

1과목 : 조경계획 및 설계

1. 1943년 덴마크의 조경가 Sorensen 박사에 의해 시작된 것으로 폐품 등을 이용하여 자유롭게 탐험하며 새로운 것에 도전하게 하는 공원은?

- ① 유년 공원                      ② 특수 공원
- ③ 탐험 공원                      ④ 모험 공원

2. 도시녹지나 공원을 계획할 때 고려할 사항 중 큰 관계를 갖지 않는 것은?

- ① 문화재나 사적지의 분포 상황
- ② 녹지가 될 수 있는 자원의 부존상황(賦存狀況)
- ③ 능률적인 녹지의 공급방법
- ④ 도시의 공급시설 분포 상황

3. 조경계획에 있어 분석과정시, 흔히 우리는 인간행태 분석을 하게 된다. 이때 물리적 흔적(物理的的痕迹) 관찰의 특징으로서 잘못된 항목이라 볼 수 있는 것은?

- ① 프로젝트의 연구방향 및 성격을 용이하게 파악 할수 있다.
- ② 대부분의 물리적 흔적은 반복적인 관찰이 가능하다.
- ③ 이 방법은 연구하고자 하는 인간행태(人間行態)에 영향을 미친다.
- ④ 일반적으로 비용이 적게 들고 중요한 정보를 빨리 얻을 수 있다.

4. Hurlock의 어린이 놀이에 대한 일반적 특성의 설명 중 잘못된 것은?

- ① 놀이는 어린이 발달의 단계에 따라 달라진다.
- ② 놀이는 전통에 의해 영향을 받는다.
- ③ 놀이의 활동이나 시간은 나이가 들어감에 따라 증가한다.
- ④ 커 갈수록 특별한 놀이에 대한 활동시간이 길어진다.

5. 체육 공원에서 정구장의 배치는 장변(長邊)을 어떤 방향으로 해야 하는가?

- ① 남북                              ② 동서
- ③ 동북                              ④ 북서

6. 지형지물(地物)을 어느 한방향에서 수평투영한 도면은 무슨 도면인가?

- ① 평면도                            ② 단면도
- ③ 입면도                            ④ 투시도

7. 다음 중 유통계(communiction系) 조경공간에 해당하는 것은 어느 것인가?

- ① 주택정원                        ② 자연공원
- ③ 유원지                            ④ 보행자 공간

8. 다음 중 어린이 공원의 표준규모는?

- ① 1000m<sup>2</sup>                            ② 1500m<sup>2</sup>
- ③ 5,000m<sup>2</sup>                        ④ 10000m<sup>2</sup>

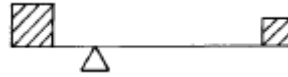
9. 자연공원의 용도지구를 공원계획으로 결정하는데 자연보존 상태가 원시림으로 있거나 보존할 동식물 또는 천연기념물이 있거나 자연 풍경이 특히 수려하여 지정하는 지구는 어느 지구인가?

- ① 자연환경지구                    ② 자연보존지구
- ③ 자연취락지구                    ④ 집단시설지구

10. 황금 분할(golden section)에 가장 비슷한 비례는?

- ① 1 : 1.1                            ② 1 : 1.6
- ③ 1 : 2.5                            ④ 1 : 3.0

11. 다음 도면의 도시(圖示)에 해당되는 것은?



- ① 대칭 균형                        ② 비대칭 균형
- ③ 비대칭 불균형                  ④ 대칭 불균형

12. 영문 알파벳 대문자 B,S 혹은 아라비아 숫자 3, 8 등을 레터링(Lettering)할 때 가장 유의하여야 하는 눈의 착각 현상은?

- ① 바탕색과 글자색의 색상의 차이에 따른 착시현상
- ② 동일한 수직, 수평선 중에서 수직선이 길게 보이는 착시현상
- ③ 동일한 크기의 도형을 상하로 두면 윗쪽이 아래쪽보다 크게 보이는 착시현상
- ④ 예각은 크게, 둔각은 적게 보이는 착시현상

13. 자연공원을 계획하기 위하여 조사분석을 하였다. 다음 중 인문 사회환경조사 항목은?

- ① 식생조사
- ② 수문조사
- ③ 리모트센싱에 의한 환경조사
- ④ 토지이용조사

14. 영국의 정원발전에 기여한 사람들을 그들의 관계 업적과 연결시켜 놓은 것이다. 잘못된 것은?

