

1과목 : 조림학

1. 왜림 작업에 가장 적합한 수종은?

- ① *Alnus japonica*      ② *Larix kaempferi*
- ③ *Abies holphylla*    ④ *Pinus Koraiensis*

2. 수목의 기공 개폐에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 30 ~ 35℃ 이상 온도가 올라가면 기공이 닫힌다.
- ② 기공은 아침에 해가 뜰 때 열리며 저녁에는 서서히 닫힌다.
- ③ 엽육 조직의 세포 간극에 있는 이산화탄소 농도가 높으면 기공이 열린다.
- ④ 잎의 수분 포텐셜이 낮아지면 수분 스트레스가 커지며 기공이 닫힌다.

3. 토양의 공극에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 토양의 단위 체적 총량이다.
- ② 토양 내 물의 용적 비율이다.
- ③ 토양 측정 시 건조된 토립자의 무게이다.
- ④ 토양 내 공기 및 물에 의해서 채워진 부분이다.

4. 가지치기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수령이 높을수록 효과가 높다.
- ② 수목의 직경생장을 증대시킨다.
- ③ 산불이 발생했을 때 수관화를 경감시킨다.
- ④ 임지 표면에 햇빛을 받는 양이 많아져 하층목 발생에 도움을 준다.

5. 숲의 종류를 구분하는데 있어 작업종 또는 생성 기원에 따르지 않은 것은?

- ① 교림                      ② 순림
- ③ 왜림                      ④ 중림

6. 엽록소의 주요 구성 성분에 해당하는 무기 영양소는?

- ① 칼슘                      ② 칼륨
- ③ 마그네슘                ④ 몰리브덴

7. 덩굴식물 가운데 조림목에 피해를 가장 많이 주고 제거가 가장 어려운 것은?

- ① 칩                         ② 머루
- ③ 사위질빵                ④ 으름덩굴

8. 택벌 작업 시 고려 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 하중벌과 후벌 시기
- ② 주요 임분의 물리적 안정성
- ③ 상층으로 자랄 임목의 건전성
- ④ 자체 조절 능력이 가능한 단계적 갱신

9. 다음 조건에 따른 파종량은?

- 파종상 실면적 : 500㎡
- 묘목 잔존본수 : 1,000 본/㎡
- 1g당 종자평균입수: 60립
- 순량율: 0.90
- 발마율: 0.90
- 묘목 잔존율: 0.4

- ① 25.7kg                    ② 27.2kg
- ③ 28.7kg                    ④ 29.2kg

10. 관다발 형성층의 시원세포가 수피 방향으로 분열하여 형성되며, 체내 물질의 이동 통로가 되는 것은?

- ① 물관부                    ② 체관부
- ③ 수지구                    ④ 수피층

11. 우리나라 천연림 보육에서 적용하고 있는 수급형이 아닌 것은?

- ① 미래목                    ② 중용목
- ③ 중립목                    ④ 방해목

12. 소나무과 수종의 개화생리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 암꽃으로 주로 수관의 상단에 핀다.
- ② 같은 가지에서 암꽃이 수꽃보다 위쪽에 핀다.
- ③ 수꽃은 생장이 저조한 끝가지의 기부에 많이 핀다.
- ④ 수꽃은 화분 비산이 끝나도 계속 가지에 붙어 있다가 가을에 떨어진다.

13. 산림 종자의 생리적 휴면을 유지시키는 호르몬은?

- ① 옥신(auxin)              ② 지베렐린(gibberellin)
- ③ 사이토키닌(cytokinin) ④ 아브시스산(abscisic acid)

14. 봄철에 종자가 성숙하는 수종은?

- ① *Abies koreana*          ② *Pinus densiflora*
- ③ *Populus davidiana*    ④ *Quercus mongolica*

15. 산림 토양에서 질산화 작용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 질산화 작용이 거의 일어나지 않아 질소가 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 형태로 존재한다.
- ② 질산화 작용을 담당하는 박테리아는 중성 토양에서 활동이 왕성하다.
- ③ 질산화 작용이 억제되더라도 뿌리는 균근의 도움으로 양모늄태 질소를 직접 흡수할 수 있다.
- ④ 질산태 질소는 토양 내 산소 공급이 잘될 때 환원되어 N<sub>2</sub> 가스나 NO<sub>x</sub> 화합물 형태로 대기권으로 돌아간다.

