

1과목 : 조림학

1. 순림과 혼효림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 순림은 산림작업과 경영이 간편하고 경제적으로 수행될 수 있다.
- ② 순림은 혼효림보다 유기물의 분해가 더 빨라져 무기양료의 순환이 더 잘 된다.
- ③ 혼효림은 인공적으로 조성하기에는 기술적으로 복잡하고 보호관리에 많은 경비가 소요된다.
- ④ 혼효림은 심근성과 천근성 수종이 혼생할 때 바람 저항성이 증가하고 토양단면 공간이용이 효과적이다.

2. 곰솔에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수피는 흑갈색이다. ② 소나무와 수종이다.
- ③ 겨울눈은 붉은색이다. ④ 해안 지역에 주로 분포한다.

3. 덩굴제거 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 덩굴의 줄기를 제거하거나 뿌리를 굴취한다.
- ② 디캄바 액제는 비선택성 제초제로 일반적인 덩굴에 적용한다.
- ③ 주로 침, 다래, 머루 같은 덩굴류가 무성한 지역을 대상으로 한다.
- ④ 글라신 액제를 이용한 덩굴 제거에서는 도포보다는 주로 주입 방법을 이용한다.

4. 밤, 도토리 등 함수량이 많은 전분 종자를 추운 겨울 동안 동결하지 않고 부패하지 않도록 저장하는 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 노천매장법 ② 보호저장법
- ③ 상온저장법 ④ 저온저장법

5. 작업종을 분류하는 기준으로 가장 거리가 먼 것은? (단, 대나무는 제외)

- ① 벌채 종류 ② 벌구 크기
- ③ 벌채 위치 ④ 벌구 모양

6. 산림 토양에서 부식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 토양의 입단구조를 형성하게 한다.
- ② 임상 내 H층에 해당되며 유기물이 많이 함유되어 있다.
- ③ 토양 미생물의 생육에 필요한 영양분으로 사용 가능하다.
- ④ 칼슘, 마그네슘, 칼륨 등 염기를 흡착하는 능력인 염기치환용량이 작다.

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

- ① 심경 ② 관수
- ③ 단근 ④ 철선감기

8. 음수 갱신에 가장 불리한 작업 방법은?

- ① 산벌작업 ② 택벌작업
- ③ 이단림작업 ④ 모수림작업

9. 비료의 당도가 너무 높아 묘목이 말라죽는 경우에 토양과 묘목의 수분포텐셜(Ψ)의 관계로 옳은 것은?

- ① $\Psi_{토양} > \Psi_{묘목}$ ② $\Psi_{토양} = \Psi_{묘목}$

③ $\Psi_{토양} < \Psi_{묘목}$ ④ $\Psi_{토양} \propto \Psi_{묘목}$

10. 우량한 침엽수 묘목에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 측아가 정아보다 우세하다.
- ② 왕성한 수세를 지니며 조직이 단단하다.
- ③ 균근이나 공생미생물이 충분히 부착되어 있다.
- ④ 근계가 충실하며 뿌리가 사방으로 균형있게 발달한다.

11. 임목 종자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 리기다소나무 종자의 산지는 미국의 동부지역이다.
- ② 상수리나무 종자는 보습 저장하여 활력을 유지시킨다.
- ③ 발아율이 80%이고, 순량율이 70%인 종자의 효율은 56%이다.
- ④ 박태기나무, 아까시나무 종자 탈종에 가장 적합한 방법은 부숙마찰법이다.

12. 수목에 필요한 무기영양원으로 필수 원소가 아닌 것은?

- ① 철 ② 질소
- ③ 망간 ④ 알루미늄

13. 파종 후 발아 과정에서 해가림이 필요한 수종은?

- ① *Zelkova serrata* ② *Picea jezoensis*
- ③ *Robinia pseudoacacia* ④ *Fraxinus rhynchophylla*

14. 식재 밀도에 따른 임목의 형질과 생산량에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 수종과 연령 및 입지는 동일함)

- ① 고밀도일수록 연륜폭은 좁아진다.
- ② 고밀도일수록 지하고는 낮아진다.
- ③ 고밀도일수록 단목의 평균 간재적은 커진다.
- ④ 임목밀도에 따라 상층목의 평균수고가 달라진다.

15. 광합성 색소인 카로테노이드(carotenoids)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

16. 왜림작업으로 갱신하기 가장 부적합한 수종은?

- ① 잣나무 ② 오리나무
- ③ 신갈나무 ④ 물푸레나무

17. 참나무류 줄기에서 수액상승 속도가 다른 수종에 비해 빠른 이유는?

