

1과목 : 목재이학

1. 목재의 수축과 팽윤을 최소화 하는 실용적 방법으로 틀린 것은?

- ① 목재를 사용할 장소의 평형함수율에 알맞은 함수율까지 건조하여 가공하는 것이 필요하다.
- ② 섬유주향이 서로 직교하도록 만들어진 재료를 사용하면 수축과 팽윤을 증가시켜 가능하면 사용하지 않는다.
- ③ 강도를 유지할 수 있는 범위 내에서 가능한 한 비중이 작고 가벼운 나무를 사용하는 것이 좋다.
- ④ 판목판재보다는 정목판재를 사용하는 것이 효과적이다.

2. 시험재(sample board)의 건조전 함수율이 40%, 무게가 420g이었다. 어떤 건조시간에 시험재의 무게가 350g 이 되었다면 이때 시험재의 함수율은?

- ① 약 12%
- ② 약 17%
- ③ 약 22%
- ④ 약 27%

3. 목재의 비저항(比抵抗)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 목재의 비저항은 함수율이 높아짐에 따라 적어진다.
- ② 목재의 비저항은 온도상승에 따라 감소한다.
- ③ 횡단면의 비저항은 섬유방향의 비저항보다 크다.
- ④ 목재의 비저항은 수중에 따라 그 차이가 크다.

4. 목재의 수축률 표시방법이 아닌 것은?

- ① 전수축률
- ② 함수율 1% 변화에 따른 수축률
- ③ 생재상태에서 기건상태까지의 수축률
- ④ 생재상태에서 섬유포화점 이상까지의 수축률

5. 목재의 수축과 팽윤에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 목재가 수축 또는 팽윤 될 때에 세포내강의 용적도 함께 비례하여 변한다.
- ② 목재의 수축과 팽윤은 길이방향, 방사방향 및 접선방향에 따라서 차이를 나타낸다.
- ③ 정상적인 수축과 팽윤은 섬유포화점 이하의 함수율에서 결합수의 감소 또는 증가에 따라서 발생한다.
- ④ 찌그러짐과 같이 수축 이방성에 따른 건조결함은 섬유포화점 이상의 높은 함수율에서도 발생한다.

6. 목재 함수율을 측정하는 원리와 측정법의 연결이 잘못된 것은?

- ① 목재 중의 수분을 분리하는 방법 - 전건법(全乾法)
- ② 목재 중의 수분을 분리하는 방법 - 추출법(抽出法)
- ③ 목재 내의 상대습도를 측정하는 방법 - 습도법(濕度法)
- ④ 목재 내의 상대습도를 측정하는 방법 - 전기식 수분계(電氣式 水分計)

7. 목재의 방향에 의한 열팽창 크기의 순서로 옳은 것은? (단, awl : 섬유방향, awr : 방사방향, awt : 접선방향)

- ① awt > awr > awl
- ② awt > awl > awr
- ③ awr > awt > awl
- ④ awl > awt > awr

8. 목재의 섬유포화점에 대한 설명으로 틀린 것은?(문제 오류로 확정답안 발표시 1,4번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르시면 정답 처리 됩니다.)

- ① 섬유포화점 이상에서 목재 강도는 증가한다.
- ② 세포벽은 포화되어 있으나, 자유수는 공극에 존재하지 않을 때 함수율이다.
- ③ 섬유포화점 이하에서는 함수율이 감소함에 따라 목재는 수축한다.
- ④ 일반적인 함수율은 30~45% 범위이다.

9. 컨디셔닝(conditioning)의 처리시간과 가장 관계가 적은 것은?

- ① 수종
- ② 재목의 두께
- ③ 함수율
- ④ 열전도

10. 목재의 기본밀도(basic density)를 구하는 올바른 방법은?

- ① 생재질량 / 기건부피
- ② 기건질량 / 기건부피
- ③ 전건질량 / 생재부피
- ④ 임의의 함수율에서의 질량 / 생재부피

11. 건조할 때 세포내강과 간극에 존재하여 가장 먼저 제거되는 수분은?

- ① 결합수
- ② 응축수
- ③ 구조수
- ④ 자유수

12. 목재의 진비중은 실질 용적의 측정에 사용하는 치환매체의 종류에 따라 달라지는데 헬륨가스 사용시의 진비중의 값은?

