

1과목 : 목재이학

- 점탄성모형으로 Kelvin 모형(Voigt 모형)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 스프링과 대시포트를 병렬로 결합한 모형이다.
 - 전체에 작용하는 변형율을 스프링의 변형율 및 대시포트의 변형율과 동일하다.
 - 일정응력이 작용하여 그 상태를 유지하게 되면 변형율은 시간에 따라 점차 감소한다.
 - 전체에 작용하는 응력은 스프링에 작용하는 응력과 대시포트에 작용하는 응력의 합이다.

2. 다음 설명에 해당하는 용어는?

목재가 어떤 전장에 주어진 때 전기분극 형태로 저장되는 단위용적당 포텐셜 에너지의 정도를 나타낸다.

- 유전율
 - 비저항
 - 전기전도율
 - 유전체역률
- 목재의 진비중에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 수중에 따라서 다소 차이가 있다.
 - 온도가 높아지면 진비중 값도 증가한다.
 - 목재의 모든 공극을 완전히 제외한 목재 실질비중을 의미한다.
 - 진비중을 측정하기 위하여 사용되는 치환매체에는 물, 벤젠, 헬륨 등이 있다.
- 생재의 수분이 증발하기 시작하여 대기의 온도 및 습도와 평형상태에 있을 때의 비중은?
 - 건조비중
 - 전건비중
 - 평형비중
 - 기건비중
- 공극률에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - 공극의 용적비율이다.
 - 목재실질의 용적비율이다.
 - 밀도가 높으면 공극률이 높아진다.
 - 섬유포화점 이하에서는 목재의 용적변화는 없지만 공극은 자유수로 충만되어 감소하게 된다.
- 목재의 열팽창에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 목재 함수율의 영향을 받는다.
 - 온도 변화에 따라 급격히 변화한다.
 - 횡단방향의 섬유방향보다 열팽창이 크다.
 - 열에 의한 목재의 치수변동은 변동 전 치수에 비례한다.
- 목재의 수축과 팽윤이 가장 큰 방향은?
 - 방사방향
 - 목리방향
 - 섬유방향
 - 접선방향
- 생재비중이 0.65인 목재의 최저함수율은?
 - 약 35%
 - 약 46%
 - 약 54%
 - 약 65%
- 목재의 평형함수율에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 기건함수율은 일종의 평형함수율이다.
 - 평형함수율은 목재 수중에 따라 크게 다르지 않다.
 - 평형함수율은 공기 중의 온도와 풍속에 의해 결정된다.
 - 대기 중에 방치된 목재는 어느 정도 시간이 지나면 수분 평형상태에 이르게 된다.

- 목재가 함유하는 수분으로 세포내강이나 세포간극 등의 공극에 액상으로 존재하는 것은?
 - 흡착수
 - 자유수
 - 화학수
 - 결합수
- 목재의 수축 및 팽윤과 관련되어 발생하는 현상으로 가장 거리가 먼 것은?
 - 할렬
 - 비틀림
 - 건조응력
 - 응력완화
- 일정한 크기의 하중을 가한 다음 하중을 제거했을 때 원래 상태로 돌아가지 않는 변형은?
 - 탄성변형
 - 소성변형
 - 지연탄성변형
 - 순간탄성변형
- 섬유방향 탄성계수에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - 비중이 클수록 탄성계수는 커진다.
 - 함수율이 클수록 탄성계수는 커진다.
 - 마이크로피브릴 경사각이 클수록 탄성계수는 커진다.
 - 셀룰로오스 결정화도가 클수록 클수록 탄성계수는 작아진다.
- 거문고, 가야금의 표판 부위에 주로 사용되며 비중에 비하여 탄성계수가 높은 수종은?
 - 흑단
 - 회양목
 - 대나무
 - 오동나무
- 방사방향의 전팽윤율이 12%인 목재의 방사방향 전수축율은?
 - 8.09%
 - 10.71%
 - 11.24%
 - 13.63%
- 다음 설명에 해당하는 용어는?