- ① 램턴 - 큐 가아든에 중국식 탑을 도입
- ② 브리지먼 - 하하(ha-ha)기법의 도입
- ③ 브롬필드 - 기능주의 정원운동의 선구자
- ④ 센스톤 - 낭만주의적 조경방식의 도입

15. 원야(園冶)는 누구의 저술인가?

- ① 이격비(李格非)                    ② 계성(計成)
- ③ 문진향(文震享)                    ④ 왕세정(王世貞)

16. 다음 중 창덕궁의 후원과 관련이 없는 사항은?

- ① 부용정                            ② 향원정
- ③ 옥류천                            ④ 취한정

17. 이조시대 별서정원 양식의 발생에 가장 큰 영향을 미친 것은?

- ① 풍수도참설                        ② 유교사상
- ③ 신선사상                            ④ 불교사상

18. S. Gold는 레크레이션의 접근방법을 5가지로 분류하여 그 특성을 설명했다.다음 중 해당사항이 아닌 것은?

- ① 자원접근방법                    ② 활동접근방법
- ③ 토지이용접근방법                ④ 경제접근방법

19. 다음은 위요(enclosure)의 효과에 대한 설명이다. 어떠한 위요에 대한 설명인가?

이것은 보통 정방형 혹은 원형의 성질을 가지고 있으며, 어떤 중심문제에 집중하고자 할 때 적합한 형태의 위요이다.

- ① 정적인 위요(static enclosure)
- ② 선적인 위요(linear enclosure)
- ③ 개방적 위요(free enclosure)
- ④ 위요의 볼륨

20. 모든 종류의 설계도, 상세도, 그리고 수량 산출서, 일위 대가표, 공사비, 시방서, 공정표 등의 서류가 작성되는 계획 설계의 단계는?

- ① 실시설계                      ② 기본계획
- ③ 종합 및 평가                ④ 조사분석

2과목 : 조경식재

21. 식재설계시의 일반적 원칙들 중 옳은 것은?

- ① 반복에 의해서 변화있는 경관미를 창출할 수 있다.
- ② 연속적인 진행 중의 갑작스런 변화는 연속감을 증대시킨다.
- ③ 강조점이 흥미있기 위해서는 보다 강력하고 많아야 한다.
- ④ 거친 것에서 고운 질감으로 연속되는 식재구성은 멀리 보인다.

22. 수목의 감각적 특성으로 볼 때 열매의 색깔이 같은 것은?

- ① 적색 - 주목, 산수유.
- ② 황색 - 쥐똥나무, 산사나무.
- ③ 흑색 - 산딸나무, 호랑가시나무.
- ④ 황색 - 은행, 팔배나무.

23. 나무 그늘에 심기 알맞은 지피 식물(地被 植物)은?

- ① 헤데라                        ② 맥문동
- ③ 다이콘드라                ④ 부귀초

24. 삼림이나 들판의 내부보다 경계부 지역에서 식물상과 동물상이 다양하게 나타나는 현상을 일컫는 용어는?

- ① 서식지(habitat)
- ② 가장자리 효과(edge effect)
- ③ 생물종 다양성(species diversity) 향상
- ④ 이차천이(secondary succession)

25. 여러해살이 화초 중 알뿌리 화초가 아닌 것은?

- ① 꽃창포                        ② 상사화
- ③ 꽃무릇(석산)                ④ 수선화

26. 일반적으로 거친 질감을 구성하는 것을 기술 한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 커다란 잎                      ② 굵고 큰 가지
- ③ 산만하게 형성된 수관형      ④ 밀집된 잔가지

27. 개화기간이 60일 이상인 수종으로 구성되어 있는 것은?

- ① 개나리, 백목련                ② 배롱나무, 능소화
- ③ 철쭉, 아카시아                ④ 황매화, 산수유

28. 장엄(壯嚴)한 느낌, 정연(整然)한 느낌을 나타내게하는 식재법은?

- ① 자연풍경식재                      ② 1본식재(一本植栽)
- ③ 균형식재(均衡植栽)                ④ 부등변삼각식재

29. 식물 군락을 성립시키는 내적(內的)요인에 해당되지 않는 것은?