- ① 1.30
- ② 1.46
- ③ 1.60
- ④ 1.70

13. 목리방향(α_t : α_r : α_l)간 수축율의 비로 가장 적합한 것은? (단, α_t : 접선방향, α_r : 방사방향, α_l : 섬유방향)

- ① 100 : 60 : 4
- ② 100 : 50 : 3
- ③ 10 : 5 : 4
- ④ 10 : 5 : 3

14. 온도 50℃일때의 전건재의 비열(cal/g·℃)은 얼마인가?

- ① 0.224 cal/g·℃
- ② 0.324 cal/g·℃
- ③ 0.524 cal/g·℃
- ④ 1.000 cal/g·℃

15. 어떤 목재의 접선방향의 전팽창율이 10%라면 이 목재의 접선방향 전수축률은?

- ① 약 9.1%
- ② 약 12.1%
- ③ 약 14.1%
- ④ 약 16.1%

16. 목재 음의 손실감쇠(damping of internal friction)를 나타내는 감쇠율(damping ratio)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 목재세포의 크기 및 배열을 고려할 때 목재의 감쇠율은 대부분의 다른 재료에 비해 큰 편이다.
- ② 섬유포화점 이하에서 함수율이 상승할수록 목재의 감쇠비는 온도에 관계없이 상승한다.
- ③ 횡진동에서의 대수감쇠율은 비틀림진동에서의 대수 감쇠율보다 일반적으로 작다.
- ④ 진동의 위험이 있는 경우, 다른 강도적 성질이 충족된다면 고손실감쇠능의 재료를 사용해야 한다.

17. 목재의 평형함수율과 온도의 관계에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 온도가 증가함에 따라 목재의 평형 함수율은 감소한다.
- ② 온도의 증가는 추출물의 흡수성을 증가시키지만, 목재의

평형 함수율에 미치는 영향은 없다.

- ③ 온도의 증가는 섬유포화점 증가에 의해 목재의 평형 함수율은 증가한다.
- ④ 온도의 증가는 목재의 흡수성과 무관하다.

18. 3,000g의 목재를 온도 20℃에서 80℃까지 올리는데 필요한 열량은? (단, 이 목재의 비열은 0.2665 cal/g·℃ 이다.)

- ① 15,990 cal
- ② 47,970 cal
- ③ 79,950 cal
- ④ 91,280 cal

19. 목재의 탄성적 성질에 영향을 주는 인자에 대한 설명으로 틀린 것은?

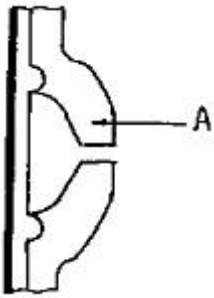
- ① 탈리그닌화된 목성유와 같이 리그닌이 없는 식물체는 강성(剛性)이 작다.
- ② 방사조직이 많은 목재일수록 방사방향이 탄성계수가 크다.
- ③ 용이의 주위에 뒤틀린 목리(distorted grain)가 형성되면 강성(剛性)은 감소된다.
- ④ 목재의 비중이 커지면, 외력에 대한 저항이 증가되므로 파괴응력은 증가되고 탄성은 떨어진다.

20. 회복 불가능한 크리프를 의미하는 것은?

- ① 이차 크리프(secondary creep)
- ② 일차 크리프(Primary creep)
- ③ 크리프 변형계수(creep compliance)
- ④ 비교 크리프(relative creep)

2과목 : 목재해부학

21. 다음 유연벽공의 구조 그림에서 A부분의 명칭은?



- ① 벽공환(pit annulus)
- ② 벽공강(pit cavity)
- ③ 벽공연(pit border)
- ④ 벽공구(pit canal)

22. 접선단면에서 볼 때 다열방사조직의 가장자리에 내부의 평복세포를 직립세포가 둘러싸고 있을 때 이 세포집단을 무엇이라 하는가?

- ① 타일세포
- ② 분비세포
- ③ 초상세포
- ④ 거대세포

23. 분포형식에 의한 방사조직의 분류 중 활엽수의 접선단면에서 비교적 짧고 작은 방사조직이 모여 마치 한 개의 큰 방사조직처럼 보이는 것은?

- ① 확산방사조직(diffuse ray)
- ② 복합방사조직(compound ray)
- ③ 연합방사조직(combination ray)
- ④ 집합방사조직(aggregate ray)

24. 주피(周皮)를 구성하는 3가지 조직으로 맞는 것은?