16. 판갈이 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 작업 시기로는 봄이 알맞다.
- ② 땅이 비옥할수록 판갈이 밀도는 밀식하는 것이 좋다.
- ③ 지하부와 지상부의 균형이 잘 잡힌 묘목을 양성할 수 있다.
- ④ 참나무류는 만 2년생이 되어 측근이 발달한 후에 판갈이 작업하는 것이 좋다.

17. 잣나무에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 심근성이 수종이다.
- ② 잎 뒷면에 흰 기공선을 가지고 있다.
- ③ 한대성 수종으로 잎이 5개씩 모여난다.
- ④ 어려서는 음수이고 자라면서 햇빛 요구량이 줄어든다.

18. 임분갱신 방법 및 용어에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소벌구의 모양은 일반적으로 원형이다.
- ② 산별은 임목을 한꺼번에 벌채하는 것이다.
- ③ 소벌구는 측방 성숙 임분의 영향을 받는다.
- ④ 모수는 갱신될 임지에 식재목을 공급하기 위한 묘목이다.

19. 묘목 양성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밤나무에 흔히 적용하는 접목법은 복접이다.
- ② 용기묘 양성은 양묘 비용이 많이 들지 않고 특별한 기술이 필요 없다.
- ③ 발육이 완전하고 조직이 충실하며 측아의 발달이 잘 되어 있는 것이 우량묘의 조건이다.
- ④ 모식물의 가치를 훼손하지 않게 하여 땅속에 묻어 고정하고 발근하게 하는 방법은 압조법이라 한다.

20. 종자를 습한 상태로 낮은 온도에서 보관하여 휴면을 타파하는 방법은?

- ① 추파법                      ② 노천매장
- ③ 2차 휴면                    ④ 상처 유도

2과목 : 산림보호학

21. 늦여름이나 가을철에 내린 서리로 인하여 수목에 피해를 주는 것은?

- ① 상열                         ② 만상
- ③ 조상                         ④ 연해

22. 수목병과 병징(또는 표징) 연결로 옳지 않은 것은?

- ① 리지나뿌리썩음병: 침엽수의 뿌리가 침해받아 말라 죽는다.
- ② 균핵병: 죽은 조직 속 또는 표면에 씨앗 같은 검은 덩어리가 생긴다.
- ③ 철쭉류 딱병: 잎, 꽃의 일부분이 딱모양으로 하얗게 부풀어 오른다.
- ④ 흰가루병: 침엽수의 잎, 어린가지의 흰가루를 뿌린 듯한 모습이다.

23. 다음 설명에 해당하는 해충은?

• 성충은 열매에 구멍을 내고 열매 속에 산란한다.  
 • 부화유충은 열매 속에서 가해하고 똥을 외부로 배출하지 않아 피해를 찾아내기 어렵다.

- ① 밤바구미                    ② 버들바구미
- ③ 밤나무혹벌                ④ 봉숭아명나방

24. 균사에 격벽이 없고, 무성포자의 유주포자를 생성하는 것은?

- ① 난균류                      ② 자낭균류

- ③ 담자균류                    ④ 불완전균류

25. 방제 대상이 아닌 곤충류에도 피해를 주기 가장 쉬운 농약은?

- ① 전착제                      ② 생물농약
- ③ 접촉성 살충제            ④ 침투성 살충제

26. 7월 하순 이후 참나무류의 종실이 달린 가지가 땅에 많이 떨어져 있다면 이것은 어떤 해충의 피해인가?

- ① 밤바구미                    ② 복숭아명나방
- ③ 밤나무재주나방           ④ 도토리거위벌레

27. 가해하는 수목의 종류가 가장 많은 해충은?

- ① 솔나방                      ② 솔잎혹파리
- ③ 천막벌레나방            ④ 미국흰불나방

28. 낙엽층과 조부식층의 상부의 타는 산불의 종류는?

