대할 수 있다.

10. 정아우세현상을 억제시키는 호르몬은?

- ① 옥신 ② 지베렐린
- ③ 아브시스산 ④ 사이토키닌

11. 낙엽성 침엽수에 해당하는 수종은?

- ① Pinus thubergii ② Juniperus chinensis
- ④ Taxodium distichum ④ Cryptomeria japonica

12. 간벌의 효과로 거리가 먼 것은?

- ① 산불위험도 감소
- ② 직경의 성장 촉진
- ③ 임목 형질의 향상
- ④ 개체목간 생육공간 확보 경쟁 촉진

13. 혼효림과 비교한 단순림에 대한 장점으로 옳은 것은?

- ① 식재 후 관리가 용이하다.
- ② 양료 순환이 빠르게 진행된다.
- ③ 생물 다양성이 비교적 높은 편이다.
- ④ 토양양분이 효율적으로 이용될 수 있다.

14. 종자의 순량률을 구하는 산식에 필요한 사항으로만 옳바르게 나열한 것은?

- ① 순정 종자의 수, 전체 종자의 수
- ② 순정 종자의 무게, 전체 종자의 무게
- ③ 발아 된 종자의 수, 발아되지 않은 종자의 수
- ④ 발아 된 종자의 무게, 발아 되지 않은 종자의 무게

15. 점성이 있는 점토가 대부분인 토양은?

- ① 식토 ② 사토
- ③ 석력토 ④ 사양토

16. 개별작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 음수 수종 갱신에 유리하다.
- ② 벌목, 조재, 집재가 편리하고 비용이 적게 든다.
- ③ 작업의 실행이 빠르고 높은 수준의 기술이 필요하지 않다.
- ④ 현재의 수종을 다른 수종으로 바꾸고자 할 때 가장 쉬운 방법이다.

17. 산벌작업 중 결실량이 많은 해에 1회 벌채하여 종자가 땅에 떨어지도록 하는 것은?

- ① 종벌 ② 후벌
- ③ 예비벌 ④ 하중벌

18. 열매의 형태가 삭과에 해당하는 수종은?

- ① Acer palmatum ② Ulmus davidiana
- ④ Camellia japonica ④ Quercus acutissima

19. 일본잎갈나무, 소나무, 삼나무, 편백 등의 종자 저장 및 발아 촉진에 가장 효과가 있는 종자 처리방법은?

- ① 고온 처리법 ② 냉수 처리법
- ③ 황산 처리법 ④ 기계적 처리법

20. 온량지수 계산 시 기준이 되는 온도는?

- ① 0℃ ② 5℃
- ③ 10℃ ④ 15℃

2과목 : 산림보호학

21. 소나무종의 연간 우화 횟수는?

- ① 1회 ② 2회
- ③ 3회 ④ 4회

22. 산불 예방 및 산불 피해 최소화를 위한 방법으로 효과적이지 않은 것은?

- ① 방화선 설치 ② 일제 동령림 조성
- ③ 가연성 물질 사전 제거 ④ 간벌 및 가지치기 실시

23. 약해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 농약에 저항성인 개체가 출현한다.
- ② 가뭄, 강풍 직후 또는 비가 온 후에 일어나기 쉽다.
- ③ 줄기, 잎, 열매 등의 변색, 낙엽, 낙과 등이 유발되고 심하면 고사한다.
- ④ 넓은 의미로는 농약 사용 후에 수목이나 인축에 생기는 생리적 장애현상을 말한다.

24. 천공성 해충을 방제하는데 가장 적합한 방법은?

- ① 경운법 ② 소살법
- ③ 온도처리법 ④ 번식장소 유살법

25. 수목의 그늘음병을 방제하는데 가장 적합한 것은?

- ① 중간기주를 제거한다. ② 방풍시설을 설치한다.
- ③ 해가림시설을 설치한다. ④ 흡습성 곤충을 방제한다.

26. 수목의 줄기를 주로 가해하는 해충은?

- ① 솔나방 ② 박쥐나방
- ③ 어스랭이나방 ④ 삼나무독나방

27. 균류의 영양기관이 아닌 것은?

