

1과목 : 금속재료일반

1. 금속을 냉간 가공하면 결정입자가 미세화되어 재료가 단단해지는 현상은?

- ① 가공경화 ② 열간연화
③ 조직의 열화 ④ 청열메짐

2. 금속의 재결정에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 순도가 낮고 가공시간이 짧을수록 재결정온도는 낮아진다.
② 가공도가 낮을수록 조대한 결정입자가 된다.
③ 재결정이 시작되는 온도는 금속에 따라 다르다.
④ 재결정의 결정입자 크기는 주로 가공도에 의해 변화된다.

3. 금속의 동소변태에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 고체에 있어서의 결정격자의 변화이다.
② 고체에 있어서의 원자배열의 변화이다.
③ 고체에 있어서의 자성의 변화이다.
④ 급속히 비연속적으로 변화한다.

4. 비중 약2.7, 용융점 약660℃로 열전도도가 좋은 금속은?

- ① Al ② Zr
③ Ti ④ V

5. 동일한 조건의 강에서 연신율(%)이 가장 큰 조직은?

- ① 마텐자이트 ② 페라이트
③ 펄라이트 ④ 시멘타이트

6. 황동의 특징 중 틀린 것은?

- ① 주조할 수 없다. ② 내식성이 좋다.
③ 가공성이 좋다. ④ 탄피 가공재에 좋다.

7. 다음 중 니켈크롬강은?

- ① KCM ② SNC
③ SBC ④ BNN

8. 18-8 스테인리스강에서 18 이 뜻하는 것은?

- ① Cr 함량 ② Mn 함량
③ Cu 함량 ④ Mg 함량

9. SM45C 의 탄소함유량(%)은 약 어느 정도인가?

- ① 0.02 ② 0.17
③ 0.25 ④ 0.45

10. 단조용 재료를 가열할 때 주의사항이 아닌 것은?

- ① 균일하게 가열할 것
② 너무 급하게 고온도로 가열하지 말것
③ 너무 오래 가열하지 말것
④ 재료 내부는 가열하지 말것

11. 전자공업에 많이 사용되는 반도체 원소는?

- ① Cu ② W
③ Fe ④ Ge

12. 라우탈의 주 성분 원소는?

- ① 알루미늄 - 구리 - 규소 ② 납 - 규소 - 크롬
③ 코발트 - 구리 - 인 ④ 구리 - 니켈 - 아연

13. 대포의 포신으로 사용하는 포금의 주 성분은?

- ① Cu - Sn - Zn ② Cu - Sb - Al
③ Cu - Zr - Ni ④ Cu - Fe - Mn

14. 동일 조건에서 열전도율이 가장 큰 금속은?

- ① Au ② Ag
③ Fe ④ Pb

15. 금속의 결정에서 물질을 구성하고 있는 원자가 입체적으로 규칙적인 배열을 이루는 것은?

- ① 회복체 ② 천이체
③ 결정체 ④ 변성체

16. 다음 중 가는 실선을 사용하여 긋는 선은?

- ① 치수선 ② 은선
③ 가상선 ④ 외형선

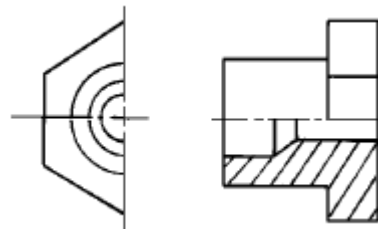
17. 다음 중 반지름 치수를 나타내는 기호는?

- ① P ② t
③ R ④ C

18. 한국산업규격(KS)의 분류에서 금속 부분에 해당되는 기호는?

- ① D ② M
③ B ④ E

19. 그림과 같이 그려진 단면도의 종류는?



- ① 한쪽 단면도 ② 온 단면도
③ 부분 단면도 ④ 회전도시 단면도

20. 물체의 한면은 투상면에 나란하게 두어 투상하고, 뒷면이나 측면은 경사시켜 입체적으로 도시하는 투상도는?


- ① 등각 투상도 ② 사투상도
③ 투시도 ④ 부등각 투상도

2과목 : 금속제도

21. 현과 호에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 호의 길이를 표시하는 치수선은 호에 평행인 직선으로 표시한다.
② 현의 길이를 표시하는 치수선은 그 현과 동심인 원호로 표시한다.
③ 원호의 중심각이 45°가 넘을 때에는 각도의 크기를 숫자

로 표시한다.

- ① 원호와 현을 구별해야 할 때에는 호의 치수숫자 위에  표시를 한다.