- ① 수간화                      ② 지표화
- ③ 수관화                      ④ 지중화

29. 파이토플라스마를 매개하는 해충과 수목병의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 뽕나무 오갈병 - 마름무늬매미충
- ② 붉나무 빗자루병 - 담배장님노린재
- ③ 오동나무 빗자루병 - 담배장님노린재
- ④ 쥐똥나무 빗자루병 - 마름무늬매미충

30. 곤충의 일반적인 형태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소화관은 전장, 중장, 후장으로 나뉜다.
- ② 앞날개는 앞가슴에, 뒷날개는 뒷가슴에 부착되어 있다.
- ③ 가슴은 앞가슴, 가운데가슴, 뒷가슴으로 구성되어 있다.
- ④ 다리는 밑마디, 도래마디, 넓적마디, 종아리마디, 발마디로, 구성되어 있다.

31. 가루깍지벌레를 방제하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 수피 사이의 번데기를 채취하여 소각한다.
- ② 밀도가 낮으면 면장갑을 낀 손으로 잡는다.
- ③ 성충이 되기 전에 적정한 살충제를 살포한다
- ④ 포식성 천적인 무당벌레류, 풀장자리류를 보호 및 활용한다.

32. 밤나무혹벌에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 천적으로는 노란꼬리좀벌, 남색긴꼬리좀벌이 있다.
- ② 1년에 1회 발생하며 논의 조직 내에서 유충의 형태로 월동한다.
- ③ 유충기를 벌레 속에서 보낸 후에 탈출하여 번데기는 수피 틈새에 형성한다.
- ④ 피해목은 개화 및 결실이 잘 되지 않고, 피해가 누적되면 고사하는 경우가 많다.

33. 가뭄으로 인한 수목 피해인 한해(drought injury)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 천근성 수종은 한해에 강하다.
- ② 소나무, 자작나무가 한해에 강하다.
- ③ 묘포지의 육묘 작업을 평년보다 늦게 하여 예방한다.

④ 낙엽 채취를 하여 지피물을 제거해 주면 한해를 방지할 수 있다.

34. 참나무 시들음병 방제 방법으로 가장 효과가 약한 것은?

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

35. 소나무 또는 잣나무에 발생하는 잎떨림병을 방제하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 병든 낙엽을 모아 태운다.
- ② 묘포에서 비배관리를 철저히 한다.
- ③ 포자가 비산하는 6-9월에 약제를 살포한다.
- ④ 수관 하부보다 상부에 가지치기를 주로 실시한다.

36. 오리나무 갈색무늬병을 방제하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 연작을 실시한다.                ② 종자를 소독한다.
- ③ 병든 낙엽을 태운다.            ④ 밀식 시에는 숙아주기를 한다.

37. 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.

38. 빗나무 빗자루병을 방제하는 방법으로 옳은 것은?

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

39. 잣나무 털녹병균이 중간기주에 형성하는 포자의 형태가 아닌 것은?

- ① 녹포자                              ② 담자포자
- ③ 겨울포자                          ④ 여름포자

40. 오리나무잎벌레를 방제하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 알덩어리가 붙어 있는 잎을 소각한다.
- ② 5-6월에 모여 사는 유충을 포살한다.
- ③ 유충 발생기에 적정 살충제를 살포한다.
- ④ 수은등이나 유아등을 설치하여 성충을 유인한다.

3과목 : 임업경영학

41. 육림비 절감방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 낮은 이자율의 자본을 이용한다.
- ② 투입한 자본의 회수기간을 짧게 한다.
- ③ 노임을 절약할 수 있는 방법을 찾는다.
- ④ 중간 부수입(간벌수입 등)은 최소화한다

42. 다음 중 유동자본으로만 올바르게 나열한 것은?

가. 묘목	나. 임도
다. 벌목기구	라. 제재소 설치비

- ① 가                                      ② 가, 나

- ③ 나, 다                                ④ 가, 다, 라

43. 연이율이 6%이고 매년 240만원씩 영구히 순수익을 얻을 수 있는 산림을 3,600만원에 구입하였을 때의 이익은?