일반적으로 목재, 셀룰로오스 또는 그 밖의 평윤성 재료는 어떤 주어진 상대습도에 있어 평형함수율이 저함수율 상태에서부터 흡습에 의해 도달한 것인지 고함수율 상태에서의 탈습에 의해 도달한 것인지에 따라 다르며, 언제나 탈습에 의한 평형함수율이 흡습에 의한 것보다 높은 현상을 말한다.

 - 이력현상
 - 기건현상
 - 동적 평형현상
 - 정적 평형현상

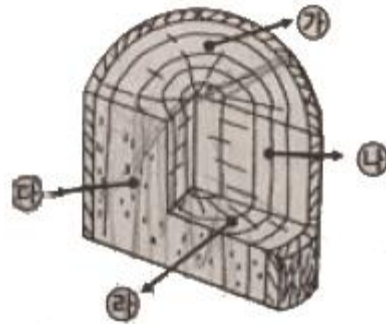
- 목재의 수축과 팽윤의 영향인자로 볼 수 없는 것은?
 - 목재비중
 - 목리방향
 - 탄성계수
 - 건조속도
- 목재의 열전도율을 계산하는데 가장 관련이 없는 것은?
 - 목재의 무게
 - 전도되는 시간

- ③ 전도되는 열량 ④ 열이 통과하는 길이
- 19. 섬유경사각에 가장 많은 영향을 받는 목재의 강도는?
① 휨강도 ② 압축강도
③ 인장강도 ④ 전단강도
- 20. 전건비중이 1.00이고 진비중이 1.5인 목재의 실질율은?
① 0.22 ② 0.33
③ 0.44 ④ 0.66

2과목 : 목재해부학

- 21. 활엽수재에서 관찰하기 가장 어려운 세포는?
① 가도관 ② 방사가도관
③ 방사유세포 ④ 축방향유조직
- 22. 고무구에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 온대산 수종에 특히 많다.
② 침엽수재에서만 형성된다.
③ 침엽수와 활엽수에서 모두 관찰된다.
④ 활엽수 특정 수종의 목재에 형성된다.
- 23. 주로 정상적인 소나무류에서만 관찰되는 것은?
① 상해수지구
② 방사유세포 내의 인텐처
③ 가도관 내벽의 나선비후
④ 방사가도관의 거치상비후
- 24. 방사공재 수종에 해당하는 것은?
① 잣나무 ② 가시나무
③ 굴참나무 ④ 느티나무
- 25. 활엽수재의 목섬유에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 수목의 지지 역할을 한다.
② 목재비중에 영향을 주지 않는다.
③ 섬유상가도관과 진정목섬유로 구성되어 있다.
④ 진정목섬유란 가늘고 긴 세포로 작은 단벽공을 갖는다.
- 26. 침엽수재의 가도관벽에 벽공 배열이 대상형으로 배열되어 주위에 세포간 물질이 집적하여 눈썹모양의 비후부가 발생된 것은?
① 크라슬래 ② 나선비후
③ 수지가도관 ④ 트라베클라
- 27. 활엽수재와 침엽수재를 육안적으로 식별하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?
① 활엽수재에서 방사조직은 거의 볼 수 없다.
② 도관이 있는 활엽수재는 도관이 없는 침엽수재와 구별된다.
③ 일부 침엽수재의 횡단면에서는 수직수지구가 육안으로 관찰된다.
④ 활엽수재는 구성세포의 종류가 다양하므로 침엽수재에 비하여 재면상태가 더 복잡하다.
- 28. 벽공구의 폭이 벽공연의 폭보다 넓은 분야벽공은?