- ① 경쟁(競爭)                      ② 공존(共存)
- ③ 토착(土着)                      ④ 기온(氣溫), 빛(光)

30. 조경용 수목으로서 일반적인 조건에 맞지 않는 것은?

- ① 이식이 쉬워야 한다.                ② 교목성이어야 한다.
- ③ 환경 적응력이 커야 한다.        ④ 시장성이 있어야 한다.

31. 야생원(wild garden)이나 록 가아든(rock garden)은 어떠한 식재수법에 속하는가?

- ① 사실적(寫實的)식재                ② 자유(自由)식재
- ③ 랜덤(random)식재                ④ 군식(群植)

32. 습지의 각 기능에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 경제적 기능 : 자연교육 및 관광기능
- ② 수리적 기능: 홍수통제
- ③ 생태적 기능: 농·공용수 공급
- ④ 기후조절 기능: 생물종 다양성의 보고

33. 공원에 큰 오픈 스페이스(open space)를 조성하고자 할때 적합한 식재 방법은?

- ① 열식하여 공간을 메운다.
- ② 무작위(random)식재를 한다.
- ③ 교호식재를 한다.
- ④ 군식을 하여 넓은 공간을 확보한다.

34. 우리나라에 가장 많이 분포되어 있는 잔디는?

- ① Zoysia japonica                      ② Zoysia matrella
- ③ Zoysia tenuifolia                      ④ Zoysia sinica

35. 교목,관목,지피식물,초화류 중에서 교목의 식재효과에 대한 설명과 관계가 적은 것은?

- ① 토양 침식 억제                      ② 경관의 틀 구성
- ③ 스케일감 부여                      ④ 시각적 초점 형성

36. 다음 중 배롱나무의 학명은?

- ① Punica granatum                      ② Lagerstroemia indica
- ③ Taxus cuspidata                      ④ Abies koreana

37. 잎이 나오기 이전에 개화하는 종류의 수목군은?

- ① 백목련, 개나리                      ② 자목련, 배롱나무
- ③ 석류나무, 무궁화                      ④ 벚나무, 모란

38. 난대지방에서 가로수 식재로 가장 적당한 수종으로 구성된 항목은?

- ① 개오동, 마가목
- ② 느티나무, 층층나무
- ③ 은행나무, 회화나무
- ④ 담팔수, 소귀나무

39. 방음식재(防音植栽)의 기법(技法)으로 옳지 못한 것은?

- ① 소음원(騒音源)에 가까이 식재할 것
- ② 지엽(枝葉)이 치밀하고 무성한 교목(喬木)수종을 식재할 것
- ③ 상록수보다 낙엽수를 식재할 것
- ④ 수림(樹林)의 폭이 넓게 식재할 것

40. 우리 나라와 같은 여름철에는 녹음수가 필요하다. 잎에 의한 햇빛의 차단효과를 한 장의 잎을 투과하는 햇빛량에 따라 다르다. 일반적으로 전광선량의 10~30% 정도인데 3장의 잎을 투과하는 햇빛량은 얼마로 산출되는가 (단, 한 장의 잎을 투과하는 광선량은 평균 20%로 한다.)

- ① 20%
- ② 0.8%
- ③ 80%
- ④ 16%

3과목 : 조경시공

41. 밑바닥이 콘크리트로 된 곳에 잔디를 식재하려면 표토의 최소 토심은?

- ① 10cm
- ② 30cm
- ③ 50cm
- ④ 90cm

42. 다음 기계에서 굴착, 적재, 운반, 버리기, 고르기 작업을 할 수 있는 토공기계는?

- ① 앵글 도우저
- ② 그레이더
- ③ 드래그 라인
- ④ 스크레이퍼

43. 다음 지점구조(支點構造)도해 중 구조역학상의 반력(反力)의 수가 1개인 것은 어느 것인가?



44. 어느 콘크리트의 28일 강도  $\sigma$  는  $220 \text{ kg/cm}^2$  이다.  $\sigma = -210 + 215 \text{ C/W}$  일때, 물, 시멘트비는 얼마인가?