- ① 뿌리가 심근성이기 때문이다.
- ② 도관의 지름이 크기 때문이다.
- ③ 심재가 잘 형성되기 때문이다.
- ④ 앞의 앞면과 뒷면에 모두 기공이 있기 때문이다.

18. 어린나무가꾸기 작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주로 6월~9월에 실시하는 것이 좋다.

- ② 숲가꾸기 과정에서 한 번만 실시한다.
- ③ 간벌 이후에 불량목을 제거하기 위해 실시한다.
- ④ 산림경영 과정에서 중간 수입을 위해서 실시한다.

19. 종자가 성숙하고 산포하는 시기가 개화 당년 봄철인 수종은?

- ① *Populus nigra* ② *Taxus cuspidata*
- ③ *Torreya nucifera* ④ *Machilus thunbergii*

20. 수목이 외부 환경으로부터 받은 스트레스를 감지하는 역할을 수행하는 호르몬은?

- ① 옥신 ② 지베렐린
- ③ 사이토키닌 ④ 에브시스산

2과목 : 산림보호학

21. 액상의 농약을 제조할 때 주제를 녹이기 위하여 사용하는 물질은?

- ① 유제 ② 용제
- ③ 유화제 ④ 증량제

22. 흡즙성 해충에 해당하는 것은?

- ① 소나무좀 ② 알락하늘소
- ③ 버즘나무방패벌레 ④ 꼬마버들재주나방

23. 지표를 배회하는 성질의 해충을 채집하는 방법으로 가장 효과적인 도구는?

- ① 유아등(light trap) ② 함정트랩(pitfall trap)
- ③ 수반트랩(water trap) ④ 말레이트랩(malaise trap)

24. 여름포자가 없는 녹병은?

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

25. 다음 설명에 해당하는 해충은?

- 유충은 잎을 갉아 먹는다.
- 1년에 2~3회 발생한다.
- 성충은 주광성이 강하다.

- ① 대벌레 ② 박쥐나방
- ③ 미국흰불나방 ④ 조록나무흑진딧물

26. 다음 중 2차 대기오염 물질에 해당되는 것은?

- ① HF ② SO₂
- ③ 분진 ④ PAN

27. 밤나무 줄기마름병을 방제하는 방법으로 옳지 않은 것은?

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

28. 밤나무혹벌에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 연 1회 발생하며 유충으로 월동한다.

- ② 피해를 받은 나무가 고사하는 경우는 없다.
- ③ 충영은 성충 탈출 후에도 녹색을 유지한다.
- ④ 밤나무 앞에 기생하여 직경 1mm 내외의 충영을 만든다.

29. 수목의 그을음병을 방제하는데 가장 적합한 방법은?

- ① 중간기주를 제거한다. ② 방풍 시설을 설치한다.
- ③ 해가림 시설을 설치한다. ④ 흡즙성 곤충을 방제한다.

30. 주로 토양에서 월동하는 병원균은?

- ① 모잘록병균 ② 잣나무 털녹병균
- ③ 낙엽송 잎떨림병균 ④ 배나무 불마름병균

31. 버즘나무방패벌레가 월동하는 형태는?

- ① 알 ② 성충
- ③ 유충 ④ 번데기

32. 상륜에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 조상으로 인하여 나타난다.
- ② 만상으로 수목의 생장이 저해되어 나타난다.
- ③ 환경을 수목의 휴면 기간 중 저온으로 인하여 치수에 발생하는 피해 현상이다.
- ④ 주로 추운 지방에서 고립목이나 임연부의 교목에서 주로 발생하는 상륜의 일종이다.

33. 산성비로 인한 피해 현상으로 옳지 않은 것은?

- ① 토양 중 알루미늄 및 망간 등의 중금속을 불용화시킨다.
- ② 토양이 산성화되어 수목에 대한 양료 공급이 부족해진다.
- ③ 수목 잎의 조직 내 책상조직에 피해를 주어 세포질을 손상시킨다.
- ④ 수목 잎의 기공과 큐티클을 통하여 침투한 산성 물질이 내부 세포의 생리 작용에 장애를 준다.

34. 털두꺼비하늘소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 피해목에서는 톱밥에 배출되지 않기 때문에 식별이 어렵다.
- ② 버섯재배용 원목을 가해하여 버섯재배에 피해를 주기도 한다.
- ③ 벌채목에 방충망을 씌워 성충의 산란을 막아 방제할 수 있다.
- ④ 주로 1년에 1회 발생하나 2년에 1회 발생하는 경우도 있다.