- ① 삼나무형벽공 ② 소나무형벽공
③ 측백나무형벽공 ④ 가문비나무형벽공
- 29. 타일로스시스(tylosis)와 타일로스이드(tylosoid)의 차이점은?
① 목부와 사부 ② 심재와 변재
③ 피층과 재부 ④ 활엽수와 침엽수
- 30. 수종식별을 위하여 세포관찰을 한 결과 젤라틴 섬유가 확인되었다면 어떤 수종인가?
① 침엽수재이다. ② 콩과 수종이다.
③ 수종은 알 수 없다. ④ 버드나무과 수종이다.
- 31. 압축응력제에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 가도관의 길이는 정상재보다 10% 정도 길다.
② 만재로의 이행이 급하게 진전되어 조재와 만재의 구별이 확실하다.
③ 수종에 따라서는 세포간극이 리그닌이나 펙틴으로 충만되어 있을 수 있다.
④ 활엽수재에 있어서 경사진 가지나 수간의 횡단면 하부에 주로 발달되는 변형재이다.
- 32. 다음 그림에서 접선단면은?



- ① 가 ② 나
③ 다 ④ 라
- 33. 집합방사조직이 주로 관찰되는 수종은?
① 오리나무 ② 구상나무
③ 갈참나무 ④ 물푸레나무
- 34. 나선비후를 관찰하기 가장 어려운 수종은?
① 주목 ② 미송
③ 소나무 ④ 비자나무
- 35. 침엽수재 조직에서 관찰할 수 없는 것은?
① 목섬유 ② 가도관
③ 방사조직 ④ 정상수지구
- 36. 접선단면에서 측정할 수 없는 것은
① 도관의 길이 ② 섬유유의 길이
③ 방사조직의 길이 ④ 방사조직의 높이
- 37. 활엽수재 도관 내강의 일부 또는 전부를 폐쇄하고 있는 구조물의 특성을 이용하여 물통이나 술통으로 쓰이는데 가장 적당한 목재는?
① 재면의 무늬가 아름다운 목재

- ② 송지를 많이 함유하고 있는 목재
 - ③ 재면의 목리가 나선목리로 되어있는 목재
 - ④ 도관 내 타일로시스를 많이 함유하고 있는 목재
38. 마이크로피브릴의 배열이 섬유축과 가장 평행한 것은?
- ① 1차벽 ② 2차벽 중층
 - ③ 2차벽 내층 ④ 2차벽 외층
39. 열대산 목재의 특징으로 볼 수 없는 것은?
- ① 대부분 산공재이다.
 - ② 교착목리가 대부분 없다.
 - ③ 연륜이 거의 나타나지 않는다.
 - ④ 실리카를 함유하는 수종이 존재한다.
40. 리플마크에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 침엽수재에서 쉽게 관찰할 수 있다.
 - ② 도관내강이 충저물질로 채워져 있는 상태를 나타낸다.
 - ③ 활엽수재에서는 참나무류를 제외하고는 관찰하기 어렵다.
 - ④ 방사조직이나 축방향세포가 접선단면에서 총계상을 나타낸다.

3과목 : 목재화학

41. 셀룰로오스의 분자량 측정법이 아닌 것은?
- ① 광산란법 ② 보수도 측정법
 - ③ 초원심법 ④ 점도 측정법
42. 셀룰로오스 b축의 길이가 10.3Å이고, (\overline{DP}) 가 10,000인 셀룰로오스의 실제길이는 얼마인가?
- ① $3.15 \times 10^{-6}m$ ② $3.15 \times 10^{-9}m$
 - ③ $5.15 \times 10^{-6}m$ ④ $5.15 \times 10^{-9}m$
43. 다음 중 리그닌의 화학적 기본구조를 나타낸 것은?
- ① $C_6 - C_1$ ② $C_6 - C_2$
 - ③ $C_6 - C_3$ ④ $C_6 - C_4$
44. 다음 리그닌에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 활엽수재에는 약 20~28%가 함유되어 있다.
 - ② 침엽수재에는 약 26~32%가 함유되어 있다.
 - ③ 페닐프로판 구조를 주축으로 하는 고분자 물질이다.
 - ④ 72% 황산용액으로 목재를 가수분해시켜 얻은 것을 티오 리그닌이라 한다.
45. 셀룰로오스 화학구조와 관계가 없는 것은?
- ① 방향족 화합물 ② 글루코시드 결합
 - ③ 환원성 말단기 ④ 비환원성 말단기
46. 셀룰로오스 유도체의 용도로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 도료 ② 화약
 - ③ 필터 ④ 라텍스
47. 침엽수 리그닌을 구성하고 있는 대표적인 기본 단위 구조는?