- ① 0.5%
- ② 2%
- ③ 20%
- ④ 50%

45. 옹벽에 작용하는 토압에 관한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 토압은 주동, 수동 및 정지토압 등 3종이 있다.
- ② 주동 토압은 배토의 팽창에 의해 발생한다.
- ③ 수동 토압은 어떤 힘이 옹벽을 배면 쪽으로 미는 경우이다.
- ④ 옹벽의 무게에 마찰계수를 곱한 것이 토압의 합계보다 크면 활동에 대해 안전하다.

46. 다음 정원석 석축공에 대한 인부품을 참조하여 정원석 쌓기 10t, 놓기 20t에 대한 노임을 계산하면 얼마인가?

(ton당)

구분	조경공(인)	인부(인)	비 고
쌓기	2.5	2.5	조경공 10000원/일
놓기	2.0	2.0	인부 5000원/일

- ① 625,000원
- ② 825,000원
- ③ 975,000원
- ④ 1,250,000원

47. 공정계획의 간트 도표의 단점이 아닌 것은?

- ① 변화와 변경에 약하다.
- ② 문제점이 명확하지 않다.
- ③ 총소요 기간의 정도를 알수 없다.
- ④ 작업공정의 표현이 복잡하다.

48. 우수 유출량(Q)은  $Q = \frac{1}{360} C.I.A$  로 보통 구하게 되는데 이중 강우강도를 나타내는 I는 배수를 시켜야 하는 지역의 성격에 따라 다르게 산정해야 한다. 그러므로

- $I = \frac{b}{t+a}$  로 구하게 되는데 이중 a, b는 그 지방에 따른 상수이다. t는 무엇을 나타내는가?
- ① 유달시간(流達時間)
  - ② 거리(距離)
  - ③ 지면경사(地面傾斜)
  - ④ 기후특성(氣候特性)

49. 다음 지형도에서 AB의 경사에 대한 설명 중 가장 적합한 것은?



- ① 요사면(凹斜面)
- ② 철사면(凸斜面)
- ③ 평사면(平斜面)
- ④ 급경사면(急傾斜面)

50. 축석공사에 관한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 견치석 쌓기는 30cm x 30cm x 45cm 크기의 네모뿔 형으로 다듬은 돌을 쌓는 것이다
- ② 호박돌 쌓기는 둥근 모양의 돌을 쌓는 것으로 가장 쉬운 공법이다
- ③ 무너짐 쌓기는 자연의 산석을 자연스럽게 쌓는 것이다
- ④ 평석 쌓기는 넓다랗고 평평한 돌을 쌓은 면이 수직이 되도록 쌓는 것이다

51. 30cm x 30cm 뗏장을 100 m<sup>2</sup>에 평때 붙이기에서 몇 매가 필요한가?

- ① 900매
- ② 1100매
- ③ 1500매
- ④ 2000매

52. 이식계획 수립시 고려할 사항과 가장 관계가 먼 것은?

- ① 식재 적기의 조정
- ② 타 공사의 시공 일정
- ③ 기존 식생 보호방법

- ④ 현장 토양의 식재적합도
- 53. 수목의 규격(치수)을 정하는 여러 방법을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?
  - ① 흉고직경 이하에서 줄기가 여러 갈래 지는 것은 근원직경으로 한다.
  - ② 수고나 수관폭을 잴 때 도장지는 포함하지 않는다.
  - ③ 타원형 수관은 최대치의 수관축을 중심으로한 최단과 최장의 폭을 합하여 나눈 것을 수관폭으로 한다.
  - ④ 묘목은 전체 수고로 나타낸다.
- 54. 다음은 비탈면 보호공법에 대한 설명이다. 구조물공법의 목적에 대한 것 중 적합치 않은 것은?
  - ① 지표면의 온도변화 완화 및 동결에 대한 붕괴 억제
  - ② 토지이용 및 효율의 증대
  - ③ 비탈면 용수의 누출방지
  - ④ 1 : 0.6 보다 급한 비탈면의 안정처리
- 55. 기성고 공정곡선 중 계획선의 상하에 허용한계선을 그어 공정을 관리할 때 이 한계선을 무엇이라 하는가?
  - ① 바나나 곡선                      ② 계획 곡선
  - ③ 실적 곡선                        ④ 누계 곡선
- 56. 콘크리트 워커빌리티(Workability)에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?
  - ① 콘크리트의 강도                ② 골재입도와 잔골재율
  - ③ 시멘트 양                        ④ 반죽질기 (consistency)
- 57. 벽돌 쌓기의 내용이 옳지 못한 것은?
  - ① 벽돌에 충분한 습기가 있도록 사전에 조치한다
  - ② 모르타르는 배합하여 1시간이내에 사용한다
  - ③ 균일한 높이로 쌓아 올라간다
  - ④ 하루의 쌓는 높이는 2.0 m까지 쌓는다
- 58. 조경 재료의 성격상 자연적 요소와 인공적 요소로 나눌수 있다. 다음 중 인공적 요소가 아닌 것은?
  - ① 다듬은 돌                        ② 정원석
  - ③ 벽돌                                ④ 철재
- 59. 미장용 마감 바르기용 모르타 1 : 3의 경우 m<sup>3</sup> 당 시멘트량은 대략 얼마 정도인가?
  - ① 1093Kg                            ② 750Kg
  - ③ 510Kg                             ④ 380Kg
- 60. 다음에 기술한 것 중 식재 공사의 특별시방서에 해당되는 것은?
  - ① 뿌리분의 크기는 대체로 해당 수목 근원직경의 3 ~ 5배를 기준으로 한다.
  - ② 분의 깊이는 세근(細根)의 밀도가 현저히 감소된 부위로 한다.
  - ③ 뿌리분의 둘레는 원형으로, 측면은 수직으로, 저면(低面)은 둥글게 다듬어야 한다.
  - ④ 설계된 수목 중 소나무의 뿌리분은 감리자의 지시에 따라 뿌리분 뜨기를 한다.