- ① 225만원                            ② 400만원
- ③ 3,374만원                        ④ 4,000만원

44. 산림평가에서 임업이율을 높게 평정할 수 없고 오히려 보통 이율보다 약간 낮게 평정해야 하는 이유에 해당하지 않는 것은?

- ① 산림 소유의 안전성
- ② 산림 수입의 고소득성
- ③ 산림관리경영의 간편성
- ④ 문화 발전에 따른 이율의 저하

45. 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 도달한 후에는 연년성장량이 평균성장량보다 크다.

46. 임업의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 임업생산은 노동집약적이다.
- ② 육성임업과 채취임업이 병존한다.
- ③ 원목 가격의 구성요소 중 운반비가 차지하는 비율이 가장 낮다.
- ④ 토지나 기후 조건에 대한 요구도가 타산업에 비해 상대적으로 낮다.

47. 임분의 재적을 측정하기 위해 임분의 임목을 모두 조사하는 방법이 아닌 것은?

- ① 표본조사법                        ② 매목조사법
- ③ 재적표 이용법                    ④ 수확표 이용법

48. 임목의 가격을 평가하기 위해 조사해야 할 항목으로 가장 거리가 먼 것은? (단, 주벌수확의 경우임)

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

49. 다음 조건에 따른 원목의 재적은?

• 재장: 4.2m	• 말구직경: 30cm
• 계산 방법: 말구직경자승법	

- ① 0.126m<sup>3</sup>                            ② 0.378m<sup>3</sup>
- ③ 1.260m<sup>3</sup>                        ④ 3.780m<sup>3</sup>

50. 산림구획 시 현지 여건상 불가피한 경우를 제외하고 임반을 구획하는 면적 기준은?

- ① 1ha                                    ② 10ha
- ③ 100ha                               ④ 500ha

51. 산림 생산기간에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회귀년은 택벌작업에 적용되는 용어이다.



68. 임도의 유효너비 설치기준으로 다음 ( ) 안에 적합한 수치를 순서대로 나열한 것은?

• 유효너비는 ( )m를 기준으로 하며, 배향곡선 지인 경우 ( )m 이상으로 한다.

- ① 2.5, 5                      ② 2.5, 6
- ③ 3, 5                        ④ 3, 6

69. 임도의 각 측정 단면마다 지반고, 계획고, 절·성토고 및 지방목 제거 등의 물량을 기입하는 도면은?

- ① 평면도                      ② 표준도
- ③ 종단면도                  ④ 횡단면도

70. 실제거리 150m를 지형도에 나타낸 길이가 15cm 일 때 지형도의 축척은?

- ① 1:10                        ② 1:100
- ③ 1:1,000                    ④ 1:10,000

71. 임도의 평면 선형에서 곡선의 종류가 아닌 것은?

- ① 단곡선                      ② 배향곡선
- ③ 복선곡선                  ④ 반향곡선

72. 임도망 계획에서 설치 위치별 구분이 아닌 것은?

- ① 사면임도                    ② 능선임도
- ③ 계곡임도                    ④ 연결임도

73. 임도 구조물 시공 시 기초공사의 종류가 아닌 것은?

- ① 전면기초                    ② 말뚝기초
- ③ 고정기초                    ④ 확대기초

74. 옹벽의 안정성 검토 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 전도                        ② 활동
- ③ 다짐                        ④ 침하

75. 임도 설계 과정에서 곡선반경이 400m, 교각이 90°인 단곡선에서 접선의 길이는?

- ① 200m                      ② 400m
- ③ 600m                      ④ 800m

76. 타워야더와 비교한 트랙터를 이용한 집재 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 임도밀도가 높은 경우에 적합하다.
- ② 주변 환경 및 목재의 피해가 적다.
- ③ 급경사지보다 완경사지가 적합하다.
- ④ 장거리 운반에는 바람직하지 못하다.

77. 임도 실시설계를 위한 현지측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주로 산악지에는 중심선측량, 평탄지와 완경사지에는 영선측량법을 적용하고 있다.
- ② 중심선측량은 측정 간격을 20m로 하여 중심말뚝을 설치하되, 필요한 각 지점에는 보조말뚝을 설치한다.
- ③ 횡단측량은 중심선의 각 측정·지형이 급변하는 지점, 구조물설치 지점의 중심선에서 양방향으로 실시한다.
- ④ 종단측량은 노선의 중심선을 따라 측량하되, 주요 구조

물 주변 및 연장 1km마다 임시기표를 표시하고 평면도에 표시한다.