- ① Syringylpropane ② P-hydroxypropane
 - ③ Guaiacylpropane ④ Benzylpropane
48. 목재의 함수율을 측정하고자 한다. 다음 중 가장 간단하여 널리 채용되고 있는 방법은?
- ① 증류법 ② 건조법
 - ③ 적정법 ④ 추출법
49. 셀룰로오스의 결정구조에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 셀룰로오스의 결정성은 분자의 강직성과 수산기 사이의 공유결합에 의존한다
 - ② 셀룰로오스 분자는 모두 결정성을 나타내며 규칙적으로 배열되어 있다.
 - ③ 엘리멘터리 피브릴(elementary fibril)의 폭은 천연 셀룰로오스와 재생 셀룰로오스가 서로 다르다.
 - ④ 셀룰로오스 레이온, 큐피리암모니움 레이온, 셀로판 등은 모두 셀룰로오스 II에 속한다.
50. 다음 중 수목의 심재(heartwood)화 현상과 관계가 없는 것은?
- ① 유세포의 죽음 ② 추출 성분의 감소
 - ③ 전분의 소실 ④ 효소 활성의 일시적 증가
51. 셀룰로오스의 기본구성 단위인 셀로비오스(cellobiose)에는 몇 개의 수산기가 존재하는가?
- ① 1 ② 4
 - ③ 6 ④ 8
52. 셀룰로오스의 구조 및 성질에 대한 설명이다. 가장 관계가 없는 것은?
- ① 양말단기를 제하고는 글루코오스 단위당 3개의 수산기가 있다.
 - ② 글루코오스의 1과 4번 탄소의 수산기가 탈수 축합된 구조이다.
 - ③ 용해용 용매로는 다이옥산(Dioxane)이 이용된다.
 - ④ 목재 셀룰로오스의 평균 중합도는 면 셀룰로오스의 평균 중합도보다 낮다.
53. 셀룰로오스의 결정형에는 I, II, III, IV의 4종류가 있다. 다음 중 셀룰로오스 I은 무엇인가?
- ① 재생 셀룰로오스 ② 암모니아 셀룰로오스
 - ③ 헤미 셀룰로오스 ④ 천연 셀룰로오스
54. 목재 세포벽 중 리그닌의 함량이 가장 많은 층은?
- ① S₁ 층 ② S₂ 층
 - ③ S₃ 층 ④ 세포간층
55. 셀룰로오스 유도체 중 알칼리 셀룰로오스를 모노클로로아세트산(monochloroacetic acid)에 침적시킨 후 NaOH를 첨가하여 얻을 수 있으며 의약, 화장품 및 식품의 유화 안정제 등으로 이용되는 것은?
- ① Methyl cellulose ② Carboxymethyl cellulose
 - ③ Ethyl cellulose ④ Hydroxyethyl cellulose
56. 목재로부터 헤미셀룰로오스를 단리하기 위하여 리그닌을 제거하고자 한다. 다음 중 적합한 방법이 아닌 것은?
- ① 황산법 ② 아염소산염법

- ③ 과초산법 ④ 염소·모노에탄올아민법
- 57. 다음 중 침엽수재의 헤미셀룰로오스를 구성하는 성분으로 가장 많은 것은?
 ① Glucuronoxylan ② Arabinoglucuronoxylan
 ③ Glucomannan ④ Arabinogalactan
- 58. 인장 이상재의 리그닌 함량에 관하여 기술한 것으로 가장 옳은 것은?
 ① 정상재의 리그닌 함량보다 높다.
 ② 정상재의 리그닌 함량보다 낮다.
 ③ 정상재의 리그닌 함량과 같다.
 ④ 리그닌 함량과는 관계 없다.
- 59. 셀룰로오스를 가수분해하였을 때 얻어지는 glucose 중량의 이론치는?
 ① 77% ② 88%
 ③ 111% ④ 144%
- 60. 셀룰로오스의 알칼리 분해 반응 중 peeling off 반응은 어떤 기구로 반응하는가?
 ① 셀룰로오스 분자가 알칼리에 의하여 무질서하게 분해된다.
 ② 셀룰로오스의 환원성말단기부터 하나씩 분해된다.
 ③ 셀룰로오스의 비환원성말단기부터 하나씩 분해된다.
 ④ 글루코오스 분자로 무질서하게 분해된다.