22. 가공방법의 약호와 설명이 잘못된 것은?

- ① FR - 리머 가공 ② L - 선반 가공
③ G - 연삭 가공 ④ M - 래핑 가공

23. 어떤 구멍의 치수가 $\varnothing 20^{+0.025}_{-0.012}$ 이다. 이 구멍의 공차는?

- ① 0.025 ② 0.012
③ 0.013 ④ 0.037

24. 도면의 표제란에 기입되는 사항이 아닌 것은?

- ① 척도 ② 도면명칭
③ 재질 ④ 도면번호

25. 재료기호 "S F 340 A" 에서 F 가 뜻하는 것은?

- ① 강 ② 철
③ 단조품 ④ 주조품

26. 기어의 도시 방법 설명으로 틀린 것은?

- ① 이끝원은 굽은 실선으로 그린다.
② 피치원은 굽은 이점쇄선으로 그린다.
③ 이뿌리원은 가는 실선으로 그린다.
④ 맞물린 기어의 이끝원은 모두 굽은 실선으로 그린다.

27. 도면의 치수기입에서 치수에 괄호를 한 것은?

- ① 비례척이 아닌 치수 ② 완성 치수
③ 정확한 치수 ④ 참고 치수

28. 비파괴적으로 재료의 두께를 측정 할 수 있는 방법은?

- ① 누설검사 ② 침투법
③ 인장시험법 ④ 초음파탐상법

29. 로크웰경도값(HRC)을 구하는 식은? (h : 압흔의 깊이, h₀ : 낙하의 높이, t : 홀의 두께, D : 압입자의 직경, d : 압흔의 직경, p : 하중)

- ① 100 - 500h
② 130 + 600 Δt

③ $\frac{10000}{65} \times \frac{h}{h_0}$

④ $\frac{2P}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$

30. 모오스(Mohs)경도가 1 인 것은?

- ① 다이아몬드 ② 황옥
③ 활석 ④ 인회석

31. β 마텐자이트의 현미경 조직은?

- ① 면심입방정계의 층상 조직
② 조밀육방정계의 망상 조직
③ 사방면심정계의 입상 조직
④ 체심입방정계의 침상 조직

32. 조미니 시험은 강의 무엇을 보기위한 인가?

- ① 내부결함 ② 연화정도
③ 내부조직 ④ 경화능

33. 담금질 후 곧 액체공기와 드라이 아이스에서 처리하는 조직은?

- ① 용체화 처리 ② 시효 처리
③ 영하 처리 ④ 경화 처리

34. 강의 오스테나이트 결정입도 시험은 무엇으로 판정 하는가?

- ① 타음 ② 침지액
③ 현미경 ④ 가공조건

35. 강의 비금속 개재물 중 B 형 개재물에 속하는 것은?

- ① 알루미늄 산화물계 ② 황화철 황화물계
③ 인 중성물계 ④ 마그네슘 황화물계

36. 현미경조직에서 시편의 부식이란?

- ① 평탄하고 잘 반사되지 않는 조악한 가공 작업이다.
② 최종연마 작업에 의해 표층부에 점성층을 형성시키는 것이다.
③ 최종연마 작업에 의하여 생긴 유동한 표층을 제거하는 것이다.
④ 최종연마 작업에서 얇은 유동층을 형성시키는 것이다.

37. 강재의 파단검사에 대한 설명 중 맞는 것은?

- ① 파면의 목측 관찰을 할 수 없다.
② 파단은 냉간에서 행하는 일이 많다.
③ 강질의 판정은 불가능하다.
④ 탈탄, 침탄층 검사는 불가능하다.

38. 강의 매크로 조직내의 결함 표시 중 비금속 개재물 기호는?

- ① B ② T
③ N ④ D

39. 설파프린트 검사의 반응에서 흑색 또는 흑갈색을 나타내는 화합물은?

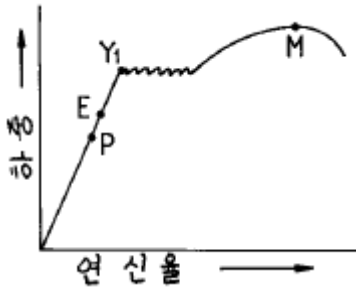
- ① PbO ② AgS
③ H₂O ④ FeO

40. 육안 또는 10배 이내의 확대경으로 균열, 가공, 편석 등의 조직을 시험하는 것은?