78. 다음 조건에 따라 양단면적평균법에 의하여 계산한 토량은?

• 시작 구간 단면적: 30m<sup>2</sup>  
 • 종료 구간 단면적 : 70m<sup>2</sup>  
 • 구간 거리 : 40m

- ① 600m<sup>3</sup>                      ② 1,000m<sup>3</sup>
- ③ 1,400m<sup>3</sup>                  ④ 2,000m<sup>3</sup>

79. 트래버스 측량 결과가 아래의 표와 같을 경우 ( )에 값으로 옳지 않은 것은? (단, 위·경거 오차는 없음)

측점	방위각(°)	거리(m)	위거(m)		경거(m)	
			N(+)	S(-)	E(+)	W(-)
AB	50	10	6.4		7.6	
BC	150	5		4.3	2.5	
CD	(가)	(나)		(다)		(라)
DA	300	7	3.5			6.0

- ① 가: 36.23                  ② 나: 7
- ③ 다: 5.6                    ④ 라: 4.1

80. 임도 설계 시 작성하는 도면의 축척 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 평면도: 1/1,200            ② 횡단면도: 1/500
- ③ 종단면도: 종 1/200      ④ 종단면도: 횡 1/1,000

5과목 : 사방공학

81. 해풍에 의한 비사를 억류하고 퇴적시켜서 모래언덕을 조성할 목적으로 시공하는 것은?

- ① 파도막이                    ② 모래막이
- ③ 정사울세우기              ④ 퇴사울세우기

82. 격자틀붙이기공법에서 용수가 있는 격자를 내부를 처리하는 방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 흙 채움                      ② 작은 돌 채움
- ③ 떼붙이기 채움              ④ 콘크리트 채움

83. 유동형 침식의 하나인 토석류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 규모가 큰 돌은 이동시키지 못한다.
- ② 주로 점성토의 미끄럼면에서 미끄러진다.
- ③ 물을 활제로 하여 집합운반의 형태를 가진다.
- ④ 일반적으로 하루에 0.01 ~ 10mm 정도 이동한다.

84. 산지사방에서 기초공사에 해당하지 않은 것은?

- ① 단갱기                      ② 단쌓기
- ③ 땅속흙막이                  ④ 속도량배수구

85. 누구침식이 점점 더 진행되어 규모가 커져 깊고 넓은 골을 형성하는 왕성한 침식형태는?

- ① 구곡침식                      ② 하천침식
- ③ 우격침식                      ④ 면상침식

86. 산비탈흠막이 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 표면 유하수를 분산시키기 위한 공작물이다.  
 ② 산지사방의 부토고정을 위해 설치하는 종공작물이다.  
 ③ 비탈면 기울기를 완화하여 비탈면의 안정성을 유지시킨다.  
 ④ 사용하는 재료로는 콘크리트, 돌, 통나무, 콘크리트블록 등이 있다.
87. 유역면적 1ha, 최대시우량 100mm/hr, 유거계수 0.7일 때 시우량법에 의한 최대홍수유량 (m<sup>3</sup>/s)은?  
 ① 0.166                              ② 0.194  
 ③ 1.167                              ④ 1.944
88. 조도계수는 0.05, 통수단면적이 3m<sup>2</sup>, 유변이 1.5m, 수로 기울기가 2%일 때 Manning의 평균유속공식에 의한 유량은?  
 ① 0.45m<sup>3</sup>/s                              ② 4.49m<sup>3</sup>/s  
 ③ 13.47m<sup>3</sup>/s                              ④ 17.58m<sup>3</sup>/s
89. 중력침식 유형 중에서 발생 속도가 가장 느린 것은?  
 ① 산붕                                      ② 포락  
 ③ 산사태                                      ④ 땅밀림
90. 수재의 간격을 결정할 때 고려되어야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 유수의 강도                              ② 수재의 길이  
 ③ 계상의 기울기                              ④ 대수면의 면적
91. 중력식 사방댐의 전도에 대한 안정을 위한 수압 작용점의 높이는?  
 ① 사방댐 밑에서 높이의 1/3 지점  
 ② 사방댐 밑에서 높이의 1/2 지점  
 ③ 사방댐 위에서 밑을 향하여 1/3 지점  
 ④ 사방댐 위에서 밑을 향하여 1/4 지점
92. 황폐지를 진행상태 및 정도에 따라 구분할 때 초기 황폐지 단계에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 지표면의 침식이 현저하여 방치하면 가까운 장래에 민둥산이 될 가능성이 높다.  
 ② 외관상으로 황폐지로 보이지 않지만 임지 내에서 이미 침식상태가 진행 중이다.  
 ③ 산지 비탈면이 여러 해 동안의 표면침식과 토양유실로 토양의 비옥도가 떨어진다.  
 ④ 산지의 임상이나 산지의 표면침식으로 외견상 명확하게 황폐지라 인식할 수 있다
93. 다음 설명에 해당하는 것은?