4과목 : 임산제조학

- 61. 다음 설명에 해당하는 용어는?

- 건조 과정에서 목재의 세포가 응력에 의해 발생하는 결함이다.
 - 공함수율의 목재를 고온에서 급속 건조시키면 목재 표면에 요철이 생겨 빨래판 모양으로 변형된다.

 ① 뒤틀림 ② 표면할열
 ③ 찌그러짐 ④ 다이아몬드
- 62. 고해 시간이 길어짐에 따라 종이의 물리적 성질의 변화로 옳지 않은 것은?
 ① 지질이 치밀해진다. ② 인장강도는 증가한다.
 ③ 파열강도는 증가한다. ④ 인열강도는 증가한다.
- 63. 파티클보드용 파티클을 제조하기 위한 기기로 가장 적합한 것은?
 ① Disk refiner ② Drum barker
 ③ Hammer mill ④ Wood grinder
- 64. 제지과정에서 사용되는 첨가제에서 전기이중층에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 고정층과 확산층을 합하여 전기이중층이라고 한다.
 ② 입자와 거리가 가까울수록 대이온의 수는 감소하지만 코이온의 수는 증가한다.
 ③ 표면전하를 띤 입자가 이온이 함유되어 있는 물속에 존

- 재하면 입자 주변의 이온분포가 변화된다.
- ④ 입자 표면에 매우 가깝게 위치한 대이온은 강한 정전기적 인력에 의하여 그 입자의 표면에 확고하게 결합된다.
- 65. 합판을 제조함으로 가장 크게 개선되는 목재의 물리적 성질은?
 ① 비중 ② 흡습성
 ③ 평형함수율 ④ 수축과 팽윤의 이방성
- 66. 제지공정 중 고해작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 섬유유연성을 부과한다.
 ② 피브릴화할 때에는 선상 고해라고 한다.
 ③ 섬유를 절단하는 것은 유리상 고해라고 한다.
 ④ 물과 혼합하여 고해기에 의해 기계적으로 처리한다.
- 67. 띠톱의 구성 요소가 아닌 것은?
 ① 거차 ② 플랜지
 ③ 송재차 ④ 긴장장치
- 68. 합성수지 접착제로 열가소성 수지(A)와 열경화성 수지(B)의 종류가 잘못 나열한 것은?
 ① A : 아크릴수지, B : 멜라민수지
 ② A : 초산비닐수지, B : 페놀수지
 ③ A : 염화비닐수지, B : 에폭시수지
 ④ A : 요소수지, B : 폴리아미드수지
- 69. 촉진 천연건조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 생재에서 5% 정도까지 건조한다.
 ② 송풍 및 태양열 건조장치 등을 이용한다.
 ③ 강우가 장시간 계속되는 경우에 유리하다.
 ④ 장치 설계나 조작을 잘못할 경우 변색이 발생하기 쉽다.
- 70. 용해용 펄프에 해당되는 것은?
 ① 기계펄프 ② 레이온펄프
 ③ 크라프트펄프 ④ 에스파르토펄프
- 71. 목재의 제재방법에서 접선단면 제재법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 정목판을 얻을 수 있다.
 ② 경단면 제재법에 비하여 제재가 수월하다.
 ③ 경단면 제재법에 비하여 품질이 떨어진다.
 ④ 나이테에 접선방향 또는 방사방향이 직각이 되도록 제재하는 방법이다.
- 72. 화학펄프와 비교한 반화학펄프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 표백이 가능하다.
 ② 약품 소비량이 적다.
 ③ 침엽수 침을 주로 사용한다.
 ④ 화학펄프에 비해 수율이 높다.
- 73. 정유의 대취방법이 아닌 것은?
 ① 여과법 ② 추출법
 ③ 흡수법 ④ 수증기 증류법