- ① 균사 ② 포자
- ③ 균핵 ④ 자좌

28. 솔잎혹파리가 겨울을 나는 형태는?

- ① 알 ② 성충
- ③ 유충 ④ 번데기

29. 잣나무 털녹병 방제방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 중간기주 제거 ② 보르도액 살포
- ③ 병든 나무 소각 ④ 주론 수화제 살포

30. 가해하는 수목의 종류가 가장 많은 해충은?

- ① 솔나방 ② 솔잎혹파리
- ③ 천막벌레나방 ④ 미국흰불나방

31. 주로 토양에 의하여 전파되는 수목병은?

- ① 묘목의 모잘록병 ② 밤나무 줄기마름병
- ③ 오동나무 빗자루병 ④ 오리나무 갈색무늬병

32. 밤나무 줄기마름병 방제방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 내병성 품종을 식재한다.
- ② 동해 및 벌데기를 막고 상처가 나지 않게 한다.
- ③ 질소질 비료를 많이 주어 수목을 건강하게 한다.
- ④ 천공성 해충류의 피해가 없도록 살충제를 살포한다.

33. 솔수염하늘소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 1년에 1회 발생한다.
- ② 성충의 우화시기는 5~8월이다.
- ③ 목질부 속에서 번데기 상태로 월동한다.
- ④ 유충이 소나무의 형성층과 목질부를 가해한다.

34. 내동성이 가장 강한 수종은?

- ① 차나무 ② 밤나무
- ③ 전나무 ④ 버드나무

35. 아황산가스에 대한 저항성이 가장 큰 수종은?

- ① 전나무 ② 삼나무
- ③ 은행나무 ④ 느티나무

36. 밤나무혹벌 방제방법으로 가장 효과가 적은 것은?

- ① 천적을 이용한다.
- ② 등화유살법을 사용한다.
- ③ 내충성 품종을 선택하여 식재한다.
- ④ 성충 탈출 전의 충영을 채취하여 소각한다.

37. 경제적 피해수준에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 해충에 의한 피해액과 방제비가 같은 수준의 밀도
- ② 해충에 의한 피해액이 방제비보다 큰 수준의 밀도
- ③ 해충에 의한 피해액이 방제비보다 작은 수준의 밀도
- ④ 해충에 의해 경제적으로 큰 피해를 주는 수준의 밀도

38. 오동나무 탄저병에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주로 열매에 많이 발생한다.
- ② 주로 묘목의 줄기와 잎에 발생한다.
- ③ 주로 뿌리에 발생하여 뿌리를 썩게 한다.
- ④ 담자균이 균사상태로 줄기에서 월동한다.

39. 과수 및 수목의 뿌리혹병을 발생시키는 병원체의 종류는?

- ① 세균 ② 균류
- ③ 바이러스 ④ 파이토플라스마

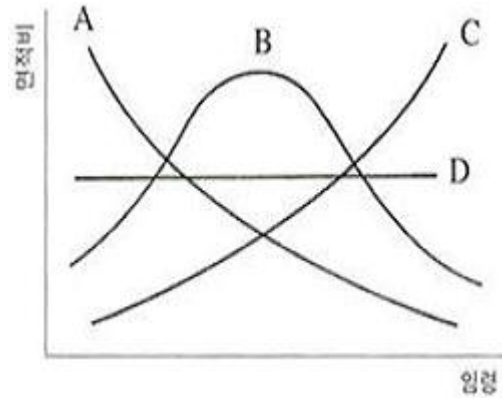
40. 대추나무 빗자루병 방제에 가장 적합한 약제는?