• 주목적은 토사생산구역에서 구곡침식을 방지하는 것이다.  
 • 사방댐보다 규모가 작고 반수면만 존재한다.

- ① 골막이                                      ② 바닥막이
- ③ 기슭막이                                      ④ 누구막이

94. 산림환경보전공사용 토목재료의 특성으로 옳지 않은 것은?  
 ① 내구성이 커야 한다.                              ② 변형이 적어야 한다.  
 ③ 내마모성이 커야 한다.                              ④ 내수성이 낮아야 한다.
95. 우리나라에서 녹화용으로 식재되는 사방조림 수종과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 잣나무                                      ② 아까시나무  
 ③ 산오리나무                                      ④ 리기다소나무
96. 비탈면 안정 및 녹화공법에 해당하지 않는 것은?  
 ① 새집공법                                      ② 생울타리  
 ③ 사초심기                                      ④ 차폐수벽공
97. 산지사방의 공종별 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 평떼붙이기: 평괘기 비탈면에 평떼를 붙여 비탈면 전체 면적을 일시에 녹화한다.  
 ② 새심기: 산불발생지, 민둥산지, 석력지 등 대규모로 녹화가 필요한 곳에 새류의 풀포기를 식재한다.  
 ③ 조공: 완만한 경사의 비탈면에 수평으로 소단을 만들고, 앞면에는 떼, 새포기, 잡석 등으로 소단을 보호한다.  
 ④ 선떼붙이기: 비탈다듬기에서 생산된 뜬흙을 고정하고, 식생을 조성하기 위한 파식상을 설치하는데 필요한 공작물이다.
98. 사방댐의 주요 기능이 아닌 것은?  
 ① 산각을 고정하여 붕괴를 방지한다.  
 ② 계상 기울기를 완화하고 종침식을 방지한다.  
 ③ 유심의 방향을 변경시켜 계안의 침식을 방지한다.  
 ④ 계상에 퇴적한 불안정한 토사의 유동을 방지한다.
99. 수재의 간격은 일반적으로 수재 길이의 몇 배 정도인가?  
 ① 0.25 ~ 0.50                                      ② 0.50 ~ 1.25  
 ③ 1.25 ~ 4.50                                      ④ 4.50 ~ 8.25
100. 바닥막이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 높이는 사방댐보다 낮게, 골막이보다 높게 설치한다  
 ② 방수로의 폭은 계천 폭과 같게 하거나 다소 좁게 한다.  
 ③ 연속적인 바닥막이 공사로 계상 기울기를 완화시킨다.  
 ④ 계상의 종침식을 방지하는 경우에는 낮은 바닥막이를 계획한다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	④	①	②	③	①	①	①	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	④	③	④	②	④	③	④	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	④	①	①	③	④	④	②	②	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	②	③	④	①	③	②	①	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	②	②	③	③	①	②	②	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	④	④	①	①	③	④	③	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	④	③	①	①	②	①	④	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	④	③	③	②	②	①	④	①	②
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
④	②	③	②	①	②	②	③	④	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
①	④	①	④	①	③	②	③	③	①