- ① 코르크형성층, 코르크조직, 코르크피층
- ② 코르크목부, 코르크사부, 코르크피층
- ③ 코르크형성층, 코르크사부, 코르크피층
- ④ 코르크조직, 사부시원세포, 코르크형성층

25. 천공판(perforation plate)이 특별히 발달되어 있는 세포는?

- ① 도관
- ② 가도관
- ③ 목성유
- ④ 방사조직

26. 정상수지구를 지니지 않는 수종은?

- ① 앞갈나무
- ② 소나무
- ③ 잣나무
- ④ 삼나무

27. 형성층의 원주 증대를 하기 위한 방추형시원세포의 배열방식으로 맞는 것은?

- ① 병층분열
- ② 횡분열
- ③ 수층분열
- ④ 접선분열

28. 비대생장을 시작한 2차사부와 2차목부의 조직에 있어 수간의 내부로부터 외부로 향한 배열순서가 맞는 것은?

- ① 2차목부 - 형성층 - 1차사부
- ② 1차목부 - 형성층 - 2차사부
- ③ 2차목부 - 형성층 - 2차사부
- ④ 1차목부 - 형성층 - 1차사부

29. 활엽수재에서 나타나는 방사조직이나 축방향의 목재구성세포가 총계상으로 배열함으로써 나타나는 무늬는?

- ① 교착목리
- ② 은문양
- ③ 리플마크
- ④ 조안문양

30. 나선비후가 관찰되는 수종은?

- ① 주목
- ② 소나무
- ③ 향나무
- ④ 오리나무

31. 수목의 비대 생장에 관계하는 조직은?

- ① 전분열조직
- ② 생장점
- ③ 정단분열조직
- ④ 유관속형성층

32. 수축(樹軸)에 대하여 경사된 목리가 아닌 것은?

- ① 선회목리(spiral grain)
- ② 사주목리(diagonal grain)
- ③ 교착목리(inter locked grain)
- ④ 수심목리(pith grain)

33. 세포벽 층에서 일반적으로 가장 두꺼운 층은?

- ① 일차벽(P)
- ② 이차벽 외층(S₁)
- ③ 이차벽 중층(S₂)
- ④ 이차벽 내층(S₃)

34. 가도관의 방사방향의 내강 직경을 L, 인접한 접선막 두께를 M이라 할 때 Mork 정의에 의한 춘추재 경계는?

- ① L = M
- ② L = 2M
- ③ L = 3M
- ④ L = 4M

35. 다음 목재 중 비교적 나비가 넓어서 육안으로도 방사조직을 관찰할 수 있는 것은?

- ① 향나무 ② 참나무류
- ③ 버드나무 ④ 포플러류

36. 가도관이나 목섬유의 세포내강에 가장 가까이 있는 세포벽 층은?

- ① 1차벽 ② S₁층
- ③ S₂층 ④ S₃층

37. 나무리 가공한 목재의 방사단면 표면에 가느다란 골이 관찰된다면 이것은 주로 어느 세포 때문인가?

- ① 침엽수재의 가도관 ② 활엽수 환공재의 도관
- ③ 활엽수재의 유세포 ④ 침엽수재의 유세포

38. 정상 심재의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 심재부는 색소, 고무질, 수지 등이 축적되어 재색이 일반적으로 짙다.
- ② 입목시에 수분의 함유량이 많다.
- ③ 모든 세포가 생리적 기능이 상실되어 있다.
- ④ 그 목재의 중량이나 내후성이 증가되는 경향이 있다.

39. 침엽수재의 구성요소로 틀린 것은?

- ① 도관 ② 방사유세포
- ③ 가도관 ④ 수지구

40. 다음 ()안에 공통으로 들어 갈 알맞은 용어는?

- ()은 침엽수재의 여러 가지 구성요소 중 90~98%에 달하는 압도적인 비율을 차지하고 있다.

- ()의 형태, 크기, 배열 및 변이성이 침엽수재의 성질에 절대적인 영향을 끼친다.

- ① 방사조직 ② 유연벽공
- ③ 유세포 ④ 가도관

3과목 : 목재화학

41. 중합도(Degree of Polymerization)가 8000인 천연 섬유소의 분자량은?