35. 곤충의 소화기관 중 입에서 가까운 것부터 올바르게 나열한 것은?

- ① 전위 → 인두 → 전소장 → 위맹낭
- ② 인두 → 전위 → 위맹낭 → 전소장
- ③ 전위 → 인두 → 위맹낭 → 전소장
- ④ 인두 → 전위 → 전소장 → 위맹낭

36. 아까시잎혹파리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 아까시나무만 가해한다.
- ② 원산지는 북아메리카이다.
- ③ 땅속에서 성충으로 월동한다.
- ④ 흰가루병 및 그을음병을 동반한다.

- ③ 최소의 비용으로 최대의 효과를 발휘하는 원칙
- ④ 최대의 이익 또는 이윤을 얻을 수 있도록 경영하는 원칙

54. 산림경영계획에서 1-2-3-4로 표시된 산림구획이 의미하는 것은?

- ① 임반-보조임반-소반-보조소반
- ② 임반-소반-보조임반-보조소반
- ③ 경영계획구-임반-소반-보조소반
- ④ 경영계획구-임반-보조임반-소반

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

- ① 정형수 ② 단목형수
- ③ 흉고형수 ④ 절대형수

56. 수간석해를 이용하여 전체 재적을 구할 때 합산하지 않아도 되는 것은?

- ① 근주재적 ② 지조재적
- ③ 결정간재적 ④ 초단부재적

57. 다음에 주어진 법정림 수확표를 이용하여 계산한 법정성장량은? (단, 산림면적은 300ha, 윤벌기는 60년)

임령(년)	20	30	40	50	60
재적 (m ³ /ha)	40	100	180	260	340

- ① 184m³ ② 920m³
- ③ 1,700m³ ④ 17,000m³

58. 임지의 지위지수를 결정하는 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기준 임령에서 임분의 전체 축적으로 결정한다.
- ② 기준 임령에서 임분의 우세목 수고로 결정한다.
- ③ 기준 임령에서 임분의 우세목 재적으로 결정한다.
- ④ 기준 임령에서 임분을 구성하는 우세목과 열세목의 평균 직경으로 결정한다.

59. 유형림의 임목을 평가하는 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 비용가법 ② 매매가법
- ③ 기망가법 ④ Glaser 법

60. 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 b 사이에는 일정한 관계가 없다.

4과목 : 임도공학

61. 절토 경사면이 경암인 경우의 기울기 기준으로 옳은 것은?

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

62. 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 근접한다.
- ④ 임도망이 어느 정도 이상적인 배치를 하고 있는가를 평가하는 지수이다.

63. 지반고가 시점 10m, 종점 50m이고 수평거리가 1km일 때 종단기울기는?

- ① 4% ② 5%
- ③ 6% ④ 7%

64. 다음 조건에서 곡선반지름(m)은?

- 설계속도 : 25km/시간
 - 가로 미끄럼에 대한 노면과 타이어의 마찰계수 : 0.15
 - 노면의 횡단기울기 : 5%

- ① 약 15 ② 약 25
- ③ 약 30 ④ 약 50

65. 굴삭기의 시간당 작업량 산출 계산을 위한 인자로 거리가 먼 것은?

- ① 작업효율 ② 버킷계수
- ③ 체적계수 ④ 버킷면적

66. 수준측량 결과가 다음과 같을대 종점의 지반고는?

- 시점의 지반고 : 100m
 - 전시의 합 : 150.8m
 - 후시의 합 : 205.4m

- ① 45.4m ② 54.6m
- ③ 154.6m ④ 456.2m

67. 임도의 종단면도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 축척은 횡 1/1,000, 종 1/200로 작성한다.
- ② 종단면도는 전후도면이 접합되도록 한다.
- ③ 종단기울기의 변화점에는 종단곡선을 삽입한다.
- ④ 종단기입의 순서는 좌측 하단에서 상단방향으로 한다.

68. 임도 축선의 거리가 99.16m 이고 방위가 S 39° 15' 25" W 일 때 위거와 경거의 값으로 옳은 것은?

