

1과목 : 목재이학

1. 목재의 응력과 변형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비례한도 내에서 응력과 변형은 비례한다.
- ② 응력과 변형이 직선관계가 되는 구간을 비례한도라 한다.
- ③ 비례한도는 Hook의 법칙이 성립되는 최소한의 응력치이다.
- ④ 아주 낮은 응력이라도 어느 한도 이상의 하중을 계속 반복하면 목재가 피로해져 파괴된다.

2. 목재에서 서로 직교하는 3방향으로 이방성을 나타낸 것은?

- ① 등방성체 ② 이방성체
- ③ 면등방성체 ④ 직교이방성체

3. 목재의 수축 및 팽윤 이방성에 가장 적은 영향을 주는 것은?

- ① 점탄성 ② 방사조직
- ③ 조재 및 만재 ④ 피브릴경사각

4. 목재의 크리프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 크리프 파괴는 크리프 한도를 넘을 때 나타난다.
- ② 분율 크리프, 크리프 컴플라이언스, 비교 크리프 등이 있다.
- ③ 일반적으로 크리프 곡선의 형상은 다른 조건이 일정할 때는 응력의 크기에 의존한다.
- ④ 목재에 한 방향의 응력이 작용할 때의 점탄성을 동적점탄성이라 하며, 크리프 및 응력완화가 대표적이다.

5. 목재의 열전도도에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 비중이 클수록 열전도도는 감소한다.
- ② 밀도가 작을수록 열전도도는 증가한다.
- ③ 함수율이 높아질수록 열전도도는 증가한다.
- ④ 온도가 상승함에 따라 열전도도는 감소한다.

6. 시험재의 초기중량이 1500g, 추정된 함수율이 50%일 때 전건중량은?

- ① 750g ② 1000g
- ③ 1200g ④ 1500g

7. 목재의 비열에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비열은 단위질량당 열용량으로 표현할 수 있다.
- ② 균질인 물체의 열용량은 물체의 양에 비례하지 않는다.
- ③ 열용량은 어떤 물체에 가해진 열을 상승한 온도차로 나눈 값으로 표현된다.
- ④ 일반적으로 물의 밀도가 목재의 전건 밀도보다 크기 때문에 전건 목재에 비해 상온에서 물의 비열이 훨씬 더 큰 값을 가진다.

8. 목재의 수분 흡착력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 침엽수와 활엽수간에는 차이가 크다.
- ② 변재와 심재의 흡착력 차이는 매우 작다.
- ③ 수종 간에 흡착력 크기는 거의 차이가 없다.
- ④ 흡습량은 친수성기의 수에 의존하는 것이 일반적이다.

9. 전건비중이 0.40인 목재의 공극율은?

- ① 약 63% ② 약 73%

- ③ 약 83% ④ 약 93%

10. 음파가 목재에 흡수되는 정도는?

- ① 5~10% ② 10~20%
- ③ 20~30% ④ 30~40%

11. 목재의 탄성에 가장 적게 영향을 미치는 요인은?

- ① 옹이 ② 함수율
- ③ 변재의 색상 ④ 세포벽의 미세구조

12. 항온 항습실 내에서 장기간 조습시킨 함수율 15%인 목재의 치수는 2cm×25cm×10cm 중량은 300g일 때 목재의 비중은?

- ① 0.45 ② 0.50
- ③ 0.55 ④ 0.60

13. 목재의 평형함수율에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온도와는 관계없다.
- ② 수종의 영향은 별로 받지 않는다.
- ③ 대기 상태에서는 기건함수율이라고 한다.
- ④ 상대습도와는 대단히 밀접한 관계가 있다.

14. 목재 내 수분 이동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 섬유포화점 이상에서 자유수가 이동한다.
- ② 모세관 인력과 전압력 차에 따라 자유수가 이동한다.
- ③ 수증기에 의한 확산 이동은 섬유포화점 이하에서 이루어진다.
- ④ 결합수 이동은 세포 내 섬유포화점 이하에서 수분 경사에 의해 발생한다.