- ① 1,296,000 ② 1,396,000
- ③ 1,496,000 ④ 1,596,000

42. 다음 중 심재(Heartwood)화 현상과 관계가 없는 것은?

- ① 유세포의 죽음 ② 추출 성분의 감소
- ③ 전분의 소실 ④ 활엽수 어떤 수종에서 Tylose의 형성

43. 다음 중 Flavonoid류에 속하지 않는 것은?

- ① Chalcone ② Catechin
- ③ Leucoanthocyanidin ④ β-glycerol

44. 셀룰로오스 용해용 용제인 cuoxam(Schweitzer solution)을 화학식으로 바르게 나타낸 것은?

- ① [Cu(NH₃)₄](OH)₂ ② [Cu(en)₂](OH)₂

- ③ [Cd(en)₃](OH)₂ ④ [FeV₃]Na₆

45. Wiesner의 정색반응에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 리그닌 중의 coniferyl aldehyde는 c-HCl 중의 phloroglucion과 반응하여 자주색을 나타낸다.
- ② 리그닌 중의 syringyl aldehyde는 c-HCl 중의 phloroglucion과 반응하여 자주색을 나타낸다.
- ③ 리그닌 중의 coniferyl aldehyde는 c-HCl 중의 phloroglucion과 반응하여 적색을 나타낸다.
- ④ 리그닌 중의 syringyl aldehyde는 c-HCl 중의 phloroglucion과 반응하여 적색을 나타낸다.

46. 다음 중 Proto lignin의 특징적인 관능기가 아닌 것은?

- ① 방향족 및 측쇄의 수산기 ② 방향족의 메톡실기
- ③ 측쇄의 카르보닐기 ④ 방향족 및 측쇄의 아세틸기

47. 다음 셀룰로오스 유도체 중 반응 메커니즘이 다르게 제조된 것은?

- ① 질산셀룰로오스 ② 메틸셀룰로오스
- ③ 에틸셀룰로오스 ④ 카르복시메틸셀룰로오스

48. 셀룰로오스의 고분자적 구조에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 고분자이므로 피브릴을 형성한다.
- ② 분자식을 (C₆H₆O₆)_n으로 나타낸다.
- ③ 쇄상(鎖狀)의 고분자이다.
- ④ 글루코오스를 단위체로 한다.

49. Cellulose를 cuoxam 용액에 침지하여 팽윤에서 용해까지의 중간단계에서 나타나는 반응은?

- ① Fibril swelling ② Intercrystalline swelling
- ③ Balloon swelling ④ Hysteresis

50. 침엽수재 리그닌을 니트로벤젠(nitrobenzene)으로 산화시켰을 때 주로 얻을 수 있는 성분은?

- ① 바닐린(Vanillin)
- ② 시린갈데히드(Syringaldehyde)
- ③ p-히드록시벤잘데히드(p-Hydroxybenzaldehyde)
- ④ 페놀(phenol)

51. 펜토산 정량 시 1/50N 티오황산나트륨의 적정량이 35mL 이었다면 푸르푸랄(furfural)의 양은 약 몇 mg 인가?

- ① 5 ② 15
- ③ 25 ④ 35

52. 리그난(lignan)의 대표적인 결합 형태를 나타낸 것은?

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

53. cellulose의 결정영역을 변화시키지 못하는 반응으로서 micelle 표면반응(Intermicellar reaction)에 속하는 것은?

- ① 니트로화반응 ② 아세틸화반응
- ③ 묽은 산염기반응 ④ 아민화반응

54. 다음 중 알돈산(Aldonic acid)의 종류가 아닌 것은?