- ① 페니실린 ② 석회유황합제
- ③ 석회보르도액 ④ 옥시테트라사이클린

3과목 : 임업경영학

41. 유동자산에 해당하지 않은 것은?
 ① 현금 ② 묘목
 ③ 산림축적 ④ 미처분 임산물
42. 산림청장은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 전국의 산림을 대상으로 산림문화·휴양기본계획을 몇 년마다 수립·시행하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)
 ① 1년 마다 ② 5년 마다
 ③ 10년 마다 ④ 20년 마다
43. 산림의 수자원 함양기능을 증진시키기 위한 바람직한 관리 방법이 아닌 것은?
 ① 벌기령을 길게 한다. ② 2단림 작업을 실시한다.
 ③ 소면적 벌채를 실시한다. ④ 대면적 개벌을 실시한다.
44. Huber식에 의한 수간석해 방법으로 옳지 않은 것은?
 ① 구분의 길이를 2m로 원판을 채취한다.
 ② 반경은 일반적으로 5년 간격으로 측정한다.
 ③ 단면의 반경은 4방향으로 측정하여 평균한다.
 ④ 벌채점의 위치는 흉고 높이인 지상 1.2m로 한다.
45. 종합원가계산 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 공정별 원가계산방법이라고도 한다.
 ② 제품의 원가를 개개의 제품단위별로 직접 계산하는 방법이다.
 ③ 같은 종류와 규격의 제품이 연속적으로 생산되는 경우에 사용한다.
 ④ 생산된 제품의 전체원가를 총생산량으로 나누어서 단위 원가를 산출한다.
46. 투자에 의해 장래에 예상되는 현금 유입과 유출의 현재가를 동일하게 하는 할인율로서 투자효율을 결정하는 방법은?
 ① 회수기간법 ② 순현재가치법
 ③ 내부수익률법 ④ 수익·비용비법
47. 임지기망가 계산식에서 필요한 인자가 아닌 것은?
 ① 조림비 ② 산림면적
 ③ 주벌수익 ④ 간벌수익
48. 법정상태의 요건이 아닌 것은?
 ① 법정벌채량 ② 법정생장량
 ③ 법정영급분배 ④ 법정임분배치
49. 법정림의 산림면적이 60ha, 윤벌기 60년, 1영급을 편성한 영계가 10개로 구성된 경우 법정영급면적은? (단, 갱신기는 고려하지 않음)
 ① 10ha ② 20ha
 ③ 30ha ④ 50ha

50. 다음 그림과 같은 4가지 형태의 산림의 구조 중 속성수 도입 및 복합임업경영(혼농임업 등) 도입이 필요한 산림구조는?



- ① A ② B
 ③ C ④ D
51. 노령림과 미숙림이 함께 존재하는 임분을 벌채할 때 어느 쪽이든지 경제적 불이익을 감소시키기 위하여 설정하는 기간은?
 ① 갱신기 ② 윤벌기
 ③ 회귀년 ④ 정리기
52. 소생림 중심의 자연휴양림 관리방법으로 옳은 것은?
 ① 여름철 산책공간 조성을 위해 교목림으로 육성한다.
 ② 출입제한 등의 이용규제가 없어도 높은 자연성을 유지할 수 있다.
 ③ 이용밀도가 가장 높은 공간이므로 답압에 의한 영향을 고려해야 한다.
 ④ 인위적 관리를 통해 수목은 적게 하고 잔디 및 초지가 잘 자라도록 관리한다.
53. 임목의 흉고직경은 20cm, 수고는 15m, 형수는 0.4를 적용하였을 경우 임목의 재적은?
 ① 0.018m³ ② 0.188m³
 ③ 1.884m³ ④ 18.840m³
54. 성장량을 구분할 때 수목의 생장에 따른 분류와 임목의 부분에 따른 분류가 있다. 다음 중 수목의 생장에 따른 분류에 해당되지 않는 것은?
 ① 등귀생장 ② 직경생장
 ③ 재적생장 ④ 형질생장
55. 임도를 신설하기 위해 필요한 비용을 전액 대출받고 10년간 상환하는 경우에 임도 시설비용에 대하여 매년마다 균등한 액수의 상환비용을 의미하는 것은?
 ① 유한연년이자 전가식 ② 유한연년이자 후가식
 ③ 무한정기이자 전가식 ④ 무한정기이자 후가식
56. 임목의 흉고직경을 계산하는 방법으로 산술평균직경법(a)과 흉고단면적법(b)의 관계에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① a와 b는 같은 값이 된다.
 ② a가 b보다 큰 값이 된다.
 ③ b가 a보다 큰 값이 된다.
 ④ a와 b사이에는 일정한 관계가 없다.