- ① 위도 +76.78m, 경거 +62.75m
- ② 위도 +76.78m, 경거 -62.75m
- ③ 위도 -76.78m, 경거 +62.75m
- ④ 위도 -76.78m, 경거 -62.75m

69. 머캐덤도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트 머캐덤도 : 쇄석을 시멘트로 결합시킨 도로
- ② 역청 머캐덤도 : 쇄석을 타르나 아스팔트로 결합시킨 도로
- ③ 교통체 머캐덤도 : 쇄석이 교통과 강우로 인하여 다져진

도로

- ① 수채 머캐덤 : 쇄석의 틈 사이에 모래 및 마사를 침투시켜 롤러로 다져진 도로

70. 임도의 횡단기울기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 노면 배수를 위해 적용한다.
- ② 차량의 원심력을 크게 하기 위해 적용한다.
- ③ 포장된 노면에서는 1.5~2%를 기준으로 한다.
- ④ 포장된 안 노면에서는 3~5%를 기준으로 한다.

71. 적정임도밀도가 10m/ha이고 집재방향이 양방향일 때 평균 집재거리는? (단, 우회계수는 고려하지 않음)

- ① 10m ② 100m
- ③ 250m ④ 500m

72. 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.

73. 원목 집재 및 운재용 장비로 가장 적합한 것은?

- ① 포워더 ② 트리펠러
- ③ 프로세서 ④ 하베스터

74. 간선임도의 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 차돌림 곳은 너비를 10m 이상으로 한다.
- ② 임도의 유효너비는 3m를 기준으로 한다.
- ③ 대피소의 유효길이는 15m 이상으로 한다.
- ④ 설계속도 20km/시간일 때 최소곡선반지름은 일반지형의 경우 12m 이상으로 한다.

75. 지형도의 등고선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조곡선은 간곡선의 1/2의 거리로 불규칙한 지형을 나타낼 때 사용한다.
- ② 간곡선은 산지의 형태를 표시하며 주곡선 5개마다 1개를 굵게 표시한다.
- ③ 주곡선은 가는 실선으로 그리며 지형을 나타내는 기본이 되는 곡선이다.
- ④ 등고선의 간격은 서로 옆에 있는 등고선 사이의 수직거리를 말하며 평면도의 축척과 같은 의미를 가진다.

76. 와이어로프의 안전계수가 4이고 절단하중이 360kg 이라면 이 와이어로프의 최대 장력은?

- ① 60kg ② 90kg
- ③ 120kg ④ 180kg

77. 임도를 설계하고자 할 때 다음 중 가장 먼저 해야 할 업무는?

- ① 예측 ② 답사
- ③ 예비조사 ④ 설계도서 작성

78. 임도의 노체 구성 순서로 옳은 것은? (단, 아래에서 위로의 순서에 해당됨)

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

79. 임도망 계획 시 고려할 사항으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

가. 운반비를 적게 한다.
 나. 목재의 손실이 적게 한다.
 다. 신속한 운반이 되도록 한다.
 라. 운반량을 제한하여 계획한다.

- ① 가, 나, 다 ② 가, 나, 라
- ③ 가, 다, 라 ④ 가, 나, 다, 라

80. 작업임도에서 차량규격으로 2.5톤 트럭의 최소회전반경(m) 기준은?

- ① 5.0 ② 6.0
- ③ 7.0 ④ 12.0

5과목 : 사방공학

81. 수제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 계안으로부터 유심을 향해 돌출한 공작물을 말한다.
- ② 계상 폭이 좁고 계상 기울기가 급한 황폐 계류에 적용한다.
- ③ 수제의 높이는 최고수위로 하고 끝부분을 다소 낮게 설치한다.
- ④ 상향수제는 수제 사이의 토사 퇴적이 하향수제보다 많고, 수제 앞부분에서의 세굴이 강하다.

82. 야계사방의 주요 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 유송토사 억제 및 조정
- ② 산각의 고정과 산복의 붕괴방지
- ③ 계상 기울기를 완화하여 계류의 침식 방지
- ④ 계류의 수질 정화와 산림 황폐지로 인한 재해 방지

83. 정사울타리를 설치할 때 기준 높이로 옳은 것은?

- ① 0.5~0.7m ② 1.0~1.2m
- ③ 2.0~2.2m ④ 2.5~2.7m

84. 기슭막이의 시공목적에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기슭의 유로 변경 ② 계안의 횡침식 방지
- ③ 산각의 안정성 도모 ④ 산지 사방공작물의 기초 보호

85. 다음 설명에 해당하는 것은?

- 토양에 대한 적응성이 좋다.
 - 내음성 및 내한성이 커서 한랭지에서는 혼파하는 것이 적당하다.