- 61. 다음 표면 배수시설 중 미관은 아름답지만 유지관리상 원형의 유지가 비교적 어려운 측구는 어느 것인가?
  - ① 토사측구                        ② 잔디측구
  - ③ 돌붙임측구                    ④ 콘크리트측구
- 62. 토사포장면의 개량공법이 아닌 것은?
  - ① 지반치환공법                ② 노면치환공법
  - ③ 배수처리공법                ④ 살수처리공법
- 63. 다음은 초화류의 식재지 토양 조건에 관한 설명이다. 거리가 먼 것은?
  - ① 견밀도가 높아야 한다.            ② 배수성이 좋아야 한다.
  - ③ 보수성이 있어야 한다.            ④ 보비성이 있어야 한다.
- 64. 목재의 벤치나 야외탁자에서 재료의 단점이 아닌 것은?
  - ① 파손되기 쉽다.
  - ② 병해충의 피해를 받기 쉽다.
  - ③ 기온에 민감하다.
  - ④ 습기에 약하며 썩기 쉽다.
- 65. 이식의 목적 중 생리적 특성을 설명한 것이다. 틀리는 것은?
  - ① 생장 억제를 위해서 한다.
  - ② 노쇠방지를 위해서 한다.
  - ③ 개화결실 촉진을 위해서 한다.
  - ④ 가지 회복을 위해서 한다.
- 66. 아스팔트포장의 그림과 같은 부분을 패칭(patching)하려 한다. 필요한 아스팔트 량은? (단, T = 100)
 
  - ① 0.15 m<sup>3</sup>                            ② 0.30 m<sup>3</sup>
  - ③ 0.45 m<sup>3</sup>                            ④ 0.60 m<sup>3</sup>
- 67. 조경을 관리 하자에 의한 사고는?
  - ① 이용자 자신의 부주의에 의한 것
  - ② 유아가 보호책을 넘어간 사고
  - ③ 시설물의 접속부에 손이 낀 사고
  - ④ 시설물의 노후 파손에 의한 것
- 68. 건설공사 작업에서 그 능률 및 작업의 가능성 여부에 지배적인 영향을 주는 것은 무엇인가?
  - ① 흙의 함수비                      ② 식생 현황
  - ③ 수질 현황                        ④ 공사지의 토질
- 69. 조경관리 업무의 수행에 있어서 다음 중 직영방식의 장점으로 볼 수 없는 것은?
  - ① 관리책임이나 책임소재가 명확하다.
  - ② 긴급한 대응이 가능하다.
  - ③ 관리실태를 정확히 파악할 수 있다.