57. 다음 시장역산가식에서 b가 의미하는 것은?

$$\text{임목단가} = \text{비용물} \left(\frac{\text{생산원목의 판매예정단가}}{1 + \text{자본회수기간} \times \text{비용물}} - b \right)$$

- ① 조재율 ② 임목시가
- ③ 임목가격 ④ 단위생산비용

58. 조림 후 5년이 경과한 산지에 산불로 인하여 임목이 소실되었을 경우 피해액을 조사하기 위해 가장 적합한 임목가 계산 방법은?

- ① Glaser법 ② 임목매매가
- ③ 임목기망가 ④ 임목비용가

59. 임업소득의 계산방법으로 옳은 것은?

- ① 자본에 귀속하는 소득 = 임업순수익 - (지대 + 자본이자)
- ② 임지에 귀속하는 소득 = 임업소득 - (지대 + 가족노임추정액)
- ③ 가족노동에 귀속하는 소득 = 임업소득 - (지대+자본이자)
- ④ 경영관리에 귀속하는 소득 = 임업소득 - (지대+가족노임추정액)

60. 벌채목의 길이가 20m, 원구단면적이 0.6m²이고, 중앙단면적이 0.55m², 말구단면적이 0.4m²일 경우에 스말리안(Smalian)식에 의한 재적은?

- ① 8.0m³ ② 10.0m³
- ③ 10.3m³ ④ 11.0m³

4과목 : 임도공학

61. 정착성이 큰 점질토의 두꺼운 성토층 다짐에 가장 효과적인 로울러는?

- ① 탬핑 로울러 ② 텐덤 로울러
- ③ 머캐덤 로울러 ④ 타이어 로울러.

62. 임도의 설계에서 종단면도를 작성할 때, 횡·종의 축척은 얼마로 해야하는가?

- ① 횡 : 1/100, 종 : 1/1200 ② 횡 : 1/200, 종 : 1/1000
- ③ 횡 : 1/1000, 종 : 1/200 ④ 횡 : 1/1200, 종 : 1/100

63. 임도 시공 시 벌개제근 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 절취부에 벌개제근 작업을 할 경우에는 시공효율을 높일 수 있다.
- ② 성토량이 부족할 경우 벌개제근된 임목을 묻어 부족한 토량을 보충하기도 한다.
- ③ 벌개제근 작업을 완전히 하지 않으면 나무사이의 공극에 토사가 잘 들어가지 않는다.
- ④ 벌개제근 작업을 제대로 하지 않으면 부식으로 인한 공극이 발생하여 성토부가 침하하는 원인이 되기도 한다.

64. 임도 노면 시공방법에 따른 분류로 머캐덤(Macadam)도 라고도 불리는 것은?

- ① 쇠석도 ② 사리도
- ③ 토사도 ④ 통나무길

65. 임도의 노체를 구성하는 기본적인 구조가 아닌 것은?

- ① 노상 ② 기층
- ③ 표층 ④ 노층

66. 영선측량과 중심선측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 영선은 절토작업과 성토작업의 경계점이 된다.
- ② 산지경사가 완만할수록 중심선이 영선보다 안쪽에 위치하게 된다.
- ③ 중심선측량은 지형상태에 따라 파형지형의 소능선과 소계곡을 관통하며 진행된다.
- ④ 산지 경사가 45% ~ 55% 정도일 때 두 측량 방법으로 각각 측량한 측점이 대략 일치한다.

67. 적정임도밀도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 임도밀도가 증가하면 조재비, 집재비는 낮아진다.
- ② 임도간격이 크면 단위면적당 임도개설비용은 감소한다.
- ③ 집재비와 임도개설비의 합계비용을 최대화하여 산정한다.
- ④ 집재비와 임도개설비의 합계는 임도간격이 좁거나 넓어도 모두 증가한다.

68. 임도 곡선 설정법에 해당하지 않는 것은?