15. 목재의 비중에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 일반적으로 세포벽의 비중은 2.6~3.0 정도이다.
- ② 진비중은 수종과 무관하게 일반적으로 2.0으로 사용한 다.
- ③ 세포벽비중 대 전비중의 비를 세포벽비라고 하며 실제값은 1보다 작다.
- ④ 세포내강이나 세포벽 중의 미세한 공극을 완전히 제거한 목재실질의 비중을 가비중이라고 한다.

16. 목재의 밀도 및 비중에 영향을 끼치는 주요 인자로 옳지 않은 것은?

- ① 함수율 ② 내음성
- ③ 세포벽실질 ④ 추출물과 무기염류 함량

17. 목재의 잔광 현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조재 및 만재에 따라 차이가 있다.
- ② 심재 및 변재에 따라 차이가 없다.
- ③ 수지를 많이 함유한 목재가 강한 잔광을 유발한다.
- ④ 세포벽 내의 리그닌 함유량은 잔광을 나타내는 중요한 요인이다.

18. 목재를 구성하는 세포와 세포와의 간극 및 세포의 내강에 유리상태로 존재하는 수분은?

- ① 결합수 ② 흡착수
- ③ 포화수 ④ 자유수

19. 목재의 변동률에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 참나무류 목재의 수축률은 작지만 변동률은 크다.
 - ② 변동률이 작은 목재는 벽이나 마루판, 창틀, 보트 제작 등에 유리하다.
 - ③ 변동률은 수축률과 유사한 경향을 나타내고 있으나 반드시 일치하지는 않는다.
 - ④ 대기 상대습도와 온도의 일변화 또는 계절변화에 의한 목재의 치수변화를 말한다.

20. 목재의 화학적 조성분이 목재의 수축 및 팽윤에 관여하는 크기 순서로 올바르게 나열한 것은?
- ① 셀룰로오스>헤미셀룰로오스>리그닌
 - ② 셀룰로오스>리그닌>헤미셀룰로오스
 - ③ 헤미셀룰로오스>리그닌>셀룰로오스
 - ④ 헤미셀룰로오스>셀룰로오스>리그닌

2과목 : 목재해부학

21. 제재 작업자의 부주의에 의해 만들어지는 목리는?
- ① 사주목리 ② 나선목리
 - ③ 파상목리 ④ 교착목리
22. 환공재에 해당하는 수종은?
- ① 벗나무 ② 굴참나무
 - ③ 층층나무 ④ 버드나무
23. 활엽수재의 나선비후에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 산공재에서는 볼 수 없다.
 - ② 목섬유의 세포간층에 주로 발달한다.
 - ③ 주로 도관의 세포내강쪽 벽에 발달한다.
 - ④ 환공재에서는 주로 조재부의 도관에서 관찰된다.
24. 정상수지구가 존재하지 않는 수종은?
- ① 잣나무 ② 향나무
 - ③ 소나무 ④ 일본잎갈나무
25. 활엽수재를 해부학적으로 식별할 때 주요 조사 항목이 아닌 것은?
- ① 도관 ② 가도관
 - ③ 목섬유 ④ 방사유세포
26. 침엽수재의 유연벽공이 가장 많이 보이는 세포는?
- ① 가도관 ② 수지구
 - ③ 방사유세포 ④ 축방향유세포
27. 경사지에 성장한 수간의 횡단면 위쪽에 형성되는 이상재는?
- ① 수식재 ② 취심재
 - ③ 압축응력재 ④ 인장응력재
28. 조재와 만재의 구분이 뚜렷하지 않은 수종은?
- ① 주목 ② 소나무
 - ③ 은행나무 ④ 일본잎갈나무
29. 천공의 모양, 나선비후의 유무, 방사조직의 동성 혹은 이성

