1과목 : 금속재료일반

1. 합금에서 응고 범위가 너무 넓든지, 성분금속 상호간에 비중의 차가 크든지 하면 주조할 때 어떤 결함이 생기는가?
① 개재물 ② 시효경화
❸ 편석 ④ 백점

2. 펄라이트의 설명으로 맞는 것은?
❶ 페라이트와 시멘타이트의 공석강이다.
② 전성이 낮은 아공석강이다.
③ 탄소 4.3%의 δ 고용체이다.
④ 마텐자이트와 같은 조직을 갖는다.

3. 계(system)의 구성원을 나타내는 것은?
❶ 성분 ② 상률
③ 복합상 ④ 평형

4. 600℃ 에서 6:4 황동(muntz metal)의 평형상태도 조직은?
❶ α + β ② β + γ
③ β ④ α

5. 전기저항 재료나 열전쌍으로 이용되지 않는 Ni 합금은?
① 콘스탄탄 ❷ 모넬메탈
③ 알루멜 ④ 니크롬

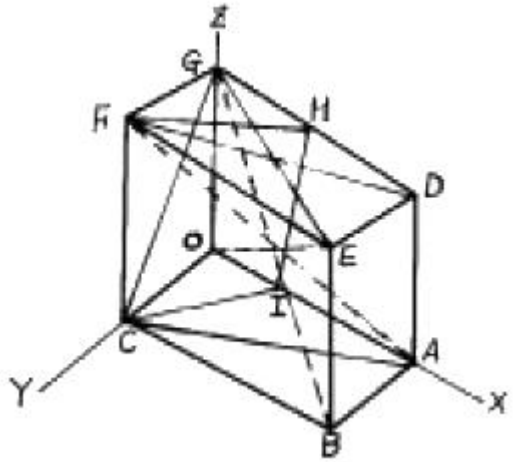
6. 강의 표준조직을 얻기위한 가장 적합한 열처리법은?
① 풀림(어닐링) ② 뜨임(템퍼링)
❸ 불림(노말라이징) ④ 담금질(퀜칭)

7. 어떤 물질을 구성하고 있는 원자가 규칙적으로 배열된 것을 무엇이라 하는가?
❶ 결정체 ② 조직체
③ 형성체 ④ 고용체

8. 서로 다른 상태로 존재하는 동일원소의 두 고체를 무엇이라고 하는가?
① 전위 ❷ 동소체
③ 재결정 ④ 고용체

9. 저탄소, 저규소의 주철에 칼슘 - 실리케이트를 접종하여 강도를 높인 것은?
① 백심가단 주철 ② 칠드 주물
③ 구상흑연 주철 ❹ 미해나이트 주철

10. 도면과 같은 금속결정 중의 원자면에서 (1 0 0)면을 나타내는 면은?



① (ACFD) ② (ACGD)
❸ (ABED) ④ (FHIC)

11. 구상흑연주철의 조직의 분류로 틀린 것은?
① 시멘타이트형 ❷ 레데뷰라이트형
③ 펄라이트형 ④ 페라이트형

12. 지름이 큰 재료일수록 담금질 하기가 어려운 가장 큰 이유는?
❶ 질량효과 때문이다. ② 타임 퀜칭 때문이다
③ 항온효과 때문이다. ④ 천칭관계 때문이다.

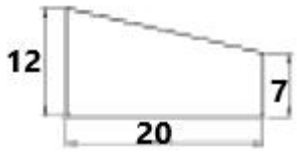
13. 인장시험편을 만들 때 고려하지 않아도 되는 것은?
① 표점거리 ② 평행부의 길이
❸ 시험편의 무게 ④ 평행부 단면적

14. 재료의 물리적 성질로 틀린 것은?
① 융점 ② 비중
❸ 강도 ④ 비열

15. 강 구조물의 피로현상에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 반복하중을 받는 구조물에서 잘 발생한다.
② 피로파손의 과정은 균열생성 및 전파, 그리고 최종파단으로 구성된다.
❸ 표면경화법은 피로수명을 저하시킨다.
④ 구조물 표면의 노치나 구멍은 피로수명을 낮춘다.

16. 다음 기호 중 치수 숫자와 같이 사용하는 기호가 아닌 것은?
① C ② R
③ □ ❹ △

17. 아래 도형의 기울기는?