- ① 우회법 ② 편각법
- ③ 교각법 ④ 진출법

69. 콘크리트 포장 시공에서 보조기층의 기능으로 옳지 않은 것은?

- ① 동상의 영향을 최소화한다.
- ② 노상의 지지력을 증대시킨다.
- ③ 노상이나 차단층의 손상을 방지한다.
- ④ 줄눈, 균열, 슬래브 단부에서 팽팽현상을 증대시킨다.

70. 비탈면의 위치와 기울기, 노체와 노상의 끝손질 높이 등을 표시하여 흙깎기와 흙쌓기 공사를 정확히 실시하기 위해 설치하는 것은?

- ① 수평틀 ② 토공틀
- ③ 흙일겨냥틀 ④ 비탈물매 지시판

71. 흙의 입도분포의 좋고 나쁨을 나타내는 균등계수의 산출식으로 옳은 것은?(단, 통과중량백분율 x에 대응하는 입경은 Dx)

- ① D₁₀ ÷ D₆₀ ② D₂₀ ÷ D₆₀
- ③ D₆₀ ÷ D₂₀ ④ D₆₀ ÷ D₁₀

72. A지점의 지반고가 19.5m, B지점의 지반고가 23.5m이고 두 지점 간의 수평거리가 40m일 때 A로부터 몇 m 지점에서 지반고 20m 등고선이 지나가는가?

- ① 3m ② 5m
- ③ 7m ④ 10m

91. 계류의 유심을 변경하여 계안의 붕괴와 침식을 방지하는 사방공작물은?

- ① 수제 ② 독막이
- ③ 바닥막이 ④ 기슭막이

92. 비탈면 하단부에 흐르는 계천의 가로침식에 의해 일어나며, 침식 및 붕괴된 물질은 퇴적되지 않고 대부분 유수와 함께 유실되는 붕괴형 침식은?

- ① 산붕 ② 포락
- ③ 봉락 ④ 산사태

93. 2매의 선폐와 1매의 갯떼 또는 바닥떼를 사용하는 선폐붙이기는?

- ① 2급 ② 4급
- ③ 6급 ④ 8급

94. 폐탄광지의 복구녹화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 경제림을 단기적으로 조성한다.
- ② 차폐식재하여 좋은 경관을 만든다.
- ③ 폐석탄 등을 제거하고 복토하여 식재한다.
- ④ 사면붕괴 방지를 위해 사면 안정각을 유지한다.

95. 임내 강우량의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 수간유하우량 ② 수관통과우량
- ③ 수관적하우량 ④ 수관차단우량

96. 중력식 사방댐 설계에서 고려하는 안정조건이 아닌 것은?

- ① 전도 ② 퇴적
- ③ 제체 파괴 ④ 기초지반 지지력

97. 사방사업 대상지 유형 중 황폐지에 속하는 것은?

- ① 밀린땅 ② 붕괴지
- ③ 민동산 ④ 절토사면

98. 사방댐의 설계요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 댐의 위치는 계상에 암반이 존재해야만 설치할 수 있다.
- ② 계획 계상기울기는 현 계상기울기의 1/2 ~ 2/3정도가 가장 실용적이다.
- ③ 중·형침식이 일어나는 구간이 긴 구간에서는 원칙적으로 계단상 댐을 계획한다.
- ④ 단독의 높은 댐과 연속된 낮은 댐군의 선택은 그 지역의 토사생산의 특성과 시공 및 유지의 난이도를 충분히 검토하여 결정한다.

99. 침식의 원인이 다른 것은?

- ① 자연침식 ② 가속침식
- ③ 정상침식 ④ 지질학적 침식.

100. 비탈면 돌쌓기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 돌을 쌓는 방법에 따라 골쌓기와 켜쌓기가 있다.
- ② 찰쌓기는 2~3m²마다 물빠기 구멍을 설치한다.
- ③ 돌쌓기는 일곱에움 이상 아홉에움 이하가 되도록 한다.
- ④ 비탈 기울기가 1:1보다 완만한 경우는 돌붙이기 공사라고 한다.