- ① 라우에법 ② 불꽃검사법
③ 매크로 검사법 ④ 열분석법

3과목 : 금속재료조직 및 비파괴시험

41. 응력-변형 곡선 중 영구변형이 생기지 않을 응력의 최대 값이 되는 점(탄성한계점)은?



- ① P점 ② E점
③ Y₁점 ④ M점

42. 충격시험과 관련이 없는 것은?

- ① 영율 ② 노치
③ 흡수 에너지 ④ 각도

43. 제 1 단계 크리프의 설명 중 틀린 것은?

- ① 변형속도가 변화없이 일정한 과정이다.
② 변형 경화가 연화작용보다 크다.
③ 변형속도가 감소된다.
④ 초기 크리프에서 변률이 점차 감소되는 단계이다.

44. 평행부의 원지름이 12mm 이고 표점거리가 60mm 인 시험편이 절단되었을 때의 최대 인장하중이 2400kgf일 때 시험편의 인장강도(kgf/mm²)는?

- ① 약 12 ② 약 16
③ 약 21 ④ 약 30

45. 충격시험 방법으로 옳은 것은?

- ① 샤르피 충격시험법 ② 스프링 압력시험법
③ 리크 테스트 시험 ④ 티크니컬 인장시험법

46. 브리넬 경도시험에서 경도 측정 위치와 측정 간격은 압흔직경(D)의 몇 배로 하는가?

- ① 2.5배 안쪽과 4d 이상 ② 3.5배 안쪽과 5d 이상
③ 4.5배 안쪽과 7d 이상 ④ 5.5배 안쪽과 9d 이상

47. 비커스경도시험 방법에서 Pyramid diamond 의 면각은?

- ① 127° ② 136°
③ 140° ④ 165°

48. 시험편을 별도로 준비하지 않고 직접 제품에 시험할 수 있는 경도 시험은?

- ① 쇼어경도시험 ② 브리넬경도시험
③ 비커스경도시험 ④ 로크웰경도시험

49. 방사선 투과시험에서 사용되지 않는 것은?

- ① 증감지 ② 계조계
③ 노출시간표 ④ 형광침투액

50. 시험과정에서 선량에 의해 인체에 상해를 줄 가능성이 가장 많은 시험은?

- ① 와전류탐상 시험 ② 자분탐상시험
③ 초음파탐상 시험 ④ 감마선투과 시험

51. 시험품의 표면에 침투액을 바르면 흡이 있는 속에 침투액이

스며 들어 가는 처리를 무엇이라고 하는가?

- ① 관찰처리 ② 용해처리
③ 침투처리 ④ 세정처리

52. 고압가스 탱크 등의 가스유출의 유무를 시험하는 비파괴검사로 가장 적합한 것은?

- ① 누설검사 ② 과전압검사
③ 수침검사 ④ 에릭션검사

53. 와전류 탐상시험의 기본원리는 무슨 현상을 이용한 것인가?

- ① 전자유도 ② 속도효과
③ 압력차이 ④ 경도결과

54. 강재의 그라인더 불꽃시험으로 감별이 가능한 것은?

- ① 비중과 내식성 ② 강도와 비열
③ 결정과 가공조직 ④ 탄소량과 강의 종류

55. 강재의 결정조직 상태나 가공방향 등을 검사하려면 어떤시험이 좋은가?

- ① 매크로 조직검사 ② 쇼트 피닝시험
③ 형광 침투탐상 ④ 충격 시험법

56. 불꽃시험용 그라인더에 설치되어 있는 정지 스위치의 색깔은?

- ① 빨간색 ② 흰색
③ 녹색 ④ 검정색

57. 산업안전 표지의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 금지표지 ② 경고표지
③ 세금표지 ④ 안내표지

58. 방사선 물질을 취급할 때 예방 대책이 아닌 것은?

- ① 방사선원과 취급자 사이의 거리를 멀리한다.
② 방사선원과 취급자 사이에 방해 물질을 놓는다.
③ 방사선의 쏘임시간을 길게 한다.
④ 방사선 장치는 진동이 없는 장소에 설치한다.

59. 전기 가열로의 누전으로 인한 재해를 방지하기 위하여 설치하는 전기 공사는?

- ① 접지 공사 ② 안내 표지판 공사
③ 동선 매설 공사 ④ 승압 공사

60. 안전보호구의 선택시 유의 하여야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 무게가 무겁고 크기는 사용자에게 조금 커야 한다.
② 사용하는 방법이 간편하고 손질하기가 쉬워야 한다.
③ 보호구 검증에 합격된 품질이 좋은 것이어야 한다.
④ 사용 목적에 적합하여야 한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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