- 을 관찰할 때 가장 적당한 단면은?
- ① 횡단면 ② 판목면
 - ③ 접선단면 ④ 방사단면
30. 침엽수재에서 가도관의 평균 구성비율은?
- ① 50~68% ② 70~78%
 - ③ 80~88% ④ 90~98%
31. 방사가도관의 배열에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 도관의 주위에 잘 배열되어 있다.
 - ② 방추형 방사조직과 직교하여 배열되어 있다.
 - ③ 침엽수 방사조직의 상하부위에 배열되어 있다.
 - ④ 목섬유와 함께 섬유방향으로 나란히 배열되어 있다.
32. 성숙재와 비교하였을 때 미성숙재에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 만재율이 적다.
 - ② 연륜폭이 좁고 비교적 균일하다.
 - ③ 위연륜이나 응력재의 출현이 적다.
 - ④ 죽은 웅이가 나타나거나 웅이가 없다.
33. 활엽수재를 구성하는 세포 요소 중에서 양분의 저장 기능을 가지고 있는 것은?
- ① 도관 ② 목섬유
 - ③ 유세포 ④ 가도관
34. 고립관공만 존재하는 수종은?
- ① 뽕나무 ② 옴나무
 - ③ 가시나무 ④ 느티나무
35. 활엽수재의 벽공실 안쪽에 전부 또는 일부가 2차벽에서 생성된 돌기물로 덮여 있는 벽공은?
- ① 맹벽공 ② 분지벽공
 - ③ 유연벽공 ④ 베스처드 벽공
36. 활엽수재에서 방사조직이나 축방향의 목재구성 세포가 층계상으로 배열함으로써 나타나는 무늬는?
- ① 리플마크 ② 포상문리
 - ③ 권모문리 ④ 수반문리
37. 세포벽에서 가장 두꺼운 층은?
- ① 1차벽 ② 2차벽의 중층
 - ③ 2차벽의 외층 ④ 2차벽의 내층
38. 가장 두꺼운 벽의 에피델리얼 세포를 가지고 있는 수종은?
- ① 곰솔 ② 소나무
 - ③ 잣나무 ④ 일본잎갈나무
39. 열대 활엽수재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 대부분의 수종이 환공재이다.
 - ② 취약심재를 가진 수종이 있다.
 - ③ 교착목리를 나타내는 수종이 흔하다.
 - ④ 온대산 재에는 분포하지 않는 실리카를 지니는 경우가 있다.

40. 세포내강이 좁고 세포벽이 비정상적으로 두꺼운 섬유로서 흡습성이 풍부하며, 인장이상재에 나타나는 목섬유는?

- ① 격막목섬유 ② 젤라틴섬유
- ③ 진정목섬유 ④ 섬유상가도관

3과목 : 목재화학

41. 다음 중 침엽수 아황산 펄프공장의 폐액으로부터 얻을 수 있는 화합물은?

- ① 바닐린 ② 벤젠
- ③ 톨루엔 ④ 아세톤

42. 중량 평균 분자량 (\bar{M}_w) 과 수평균 분자량 (\bar{M}_n) 과의 비 (\bar{M}_w/\bar{M}_n) 가 2.0인 섬유소의 수평균 분자량이 500,000일 때, 중량 평균 분자량은?

- ① (\bar{M}_w) = 500,000 ② (\bar{M}_w) = 1,000,000
- ③ (\bar{M}_w) = 1,500,000 ④ (\bar{M}_w) = 2,000,000

43. 목분 중의 탄수화물을 가수분해하여 리그닌을 잔사로서 정량하려고 한다. 이 때 필요한 산의 종류와 농도로 적당한 것은?

- ① 72% (CH₃CO)₂ 또는 30% HNO₃
- ② 72% H₂SO₄ 또는 42% HCl
- ③ 80% CH₃COOH 또는 10% HCl
- ④ 72% HNO₃ 또는 10% CH₃COOH

44. 다음 목재를 구성하는 원소 중에서 함량이 가장 낮은 것은?