74. 목재의 열분해 생성물 중 리그닌으로부터 얻어지는 성분은?
 ① 유기산 화합물 ② Phenol 화합물
 ③ Alcohol 화합물 ④ Pyridine 화합물
75. 아황산펄프 중해액에서 리그닌 및 유기물과 결합하는 등 펄프화 과정에서 가장 중요한 역할을 하는 것은?
 ① 칼슘 이온 ② 수소 이온
 ③ 무수황산 이온 ④ 중아황산 이온
76. 초지기의 금망에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 60~75 mesh가 사용된다.
 ② 유연성과 인장강도가 높아야 한다
 ③ 값이 비싼 대신 사용수명이 1~2년으로 길다.
 ④ 아연이나 주석이 함유되어 있는 구리합금이 사용된다.
77. 엘멘돌프 인열강도 시험기로 동일한 시험편 5매를 겹쳐 측정한 결과 지침의 평균치가 550mN 일 때 인열강도는?
 ① 1240 mN ② 1550 mN
 ③ 1560 mN ④ 1760 mN
78. 20×20cm의 합판을 만들기 위해 게이지 압력을 32kgf/cm²으로 압제하였다. 이때 합판의 단위 면적당 압제 압력은?
 (단, 압제기 실린더 지름은 20cm, π는 3.14임)
 ① 0.251kgf/cm² ② 2.51kgf/cm²
 ③ 25.12kgf/cm² ④ 251.2kgf/cm²
79. 착색(stain)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 생지 착색은 목재의 불투명성을 강조하기 위한 방법이다.
 ② 생지 착색은 염료를 사용하여 목재의 생지를 염색하는 방법이다.
 ③ 목재 표면에 색을 부여하여 목재의 무늬를 강조하기 위한 공정이다.
 ④ 도막 착색은 유색 착색제를 사용하여 피막을 만들어 착색하는 방법이다.
80. 목재의 치수안정화 처리 방법이 아닌 것은?
 ① 수직적층 ② 피복처리
 ③ 가교결합 ④ 용적처리

5과목 : 목재보존학

81. 히라다가루나무좀에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 심재보다는 변재를 주로 침해한다.
 ② 활엽수보다는 침엽수에 주로 발생한다.
 ③ 전분량이 많은 나무일수록 피해를 많이 준다.
 ④ 함유율이 30% 이하인 건조재를 주로 가해 한다.
82. 목재 처리법 중 확산법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 처리시간이 짧다.
 ② 심재처리도 가능하다.
 ③ 특별한 장치가 필요 없다.
 ④ 고풍수율 목재의 처리가 가능하다.

83. 생재무게 2kg인 목재의 1.5kg이고 부후 후 전건중량이 1.2kg일 때에 중량 감소율은?
 ① 2% ② 5%
 ③ 15% ④ 20%
84. 가루나무좀 및 흰개미 등의 방충제로 쓰이는 약재로 목재에 확산주입하여 사용하는 것은?
 ① 타르계 화합물 ② 붕소계 화합물
 ③ 불소계 화합물 ④ 유기석계 화합물
85. 목재 방충제의 살충 작용 기작에 해당하지 않는 것은?
 ① 접촉독제 ② 마취독제
 ③ 호흡독제 ④ 소화중독제
86. 기상열화에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 환경오염 물질인 산성비와 무관하다.
 ② 태양광선 중에서 자외선은 목재 표면 광열화의 주된 인자이다.
 ③ 재색의 변화는 셀룰로오스의 광열화 결과로 발색단이 생성되기 때문이다.
 ④ 화학적, 물리적, 광 에너지의 복합적인 영향에 의해 진행되나 목재 조직은 변하지 않는다.
87. 수용성 방부제가 아닌 것은?
 ① A-1 ② ACQ-1
 ③ CUAZ-2 ④ CuHDO-3
88. 다음 괄호 안에 알맞은 용어는?