- ① 규모가 큰 시설의 관리를 효율적으로 할 수 있다.
70. 골프장의 라프(rough)지역, 공원의 수목지역 등 150 m<sup>2</sup> 이상의 면적에 많이 사용하는 잔디깎는 기계는?
- ① 핸드모워(hand mower)
  - ② 그린모워(green mower)
  - ③ 로타리 모워(rotary mower)
  - ④ 갱모워(gang mower)
71. 다음 중 조경관리상 목재에 대한 특징이 아닌 것은?
- ① 강축이 부드러우며 가볍다.
  - ② 재질 및 방향에 따라 강도가 달라서 파손되기 쉽다.
  - ③ 가공성이 용이하다.
  - ④ 표면처리를 다양하게 할 수 있다.
72. 조경 수목의 교목(喬木)류 전정에 대한 내용 중 옳지 못한 것은?
- ① 나무의 모양을 잡기 위한 전정은 낙엽 직후에 실시한다.
  - ② 그 나무의 고유 수형을 충분히 고려한다.
  - ③ 작업을 수관 아래로부터 위로 올라가면서 실시한다.
  - ④ 일반적으로 오른쪽에서 왼쪽으로 돌아가면서 행한다.
73. 잡초 종자의 생태적 특성이 아닌 것은?
- ① 생명의 보존수단으로 널리 분포되어 있다.
  - ② 휴면기작의 미발달로 잘 발아 된다.
  - ③ 휴면성이 길어서 수십년간 휴면한다.
  - ④ 휴면기작이 발달되어 방제를 어렵게 한다.
74. 부패된 줄기의 동공 외과수술시 순서가 가장 적당한 것은?
- ① 살균 및 살충제 사용 - 오염된 부분 제거 - 방수처리 - 충전재 사용
  - ② 오염된 부분 제거 - 방수처리 - 살균 및 살충제 사용 - 충전재 사용
  - ③ 방수처리 - 살균 및 살충제 사용 - 오염된 부분 제거 - 충전재 사용
  - ④ 오염된 부분 제거 - 살균 및 살충제 사용 - 방수처리 - 충전재 사용
75. 잔디밭을 오래 사용하여 토양이 많이 고결(固結)되어 통기(通氣)가 매우 불량하게 되었다. 다음 중에서 통기를 목적으로 행하는 작업과 사용기계가 일치되는 항목은 어느 것인가?
- ① 코링(Coring) - 버티화이어(Vertifier)
  - ② 스파이킹(Spiking) - 에리화이어(Aerifier)
  - ③ 레노베이팅(Renovating) - 레노베이터(Renovator)
  - ④ 레이킹(Raking) - 버티컷터(verticutter)
76. 비탈면에서 용수가 없고, 우선은 붕괴 우려가 없는 지역으로 풍화되어 낙석이 예상되는 암,식생이 부적당한 곳에 시공하는 공법은?
- ① 시멘트 모르타르 및 콘크리트 뿔어 붙이기공
  - ② 콘크리트판 설치공
  - ③ 콘크리트 격자형 블록 및 심줄박기공
  - ④ 돌붙임 및 블록붙임공
77. 운영관리계획 중 양적인 변화로 관리계획에 필요한 것은?

- ① 군식지의 생태적 조건 변화에 따른 갱신
  - ② 귀화 식물의 증대
  - ③ 야간조명으로 인한 일장효과의 증대
  - ④ 지표면의 폐쇄로 토양 조건 악화
78. 가로수에 유공관을 설치하여 열고자하는 효과를 바르게 설명한 것은?
- ① 가로변 쓰레기와 먼지를 흘려보낸다
  - ② 통행인으로 인한 답압을 줄인다
  - ③ 다양한 디자인으로 경관을 개선한다
  - ④ 배수 및 관수의 효율성을 높인다
79. 수목에 대한 전염성 병의 감염과 확산에 영향을 주는 요인이라고 볼 수 없는 것은?
- ① 병원체의 이상 증식
  - ② 수목영양의 충실도
  - ③ 급격한 기상변화
  - ④ 인간의 접촉과 이용
80. 수간주사법에 의해서 소나무의 솔잎혹파리를 구제하고자 한다. 잘못된 것은?
- ① 수간에 20~30° 정도의 하향각도로 구멍을 뚫는다.
  - ② 흉고지름에 따라 주입 약액을 조절한다.
  - ③ 지상부에서 2 m 이상 높은 곳에서 실시한다.
  - ④ 5월 초순부터 9월말에 걸쳐 실시한다.

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