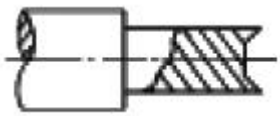


❶ 5/20 ② 7/20
③ 12/20 ④ 7/12

18. 아래 그림에서 "?"가 뜻하는 것은?

① 틈새 ❷ 죔새
③ 공차 ④ 축 지름

19. 아래 도형과 같은 형태로 도시되는 단면도의 종류는?



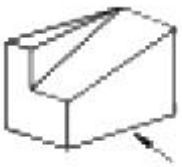
① 온단면도 ② 한쪽 단면도
❸ 부분 단면도 ④ 조합 단면도

20. 외형선보다 가늘게 프리핸드로 불규칙하게 긋는 선은?

① 가상선 ② 절단선
❸ 파단선 ④ 지시선

2과목 : 금속제도

21. 그림과 같은 물체를 3각법에 의하여 투상하려고 한다. 화살표 방향을 정면도로 할 때 평면도는?



❶
②
③
④

22. 재료표시 방법에서 청동을 표시하는 기호는?

① Bs ❷ Br
③ HBs ④ Cu

23. 도면의 척도를 "N S" 로 표시하는 경우는?

❶ 그림의 형태가 척도에 비례하지 않을 때
② 척도가 두 배일 때
③ 축척임을 나타낼 때
④ 배척임을 나타낼 때

24. 다음 중 축척에 해당하는 척도는?

① 1/1 ❷ 1/2
③ 2/1 ④ 10/1

25. 상하 대칭인 물체를 반쪽은 외형도로 나타내고 반쪽은 단면도로 나타낼 경우의 단면도는?

① 온 단면도(전단면도) ❷ 한쪽 단면도(반단면도)
③ 국부 단면도 ④ 부분 단면도

26. 나사의 간략 도시법 설명 중 틀린 것은? (단, 나사부는 눈에 보이는 경우이다.)

① 숫나사의 바깥지름(산)은 굵은 실선으로 그린다.
② 숫나사 및 암나사의 골은 가는 실선으로 그린다.
③ 완전나사부와 불완전나사부의 경계선은 굵은 실선으로 그린다.
❹ 암나사의 안지름(산)은 가는 실선으로 그린다.

27. 아래치수 허용차가 0 이며, 끼워맞춤에서 기준이 되는 구멍의 기호는?

① E ❷ H
③ M ④ P

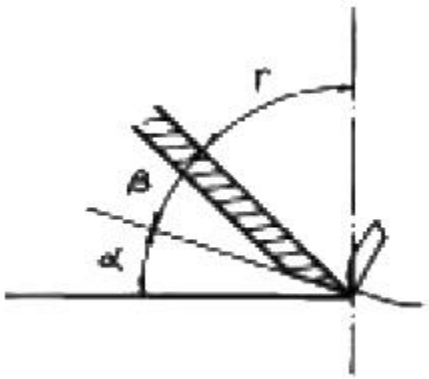
28. 현도 검사를 하려면 무엇을 기준으로 하는 것이 가장 좋은가?

❶ 공작 도면에 의해 검사 한다.
② 제작된 주조품에 의해 검사 한다.
③ 주조방안을 작성하여 검사 한다.
④ 이미 제작한 주형에 의해 검사 한다.

29. 석고형으로 주조하기에 가장 적합한 주물은?

① 가마솥 ❷ 미술 공예품
③ 치차 ④ 주전자

30. 그림의 대팻날 절삭각 α, β, ɣ 에 대한 설명으로 맞는 것은?



① α(공구각), β(전방여유각), ɣ(전방경사각)
② α(전방여유각), β(전방경사각), ɣ(공구각)
❸ α(전방여유각), β(공구각), ɣ(전방경사각)
④ α(전방경사각), β(공구각), ɣ(전방여유각)

31. 천연 고무계 접착제는?

① 녹말 ❷ 라텍스
③ 아교 ④ 석탄산

32. 금형을 만드는데 사용되는 주철의 특징 중 틀린 것은?

① 내마멸성이 좋다. ② 주조성이 좋다.
③ 가공성이 좋다. ❹ 인성이 우수하다.