- ① 큰조아재비(timothy)
- ② 오리새(orchard grass)
- ③ 우산잔디(bermuda grass)
- ④ 능수귀염플(weeping love grass)

86. 선폐불이기 공법에서 1등급 증가할 때마다 연장 1m 당 때

의 사용매수는 얼마씩 차이가 나는가? (단, 떼의 크기는 길이 40cm, 나비는 25cm)

- ① 1.25매씩 감소 ② 1.25매씩 증가
- ③ 2.50매씩 감소 ④ 2.50매씩 증가

87. 비탈면에 설치하는 소단의 효과가 아닌 것은?

- ① 시공비를 절약할 수 있다.
- ② 비탈면의 안정성을 높인다.
- ③ 유지보수작업 시 작업원의 발판으로 이용할 수 있다.
- ④ 유수로 인하여 비탈면에서 발생하는 침식의 진행을 방지한다.

88. 돌쌓기 배치 방법으로 잘못된 쌓기가 아닌 것은?

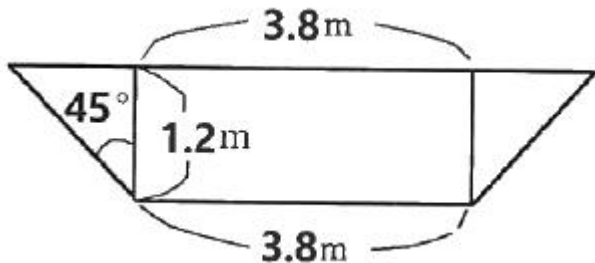
- ① 포갠돌 ② 이마대기
- ③ 여섯에움 ④ 새입붙이기

89. 다음 () 안에 가장 적합한 수치는?

사방댐의 계획기울기는 현 계상기울기의 ()을/를 기준으로 설계한다.

- ① 1/2 ~ 2/3 ② 1/2 ~ 1
- ③ 2/3 ~ 1 ④ 2/3 ~ 3/2

90. 계류의 바닥 폭이 3.8m, 양안의 경사각이 모두 45°이고, 높이가 1.2m일 때의 계류 횡단면적(m²)은?



- ① 0.5 ② 0.6
- ③ 5.3 ④ 6.0

91. 유역면적이 10ha이고 최대시우량이 150mm/hr 일 때 임상이 좋은 산림지역의 최대홍수량은? (단, 유거계수는 0.35)

- ① 약 0.14 m³/sec ② 약 1.46 m³/sec
- ③ 약 14.58 m³/sec ④ 약 145.83 m³/sec

92. 중력식 콘크리트 사방댐의 구조에 포함되지 않는 것은?

- ① 물받이 ② 방수로
- ③ 밀막이 ④ 댐둑어깨

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

- ① 단끊기 ② 떼단쌓기
- ③ 땅속흙막이 ④ 퇴사울세우기

94. 골막이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 토사퇴적 기능은 없다.
- ② 사방댐보다 규모가 작다.
- ③ 계류의 상류부에 설치한다.
- ④ 반수면은 토사를 채우고 대수면은 떼를 입힌다.

95. 다음 설명에 해당하는 것은?

- 비탈면 하단부에 흐르는 계천의 가로 침식에 의해 일어난다.
- 침식 및 붕괴된 물질은 퇴적되지 않고 대부분 유수와 함께 유실되는 붕괴형 침식이다.

- ① 산붕 ② 봉락
- ③ 포락 ④ 산사태

96. 산사태와 비교한 땅밀림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이동 속도가 빠르다.
- ② 지하수의 영향이 크다.
- ③ 환경사면에서 주로 발생한다.
- ④ 주로 점성토가 미끄럼면으로 활동한다.

97. 사방댐 설치에 있어 홍수기울기와 평형기울기 사이의 퇴사량을 무엇이라 하는가?

- ① 토사퇴적량 ② 토사안정량
- ③ 토사침식량 ④ 토사조절량

98. 시멘트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조기에 강도를 내기 위하여 염화칼슘을 쓰기도 한다.
- ② 시멘트를 제조할 때 석고를 넣으면 급결성이 된다.
- ③ 시멘트는 분말도가 너무 높으면 내구성이 약해지기 쉬우므로 주의해야 한다.
- ④ 일반적으로 포틀랜드시멘트는 수경성이고 강도가 크며 비중은 대체로 3.0~3.15 정도이다.

99. 돌골막이 공법에서 돌쌓기의 표준 기울기로 옳은 것은?

- ① 1 : 0.1 ② 1 : 0.2
- ③ 1 : 0.3 ④ 1 : 0.4

100. 강우에 의한 산지침식의 발달과정 순서로 옳은 것은?

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

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