- ① C(탄소) ② N(질소)
- ③ H(수소) ④ O(산소)

45. 다음 중 Hemicellulose를 구성하는 주요 단당류가 아닌 것은?

- ① Mannose ② Xylose
- ③ Erythrose ④ Glucose

46. 셀룰로오스의 이론상 가능한 최대 치환도(degree of substiution)는?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

47. 목재의 홀로셀룰로오스로부터 레미셀룰로오스를 추출하려고 한다. 추출용 시약으로 가장 적합하지 않는 것은?

- ① H₂SO₄ ② KOH
- ③ DMSO ④ NaOH

48. 다음 중 Lignan의 용도로서 옳은 것은?

- ① 살충제 ② 향산화제
- ③ 제초제 ④ 발근촉진제

49. 리그난(lignan)은 두 개의 모노리그놀이 결합한 것이다. 그 결합 형태를 바르게 나타낸 것은?

- ① a-a 결합을 한 diarylbutane 유도체
- ② a-β 결합을 한 diarylbutane 유도체
- ③ β-β 결합을 한 diarylbutane 유도체
- ④ β-γ 결합을 한 diarylbutane 유도체

50. 재생셀룰로오스인 레이온과 셀로판의 결정구조를 무엇이라고 하는가?

- ① 셀룰로오스 I ② 셀룰로오스 II
- ③ 셀룰로오스 III ④ 셀룰로오스 IV

51. 목재를 구성하는 주요 원소는?

- ① Na, Ca, Li ② F, Cl, Pb
- ③ H, O, C ④ Ne, S, P

52. 다음 중 오탄당의 조합으로 맞는 것은?

- ① Xylose 와 Arabinose ② Mannse 와 Sucrose
- ③ Maltose 와 Fructose ④ Fructose 와 Galactose

53. 자일로오스를 산과 함께 가열하면 생성될 수 있는 화합물은?

- ① Xyloisosaccharinic acid
- ② Glucoisosaccharinic acid
- ③ 2-furaldehyde(furfural)
- ④ 4-O-methylglucuronic acid

54. 목재의 주요 헤미셀룰로오스인 자일란을 단리하려고 할 때 일반적으로 사용되는 시약은?

- ① 에탄올 ② 메탄올
- ③ 아세톤 ④ 수산화칼륨

55. 목재 헤미셀룰로오스의 구성당 중 자일로오스로부터 얻어질 수 있는 것은?

- ① 프라바노이드 ② 콜레스테롤
- ③ 자일리톨 ④ 툴유

56. 목재 중에 들어 있는 Diterpenoid로서 Turpentine을 증류하고 남은 것으로 Colophony 라고도 하는 물질의 명칭은?

- ① Rosin ② Pinene
- ③ Flavone ④ Tannin

57. 다음 중 소나무 수지(resin)의 주성분은?

- ① Gallic, acid, Ellagic acid
- ② Abietic acid, Pimaric acid
- ③ α-pinene, β-pinene
- ④ Palmitic acid, Stearic acid

58. 목재를 구성하는 다당류 중 갈락탄(galactan)이 가장 많이 분포하는 세포벽 층은?

- ① M + P(세포간층 + 1차벽) ② S₁(2차벽 외층)
- ③ S₂(2차벽 중층) ④ S₃(2차벽 내층)

59. 다음 중 목재 리그닌의 관능기가 아닌 것은?

- ① 페놀성 수산기 ② 메톡실기
- ③ 수산기 ④ 아민기

60. 정유(essential oil)에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 정유는 인류에 있어서 유용한 자원이다.
 - ② 정유에는 살충성분을 갖는 것도 알려져 있다.
 - ③ 정유는 휘발성이 매우 낮다.
 - ④ 정유 중 가장 많이 사용되고 있는 것이 turpentine유(油)이다.