33. 곡선을 따라 오려 내거나 구멍을 오려 내는 데 사용되는 톱은?
① 활 톱 ❷ 오림 톱
③ 세공 톱 ④ 붕어 톱

34. 밀랍, 파라핀, 로진 등을 배합하여 만든 원형은?
① 이산화탄소법용 모형 ② 석고형 모형
③ 합성수지형 ❹ 왁스형

35. 가접할 때 또는 접합물을 잡아당기거나 밀어붙이는데 사용하는 못은?
❶ 꺽쇠 ② 접시머리
③ 둥근머리 ④ 파형

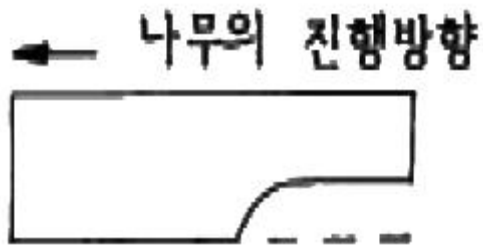
36. 자연 건조한 목재의 결의 방향에 의한 목재의 수축율로 틀린 것은?
① 나이테 방향; 5~10 (%)
❷ 나이테 방향; 0.5~1.0 (%)
③ 나이테와 직각 방향; 3~5(%)
④ 섬유 방향; 0.1~0.5(%)

37. 안전작업의 목적으로 틀린 것은?
① 인명피해 예방 ② 산업설비의 손실방지
③ 생산재 손실감소 ❹ 생산성 감소

38. 아교의 성질을 바르게 설명한 것은?
❶ 따뜻한 물에 잘 녹는다.
② 흡수성이 약하며 접착 후에는 물에 강하다.
③ 고착 시간이 길고 접착력은 비교적 작다.
④ 화학적으로 약산성이므로 접착부를 더럽히는 결점이 있다.

39. 목형도장에 쓰이는 니스의 주 원료는?
① 녹말 ② 카세인
❸ 천연수지 및 합성수지 ④ 아교

40. 수동식 기계대패로 판재를 대패질 했을 때 그림과 같이 뒤가 패었다면 무엇을 조정하면 좋은가?



① 앞 테이블을 조정한다. ❷ 뒤 테이블을 조정한다.
③ 대패날을 조정한다. ④ 앞 테이블을 낮춘다.

3과목 : 원형제작

41. 안내판을 사용하여 직관이나 곡관을 만드는 것은?
❶ 긁기형 ② 회전형
③ 분할형 ④ 매치플레이트형

42. 끌의 크기는 무엇으로 나타내는가?
① 끌날에서 자루까지의 길이로서 나타낸다.
❷ 끌날의 나비로서 나타낸다.
③ 끌의 무게로서 나타낸다.
④ 끌의 두께로서 나타낸다.

43. 안전표지판을 부착하는 가장 큰 이유는?
① 환경정리를 위해서
❷ 사고방지 및 안전을 위해서
③ 통행을 저지하기 위해서
④ 고속으로 작업을 하기 위해서

44. 금형이 대량생산에 사용되는 가장 큰 이유는?
❶ 정확도가 높다.
② 가공시간이 단축된다.
③ 무거워서 쇳물의 부력에 강하다.
④ 가볍고 조합이 간단하다.

45. 목재의 건조법에서 생나무 대패밥 등의 수분이 많은 연료를 태운 연기를 이용한 건조 방법은?
① 증재법 ❷ 훈재법
③ 침재법 ④ 자재법

46. 재료를 각각 두께의 1/2 씩 떼어내고 접합하는 것은?
① 주먹맞춤 ② 다우얼맞춤
❸ 반턱장부맞춤 ④ 소켓맞춤

47. 목형용 목재의 필요조건으로 틀린 것은?
① 재질이 균일하고 가공성이 좋아야 한다.
② 수축변형과 균열이 적고 내구성이 커야 한다.
③ 원형뽑기가 쉽고 구하기 쉬워야 한다.
❹ 수분이 많고 단단하며 질겨야 한다.