- ① Gluconic acid ② Glucuronic acid
 - ③ Ribonic acid ④ Arabinonic acid
55. 낙엽송(Larix)의 목분을 냉수 추출하였을 때 용이하게 얻어지는 물질은?
- ① Arabinogalactan ② Arabinoxylan
 - ③ Arabinoglucan ④ Arabinomannan
56. 목재의 펜토산(pentosan) 정량에 관련되는 성분은?
- ① galactoglucomannan ② glucomannan
 - ③ Holocellulose ④ Xylan
57. 메톡실기 정량에서 티오황산나트륨 표준액의 적정량(T)이 20mL이고, 티오황산나트륨의 규정농도가(N)가 1/50이며, 시료의 절건량(S)이 2g 일 때 메톡실기의 양은?
- ① 0.1% ② 1.0%
 - ③ 10% ④ 20%
58. 셀룰로오스 크산토겐산나트륨(sodium xanthogenate) 제조 시 용해용 펄프를 몇 %의 가성소다 용액에 침지시키는가?
- ① 8% ② 18%
 - ③ 28% ④ 38%
59. 추출 성분 중 Terpenoid의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① isoprene 단위로 연결되어 있다.
 - ② 침엽수보다 활엽수에 많이 함유되어 있다.
 - ③ 식물뿐만 아니라 동물의 골격에도 다수 존재한다.
 - ④ 종이제조나 합판공정에서 부수물로서 유리한 영향을 끼친다.
60. 리그닌의 산화분해에 해당하지 않는 것은?
- ① 알칼리 니트로벤젠 산화
 - ② 수소화분해 산화
 - ③ 과망간산칼륨 산화
 - ④ 금속 산화물을 촉매로 하는 접촉 산화

4과목 : 임산제조학

61. 전나무 UKP 시료를 쇼퍼 리글러형 Freeness Tester의 여수통에 넣고 Freeness Testing을 행하였더니 물 배출량이 350cc였다. 이 펄프의 Freeness는 얼마인가?
- ① 35₀SR ② 45₀SR
 - ③ 55₀SR ④ 65₀SR
62. 크라프트 펄프화 공정에서 증해시간과 증해온도 인자를 고려하여 증해상태를 분석하기 위한 용어로 사용되는 것은?
- ① T 지수(T factor) ② H 지수(H factor)
 - ③ L 지수(L factor) ④ P 지수(P factor)
63. 목재 건조 중에 찌그러짐(collapase)을 일으키는 요인이 아닌 것은?
- ① 수지분이 많은 목재
 - ② 목재밀도가 작은 경우
 - ③ 건조온도가 높을 때
 - ④ 건조초기 섬유포화점 이하에서 자유수가 제거될 때

64. 목재 열기건조(kiln drying)의 장점으로 옳지 않은 것은?
- ① 예비건조로서 효과가 크다.
 - ② 자본의 회전기간이 짧다.
 - ③ 건조시간이 단축된다.
 - ④ 건조결함을 최대한 예방한다.
65. 통기(通氣)카울(ventilated caul)은 어느 건조법에 사용하는 기구인가?
- ① 고온건조 ② 열판건조
 - ③ 고주파건조 ④ 제습건조
66. 목재당화 방법의 하나인 효소법의 장점이 아닌 것은?
- ① 반응 시간이 짧다.
 - ② 반응이 상온하에서 이루어진다.
 - ③ 반응이 상압하에서 이루어진다.
 - ④ 목재의 가수분해에 에너지를 필요로 하지 않는다.
67. 원래 180mm 였던 종이가 인장력에 의해 185mm가 되었다. 이 종이의 % 변형률(% strain)은?
- ① 0.58 ② 1.63
 - ③ 2.78 ④ 3.73
68. 다음 중 천연건조의 활열억제 방법으로 적합한 것은?
- ① 가급적 박스적(box 積)을 피한다.
 - ② 재간 및 잔적간격을 넓힌다.
 - ③ 가급적 얇은 잔목을 사용한다.
 - ④ 통풍을 가능한 억제한다.
69. 습강지의 구분은 종이의 습윤지력과 건조지력의 차이가 몇 % 이상일 때로 정의하는가?
- ① 5% ② 10%
 - ③ 15% ④ 20%
70. 파티클보드 제조시 열압기내에서 열이 하는 역할을 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 접착제가 가능한 한 빠르게 경화할 수 있도록 보드의 온도를 높여준다.
 - ② 열압 후 내부응력완화와 스프링 백의 최소화에 기여한다.
 - ③ 매트내 파티클간에 우수한 결합이 이루어질 수 있도록 가소성을 부여한다.
 - ④ 열전달 효율을 높이기 위하여 중층의 함수율을 표층보다 높게 설정한다.
71. 목재건조와 관계되는 3가지 기본기구 중에 건조 제1단계에 관계되는 기본 기구는?
- ① 결합수 확산 ② 모세관 유동
 - ③ 수증기 확산 ④ 결합수와 수증기 확산
72. 다음 중 잔적 자체를 이동시킴으로써 통풍의 효과를 얻어 건조를 시키는 방법은?
- ① 태양열 건조 ② 옥내 송풍 건조
 - ③ 원심 건조 ④ 옥외 송풍 건조
73. 신 Rheinau법에서 주가수분해시 사용되는 산(酸)과 농도(濃)

度)는?