4과목 : 임산제조학

61. 펄프 제조 과정에서 중해 작업 전에 실시하는 박피 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 목재의 직경이 작을수록 수피율은 낮다.
 - ② 펄프 원료인 섬유질이 매우 적어 불필요한 수피를 제거한다.
 - ③ 박피를 하지 않으면 중해 과정에서 화학 약품의 소비가 증가된다.
 - ④ 박피를 하지 않으면 펄프 내에 반점이 형성되어 품질이 저하된다.

62. 띠톱 제재기의 크기를 결정하는 것은?
- ① 띠톱의 두께 ② 거차의 지름
 - ③ 송재차의 크기 ④ 대차의 레일 폭

63. 목재를 건조할 때 엔드 코팅을 하는 주요 목적은?
- ① 표면 경화 방지 ② 내부 할렬 방지
 - ③ 표면 할렬 방지 ④ 목구 할렬 방지

64. 장망초지기에서 테이블 롤의 주요 기능은?
- ① 워터마크를 만든다.
 - ② 종이의 강도를 높인다.
 - ③ 지질을 균질하게 만든다.
 - ④ 와이어를 지지하고 탈수를 촉진한다.

65. 수지처리 압축목재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 강도적 성능은 비중에 비례하여 증가한다.
 - ② 치수 안정성이 비처리 압축목재보다 양호하다.
 - ③ 합성수지 처리 목재에 비해 두께 방향의 치수 안정성이 양호하다.
 - ④ 경도는 목재-플라스틱 복합체의 완전침투처리 목재보다 증가한다.

66. 목재 건조 전의 초기 함수율이 50%, 평형함수율이 10%, 건조 중 함수율이 20%이면 증발 수분 잔존율은?
- ① 10% ② 25%
 - ③ 30% ④ 40%

67. 눈메꿈(눈막이) 공정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 마무리 도료의 침투성을 양호하게 하기 위한 공정이다.
 - ② 전색제의 종류에 따라 수성, 유성, 합성수지 눈메꿈제로 구분한다.
 - ③ 보통 착색공정 다음에 적용하나 때로는 초벌칠 후에 적용하기도 한다.
 - ④ 목재 표면의 공극을 적당한 물질로 메워 평활한 표면을 만들기 위한 공정이다.

68. 제지 과정에서 사이징 처리 및 사이징제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 내부 사이징제로 로진이 주로 사용된다.
 - ② 사이징 처리 방법으로 표면 사이징법과 내부 사이징법이 있다.
 - ③ 내부 사이징은 초지기의 사이즈 프레스에 의한 방법이 가장 널리 이용된다.
 - ④ 셀룰로오스의 수산기와 에스테르를 형성하는 사이징제의 경우는 사이징 효과가 영구적이다.

69. 회전형 단편 절삭기(Rotary lathe)가 구비해야 할 조건이 아닌 것은?
- ① 안전 사고 예방을 위한 장치가 있어야 한다.
 - ② 인력이 적게 들고 가급적 자동화되어야 한다.
 - ③ 원목 직경이 달라지더라도 절삭 속도가 일정해야 한다.
 - ④ 원목 직경이 달라지더라도 절삭각은 변동 되지 않아야 한다.

70. 종이의 도공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 용매로 알코올을 사용한다.
 - ② 분산제로 인산염을 사용한다.
 - ③ 접착제로 변성 전분, 카제인, 라텍스 등을 사용한다.
 - ④ 안료로 이산화티탄, 수산화알루미늄, 탄산칼슘, 카올린 등을 사용한다.

71. 목재의 당화 방법으로 농황산법이 아닌 것은?
- ① Peoria법 ② Proder법
 - ③ 북해도법 ④ Giordani법

72. 집성재 제조용 원료 목재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 비중이 높은 목재일수록 목부파단율은 감소된다.
 - ② 수지나 정유를 다량 함유한 목재의 경우 접착이 잘 되지 않는다.
 - ③ 제재판의 함수율이 높을 경우 접착제 중의 용제의 확산을 방해한다.
 - ④ 코어(core)재로 사용하려는 목재를 건조 시 비틀림 정도는 크게 중요하지 않다.