48. 목공기계에 관한 설명 중 틀린 것은?
① 회전축에 고정시킨 커터를 고속 회전시켜, 테이블에 고정한 일감을 여러가지 모양으로 가공하는 목공기계를 로터라 한다.
② 장부맞춤구멍과 같은 네모구멍을 뚫는 드릴머신과 같은 구조의 기계를 기계 끌 또는 장부구멍기계라 한다.
❸ 장부맞춤구멍과 같은 네모구멍을 뚫는 기계끌의 주축은 4각 주축으로 되어 있으며, 상,하 운동이 가능하다.
④ 원형의 표면을 매끄럽게 다듬는 기계는 디스크 센더, 드럼 센더, 스핀들 센더, 벨트 센더 등이 있다.

49. 목형이 6㎏일 때 주물중량은 몇㎏인가? (단, 수축여유는 무시하고 목형의 비중은 1.3, 주물의 비중은 6.5로 함)
① 20 ❷ 30
③ 40 ④ 50

50. 합성수지형 원형의 특징으로 맞는 것은?
① 오랫동안 보존이 어렵다.
❷ 주형표면이 깨끗하다.

③ 금형에 비해 값이 비싸다.
④ 주형작업과 취급이 어렵다.

51. 주형에서 플랫백형(flat-back pattern)으로 하는 것이 좋은 곳은?
① 바닥면 ② 벽면
❸ 분할면 ④ 코어면

52. 판재와 각재의 재적 계산 공식으로 맞는 것은? (단, T = 두께(cm), W = 나비(cm), L = 길이(m))
① $V=(T+W+L)\times\frac{1}{10000}(m^3)$
❷ $V=T\times W\times L\times\frac{1}{10000}(m^3)$
③ $V=T\times W\times L\times\frac{1}{1000}(m^3)$
④ $V=T\times W\times L\times\frac{1}{100}(m^3)$

53. 주물자는 표준자에 무엇을 합한 것인가?
① 보정 여유 ❷ 수축 여유
③ 잔형 여유 ④ 뽑기 구배

54. 벨트나 기어 등에 작업자를 보호하기 위한 가장 안전한 조치는?
① 위치 표시를 한다. ② 자색 표시를 한다.
③ 회전 표시를 한다. ❹ 커버를 한다.

55. 나무 줄기에 수심을 포함하는 기준단면은?
① 마구리면 ❷ 곧은결면
③ 무늬결면 ④ 나이테면

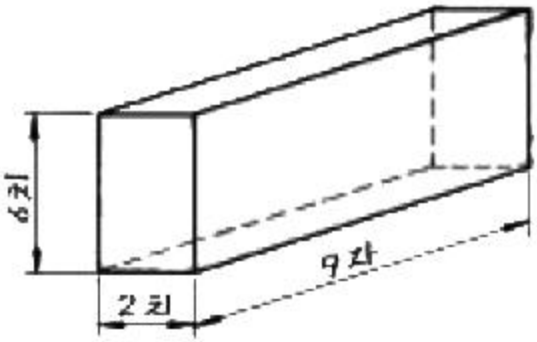
56. 목공 설비 및 공구 안전작업에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 작업장은 항상 정리정돈 하여야 한다.
② 공구의 사용법을 숙지 한다.
❸ 손끝이 보이지 않는 옷을 입어야 하며 장갑을 사용한다.
④ 전기시설보수는 반드시 전문가가 해야한다.

57. 나비나 높이에 비하여 지름이 큰 기어, 벨트풀리 등의 주형 제작에 이용되는 것으로 목마가 필요한 것은?
① 현형 ② 긁기형
❸ 회전형 ④ 골격형

58. 작업장 내에서 보행중 지켜야 할 사항 중 틀린 것은?
① 함부로 뛰지 않는다.
② 짐을 가진 사람과 마주치면 길을 비켜준다.
❸ 지름길을 가려고 할 때는 위험장소를 횡단하여도 좋다.
④ 높은 곳에서 작업을 하고 있으면 그곳에 주의를 하면서 지나간다.

59. 합성수지형 원형에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 가공이 쉽다. ② 가볍다.
③ 내구력이 좋다. ❹ 복제가 불가능하다.

60. 그림과 같은 크기의 목재 2개가 필요할 때 목재의 값은? (단, 목재세(才)당 값은 900원임)



① 5400원 ② 10800원
❸ 16200원 ④ 32400원

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	①	①	②	③	①	②	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	③	③	③	④	①	②	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	①	②	②	④	②	①	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	②	④	①	②	④	①	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	②	①	②	③	④	③	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	②	④	②	③	③	③	④	③