- ① 황산 71~72%
- ② 인산 93~94%
- ③ 질산 37~38%
- ④ 염산 41~42%

74. 다음 목판 품질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 백탄은 수피가 없어야 한다.
- ② 흑탄은 수피가 완전해야 한다.
- ③ 파쇄면은 금속광택이 없어야 한다.
- ④ 비중이 커야 한다.

75. 목재의 절삭가공 중 종질삭(線切削)에 있어서 질삭각이나 절입(切込)깊이가 모두 크게 될 때 나타나는 질삭형태는?

- ① 전단형(shear type)
- ② 인렬형(tear type)
- ③ 절형(crack type)
- ④ 유형(flow type)

76. 동일 수종, 동일 재종의 건조재를 120m³ 사용하는 공장이 있다. 건조 소요일수는 평균 6일이라 하면 어느 정도의 용량에 건조실을 만들면 좋은가?

- ① 12m³, 2실
- ② 20m³, 1실
- ③ 30m³, 1실
- ④ 10m³, 3실

77. 펄프 표백에 있어서 염소와 NaOH가 lignin에 작용하는 역할은?

- ① 염소 및 NaOH는 각각 lignin을 용출시킨다.
- ② 염소는 lignin 염소화를, NaOH는 염소화를 촉진시킨다.
- ③ 염소는 염소화를, NaOH는 염소화 lignin을 용출시킨다.
- ④ 염소 및 NaOH는 가성화로 리그닌을 용출시킨다.

78. 고송지(rosin)의 주요 화학성분은?

- ① turpentine
- ② abietic acid
- ③ alpha-pinenes
- ④ champene

79. 연료용 알콜 및 부동액 다이너마이트용 글리세린의 공급을 목적으로 개발되었으며, 2단 가수분해(전가수분해 및 주가수분해)를 행하는 것은?

- ① Peoria법(NRRL법)
- ② Inventa사법
- ③ 개량 Madison법
- ④ Giordani-Leone법

80. 인장 강도가 30 kN/m, 평량이 100 g/m²인 종이의 열단장은 몇 km 인가?

- ① 10.34 km
- ② 20.31 km
- ③ 30.58 km
- ④ 40.67 km

5과목 : 목재보존학

81. 목재난연제인 미날리스(Minalith)의 유효성분으로만 짝지어진 것은?

- ① (NH₄)₂HPO₄, (NH₄)₂SO₄, Na₂B₄O₇, H₃BO₃
- ② ZnCl₂, NH₄SO₄, H₃BO₃, Na₂Cr₂O₇·2H₂O
- ③ ZnCl₂, (NH₄)₂HPO₄, H₃BO₃, Na₂Cr₂O₇·2H₂O
- ④ ZnCl₂, Na₂Cr₂·2H₂O, (NH₄)₂SO₄, H₃BO₃

82. 크레오소트유 방부제로 생재에 전처리하는 방법과 관계 있는 것은?

- ① 도포법(Brushing)
- ② 보울톤법(Boultoizing)

- ③ 침지법(Steeping)
- ④ 셀론법(Cellon process)

83. 목재-플라스틱 복합체(WPC) 제조법이 아닌 것은?

- ① 가압처리법
- ② 방사선법
- ③ 상압확산법
- ④ 촉매가열법

84. 목재변색균을 변재변색균이라 칭하는 이유를 올바르게 설명한 것은?

- ① 심재는 가해하지 않고 변재만 가해하기 때문
- ② 심재보다 변재를 먼저 가해하기 때문
- ③ 심재보다 변재 가해를 선호하기 때문
- ④ 심재와 변재를 모두 가해하나 변색은 변재에만 발생하기 때문

85. 세균에 의한 부후에서 세포벽의 공격양식에 따른 3가지 형태로 옳은 것은?

- ① 터널형, 공동형, 침식형
- ② 다이아몬드형, 터널형, 방망이형
- ③ 공동형, 방망이형, 천공형
- ④ 침식형, 근본형, 부재형

86. 곤충의 흡수부위를 3종으로 나눌 때 이에 해당하지 않는 것은?