히라다가루나무좀은 활엽수 중에서 도관 크기가 ()의 크기보다 작은 수종은 피해가 작다.

 ① 알 ② 유층
 ③ 성층 ④ 번대기
89. 목재의 연소에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 열분해는 초기에 정도가 심하다.
 ② 목재의 연소에는 착화가 착염보다 먼저 일어난다.
 ③ 공기 중에서 가열하면 180℃ 정도에서 분해가 시작된다.
 ④ 목재 조성분의 열분해에 있어서 리그닌이 가장 먼저 분해되기 시작한다.
90. 표면오염균에 의한 생물학적 목재변색에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 건조한 침엽수 목재에서 자주 발생한다.
 ② 대표적으로 Aspergillus속, Penicillium속이 있다.
 ③ 균사는 주로 목재 표면에서 대량으로 포자를 만든다.
 ④ 오염된 침엽수재는 목재표면을 솔질이나 대패질을 하면 대부분 제거된다.
91. 방부처리 방법 중 가압처리법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 살균처리 효과도 있다.
 ② 현장처리가 불가능하다.
 ③ 방부제가 깊고 균일하게 침투한다.

- ④ 방부제 흡수량이 적어 경제적이다.
- 92. 단일 화합물로 구성된 목재 난연제가 아닌 것은?
 ① 미날리스 ② 탄산나트륨
 ③ 인산제일암모늄 ④ 인산제이암모늄
- 93. 목재의 사용환경 범주 중 H3에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 건조한 실내 환경에 적용한다.
 ② 토양 또는 담수와 직접 접하는 환경에 적용한다.
 ③ 토양 또는 담수에 접촉하지 않으나 비와 눈에 노출되는 환경에 적용한다.
 ④ 비와 눈을 직접 맞지는 않으나 결로 우려가 있는 실내 환경에 적용한다.
- 94. 목재의 연부후에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 고함수율의 목재도 피해를 입을 수 있다.
 ② 연부후균이 분비하는 효소에 의해 세포벽이 파괴된다.
 ③ 일반적으로 목재의 내부에서 외부로 부후가 진행된다.
 ④ 세포내강에 침입한 균사는 2차벽의 중층에 침입하여 공동(cavity)을 만들어 파괴한다.
- 95. 목재를 방부처리하기 전에 적정함수율은? (단, 확산법으로 처리할 목재를 제외함)
 ① 10% 미만 ② 30% 이하
 ③ 50% 전후 ④ 80% 이상
- 96. 표면오염균이나 변재변색균이 심재를 침해하지 못하는 주요 이유는?
 ① 심재에는 독성물질이 존재하기 때문에
 ② 심재의 비중이 변재에 비하여 높기 때문에
 ③ 심재의 함수율이 변재에 비해 낮기 때문에
 ④ 심재의 유세포에는 영양원이 존재하기 않기 때문에
- 97. 목재의 특징으로 옳지 않은 것은?
 ① 재생 가능한 생물자원이다.
 ② 인간에게 친근감을 주는 소재이다.
 ③ 다른 재료에 비해 중량대비 상대적 강도가 낮다.
 ④ 수분환경에 노출되면 수축 또는 팽윤이 되어 치수가 변한다.
- 98. 목재를 화약약품에 침적처리하여 가소성을 부여할 수 없는 것은?
 ① 요소 ② 티오페놀
 ③ 디페닐아민 ④ 아비에트산
- 99. 방부제의 흡수량을 적게 하기 위하여 1단계에서 공기를 가압하는 처리법은?
 ① 참지법 ② 셀론법
 ③ 층세포법 ④ 공세포법
- 100. 인체에 해가 가장 적은 방충제는?
 ① BHC ② 클로로렌
 ③ 피레스로이드 ④ 메틸브로마이드

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