73. 화학펄프를 염소 처리하여 표백할 때 가장 활발한 염소화 반응을 위한 pH 조건은?
- ① pH 0.5~1.5 ② pH 2~2.5
 - ③ pH 3~5 ④ pH 5~7

74. 펄프의 착색에 관여하는 리그닌의 구조와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 페닐 쿠마란 구조
 - ② 방향족환에 공역한 2중 결합 구조
 - ③ 산화에 의한 퀴논 및 퀴논메타이드 구조
 - ④ 카테콜 구조에 형성된 금속 킬레이트 구조

75. 파티클보드에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 이방성이 없다.
 - ② 폐기 목질재료 등을 이용해서 제조한다.
 - ③ 펄프용 칩 크기의 원료를 이용하여 제조한다.
 - ④ 목재의 결함인 흄, 할렬, 웅이, 부후 등이 제거된다.

76. 건조지력 증강제로 주로 사용되지 않는 것은?
 ① 양성 전분 ② 식물성 검
 ③ 폴리아크릴 아미드 ④ 요소-포름알데하이드 수지
77. 크라프트펄프 제조 시 증해 과정 및 결과에 영향을 미치는 주요 요인이 아닌 것은?
 ① 액비 ② 증해 온도
 ③ 황산 용액 사용량 ④ 목재 칩의 크기와 상태
78. 목탄에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 목탄의 경도는 대략 용적중에 비례한다.
 ② 생재 목탄은 기건재 목탄보다 용적중이 작다.
 ③ 목탄의 착화 온도는 휘발 성분이 많으면 낮다.
 ④ 탄화 온도가 높은 목탄일수록 착화 온도가 높다.
79. 요소소지 정착제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 임의로 중량이 가능하다.
 ② 빛깔이 무색이거나 투명한 편이다.
 ③ 경화 과정에서 용적 수축이 거의 없다.
 ④ 옥내용 합판, 집성재, 파티클보드 제조 등에 사용된다.
80. 합판 접착 시 램의 지름이 50mm, 면적이 0.196m²인 1본을 열압기로 2m×2m 크기의 합판에 14.5kgf/cm²의 압력을 가하려고 할 때 유압 펌프의 게이지 압력은?
 ① 280.8kgf/cm² ② 295.9kgf/cm²
 ③ 315.7kgf/cm² ④ 337.8kgf/cm²

5과목 : 목재보존학

81. 목재를 가해하는 해충에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 나무좀은 주로 건재를 가해한다.
 ② 바구미는 주로 습재를 가해한다.
 ③ 가루나무좀은 주로 건재를 가해한다.
 ④ 빗살수염벌레는 주로 건재를 가해한다.
82. 방부 처리를 하는데 가압 주입 방법이 아닌 것은?
 ① 침지법 ② 뒤펜법
 ③ 공세포법 ④ 로우리법
83. 단판 길이 방향의 팽윤을 감소시켜 측면 팽윤을 억제하는 공정으로 가장 적합한 것은?
 ① 직교적층 ② 가교결합
 ③ 피복 처리 ④ 용적 처리
84. 목재 변색균의 방지 대책으로 옳지 않은 것은?
 ① 수입된 소나무는 물 속에 저장한다.
 ② 생재의 경우 건조하지 않는 것이 좋다.
 ③ 벌채 후 야적할 경우 곧바로 박피를 한다.
 ④ 비를 피할 수 있으며 통풍이 잘 되는 곳에 잔적한다.
85. 수용성 방부제가 아닌 것은?
 ① 불소 화합물 ② 붕소 화합물
 ③ 글로로페놀계 ④ 구리·아연·크롬계