- ① 표피
- ② 기문
- ③ 기관
- ④ 소화관

87. 크레오소트유(creosote oil)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수용성 방부제로서 비소화합물계 방부제이다.
- ② 제철용 코크스 생산을 위한 석탄의 고온 탄화 시 발생하는 콜타르(coal tar)를 분별 건류하여 생산한다.
- ③ 크레오소트유 처리목재의 도장성과 접착성은 매우 좋다.
- ④ 목재 내 침투성은 우수하나 가격이 비싼 단점이 있다.

88. 방부제를 목재 내부로 균일하고 깊게 침투시키기 위해 사용하는 기계적 전처리방법은?

- ① 박피
- ② 인사이징
- ③ 프리보어링
- ④ 객쇠박기

89. 목재를 확산법으로 방부처리하려고 할 때 처리용 목재의 적정 함수율은?

- ① 함수율 10% 미만
- ② 함수율 10~20%
- ③ 함수율 20~30%
- ④ 함수율 50% 이상

90. 목재를 분해하는 미생물에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 목재를 열화시키는 생물에는 미생물뿐이며, 목재를 열화시키는 미생물은 대부분 진균에 속한다.
- ② 목재의 연부후(soft rot)란 자낭균 및 불완전균에 의한 부후를 말하며, 냉각탑이나 땅에 접하는 목재와 같이 담자균이 생육하기에는 매우 부적절한 환경에서 목재가 부후된다.
- ③ 목재는 유기물이기 때문에 여러 가지 균에 의해 침해를 받으나, 목재 성분 중 리그닌을 분해하는 균은 아직 발견되지 않았다.
- ④ 진균류에서는 자낭균만이 목재를 분해한다.

91. 수용성 목재 방부제 중 처리목재의 색을 변색시키지 않는 방부제는?

- ① 구리·알킬암모늄화합물계 방부제(ACQ)
- ② 구리·아졸화합물계 방부제(CUAZ)
- ③ 알킬암모늄화합물계 방부제(AAC)
- ④ 크롬·플루오르화구리·아연화합물계 방부제(CCFZ)

92. 다음 흰개미 계급 중 직접 목재 가해에 가담하는 것은?

- ① 병정개미 ② 일개미
- ③ 왕개미 ④ 여왕개미

93. 목재의 내화성과 관련된 설명으로 틀린 것은?

- ① 목재는 열전도율이 낮아 불꽃의 관통에 대한 저항성을 보유한다.
- ② 타 재료, 예를 들어 금속에 비해 열팽창이 커서 연소시 변형이 크다.
- ③ 목재는 연소시 표면에 탄화층을 쉽게 형성하여 산소의 공급을 저지한다.
- ④ 연소시 목재 표면에 형성된 탄화층은 탄화층 하부로 열의 투과를 방해한다.

94. 다음에 해당하는 가압처리법은?

주약관 내로 약제 유입 → 기압 → 잔여 방부제 회수 → 후배기

- ① 공세포법 중 휘핑법 ② 공세포법 중 로리법
- ③ 온냉욕법 ④ 총세포법

95. 벌목 직후 원목 횡단면(목구멍)에 청변 발생이 가장 쉬운 수종은?

- ① 소나무 ② 참나무류
- ③ 단풍나무 ④ 자작나무

96. 다음 수종 중 내후성이 매우 작은 변재에 해당되는 것은?

- ① 물푸레나무 ② 계수나무
- ③ 잎갈나무 ④ 잣나무

97. 직교적층이 나타내는 현상이 아닌 것은?

- ① 두께 방향으로 평윤이 약간 증가된다.
- ② 판면방향의 평윤은 길이방향의 평윤보다 약간 크다.
- ③ 인접한 단판의 길이방향의 평윤이 커서 측면평윤이 억제된다.
- ④ 수축과 평윤이 반복됨에 따라 표면에 미세한 할렬이 나타나기도 한다.

98. 다음 중 상압식 주입법에 해당하지 않는 것은?

- ① 도포법 ② 로우리법
- ③ 침지법 ④ 온냉욕법

99. 셀룰로오스를 주로 분해하고 리그닌을 남기는 목재 부후균은?

- ① 갈색부후균 ② 백색부후균
- ③ 녹색부후균 ④ 흑색부후균

100. 방충제 중 호흡독에 속하지 않는 약제는?

- ① sulfuryl fluoride ② dichlorbenzene
- ③ methyl bromide ④ pentachlorophenol

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