86. 수용성 방부제에 해당하는 것은?
 ① 크레오소트유 방부제
 ② 지방산 금속염계 방부제
 ③ 유기요로드 화합물계 방부제
 ④ 산화크롬·구리 화합물계 방부제
87. 목재의 방부·방충처리 기준에서 사용환경 범주 H4에 사용할 수 없는 목재방부제는?
 ① A ② ACQ
 ③ CuAz ④ IPBCP
88. 방부처리 작업장에서 고농도 오염구역에 해당하지 않는 것은?
 ① 주약관 ② 저장 탱크
 ③ 용해 탱크 ④ 양생 촉진 시설
89. 목재의 연부후를 발생시키는 균의 분류학적 위치는?
 ① 방선균 ② 접합균
 ③ 자낭균 ④ 담자균
90. 구리·알킬암모늄 화합물계 방부제에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① CCA보다 비용이 비싸다.
 ② 방부처리 시 냄새가 없다.
 ③ 토양에 접촉하는 곳에서는 사용할 수 없다.
 ④ 비소나 크롬과 같은 중금속을 포함되어 유독하다.
91. 목재의 방화제 성분으로 가장 부적합한 것은?
 ① 벤젠 ② 금속염
 ③ 암모늄염 ④ 알칼리염
92. 목재부후균으로 인한 목재의 열화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 백색부후균은 리그닌이 풍부한 세포간층을 우선 분해한다.
 ② 갈색부후균은 셀룰로오스가 풍부한 1차벽을 우선 분해한다.
 ③ 부후재의 조직 중 최초로 명확한 변화를 나타내는 것은 방사조직이다.
 ④ 부후 초기의 목재 변색은 부후균이 분비하는 효소와 목재의 페놀성 물질과의 반응에 의해 나타나는 현상이다.
93. 목재의 열화에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 발생 원인은 단순하며 종합적이지 않다.
 ② 주로 화재에 의한 목재의 피해를 말한다.
 ③ 미생물이나 충류에 의한 생물열화만을 말한다.
 ④ 목재 사용 중 환경 조건에 따라 물리적 및 화학적 성능이 저하되어 저분자 물질로 분해·변질 소모되는 현상이다.
94. 목재의 연소성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 온도가 상승하여 350~450℃가 되면 목재는 자연 착화된다.
 ② 목재에 수분이 없는 상태에서 100℃를 넘어가면 열분해가 이루어진다.

- ③ 목재가 연소되는 위험온도는 260℃이며 목재 방화의 기준 온도가 된다.
- ④ 목재가 공기 중의 산소와 화학 반응하여 열과 빛을 내고 타는 산화 현상을 말한다.

95. 방부 처리 방법으로 충세포법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 상압처리법에 속한다.
- ② 공기를 압입한 후 가압하는 처리법이다.
- ③ 후배기 때에만 10분간 진공 처리를 한다.
- ④ 약제 주입이 잘 되지 않은 수종을 처리하는데 사용한다.

96. 목재를 방충 처리하는데 가장 적절한 화합물은?

- ① 동 화합물 ② 붕소 화합물
- ③ 아연 화합물 ④ 크롬 화합물

97. 박피하지 않는 생재 상태에서 목재를 벌채현장에서 보존 처리하는 방법으로 가장 적당한 것은?

- ① 확산법 ② 베델법
- ③ 부세리법 ④ 오스모스법

98. 목재의 방염 작용에 해당되지 않은 것은?

- ① 열 작용 ② 방진 작용
- ③ 피복 작용 ④ 결합 작용

99. 뉴질랜드에서 수입하는 라디에타소나무재가 토양에 접촉되는 토목용으로 사용될 경우 예상 내용 연소가 가장 짧은 것은?

- ① 워핑법 ② 충세포법
- ③ 표면처리법 ④ 감압주입법

100. 목재 방부처리 시 확산법에 가장 적합한 약제는?

- ① PCP ② 클로르덴
- ③ 봉산나트륨염 ④ 크레오소오트

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