

- ① 표면 정도 ② 가공 모양
- ③ 가공 방법 ④ 파상도

23. 아래에 입체적으로 도시된 물체의 우측면도로 옳은 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

24. 재료 기호에 사용되는 기호 중 주조품의 표시는?

- ① H ② F
- ③ O ④ C

25. 단면 형상을 90° 회전시켜 도형내의 절단한 곳에 겹쳐서 도시할 때 단면의 형상을 나타내는 선의 종류는?

- ① 가는 실선 ② 굵은 실선
- ③ 가는 파선 ④ 굵은 1점 쇄선

26. 도면의 분류 중 용도에 따른 분류에 속하는 것은?

- ① 부품도 ② 조립도
- ③ 배치도 ④ 설명도

27. 나사의 간략 도식에서 숫나사의 산은 어떤 선으로 도시하는가?

- ① 가는 실선 ② 굵은 실선
- ③ 가는 1점 쇄선 ④ 가는 2점 쇄선

28. 다음 중 가장 좋은 담금질 작업 방법은?

- ① 담금질액에 넣을때는 얇은 부분을 먼저 냉각 시킨다.
- ② 오목면이 있는 물체는 오목면이 아래로 향하도록 투입한다.
- ③ 가늘고 긴 물건은 수직으로 넣는다.
- ④ 구멍뚫린 곳이나 형상이 복잡한 곳에는 다른 모양에 비해 급격한 속도로 냉각하여야 한다.

29. 발열체 및 피가열체의 산화를 방지하고 높은 온도를 얻을 수 있는 열처리로는?

- ① 진공로 ② 연용해로
- ③ 소결로 ④ 탄화로

30. 40[V]의 전원전압에 의하여 4[A]의 전류가 흐르는 회로 전기에서 이 회로의 저항은?

- ① 5[Ω] ② 10[Ω]
- ③ 15[Ω] ④ 20[Ω]

31. 금속의 열처리 목적은?

- ① 금속을 도장하는 방법이다.
- ② 금속을 분해하는 방법이다.
- ③ 금속을 가열과 냉각의 조작으로 여러성질을 개선 시키는 방법이다.
- ④ 금속의 취성과 응력을 증가시키는 방법이다.

32. 침탄강으로 가공된 부품을 침탄하여 경화시키는 과정이 옳은 것은?

- ① 저온풀림 → 침탄처리 → 1차 담금질 → 2차 담금질 → 뜨임처리
- ② 1차 담금질 → 저온풀림 → 2차 담금질 → 침탄처리 → 뜨임처리
- ③ 1차 담금질 → 침탄처리 → 2차 담금질 → 저온풀림 → 뜨임처리
- ④ 침탄처리 → 저온풀림 → 1차 담금질 → 2차 담금질 → 뜨임처리

33. 질화강에서 질화층을 두껍게 하는데 가장 효과적인 원소는?

- ① Mg ② Co
- ③ Cr ④ Cu

34. 열처리 전, 후 제품의 조직 검사 방법으로 적합한 것은?

- ① 마멸 시험법 ② 불꽃 시험법
- ③ 현미경 조직시험 ④ 충격 시험법

35. 인체에 전류가 흐름으로서 신경과 기관을 자극하거나 손상을 입히는 것은?

- ① 접지 ② 감전
- ③ 와전류 ④ 절연

36. 열처리 재료의 경화능을 알기위한 시험은?

- ① 피로시험 ② 크리 시험
- ③ 조미니시험 ④ 충격시험

37. 강의 기체 침탄시 사용되는 것은?

- ① 목탄 ② 수산화나트륨
- ③ 염화바륨 ④ 메탄

38. 고열물 취급 및 작업에 대한 유의사항 중 틀린 것은?

- ① 고온에서는 즉시 옷을 벗고 손발을 씻을 것
- ② 신체 노출부를 될수록 적게 할 것
- ③ 안전화를 착용 할 것
- ④ 염욕의 튀김을 억제 할 것

39. 0.3% 탄소강을 1200℃로 가열 후 공랭한 과열된 조직은?

- ① Cementite ② 침상 martensite
- ③ Widmanstättten ④ Sorbite

40. 담금질액의 냉각 효과를 지배하는 요소와 관련이 가장 적은 것은?

- ① 비중 ② 열전도도
- ③ 기화열 ④ 점성

3과목 : 임의 구분

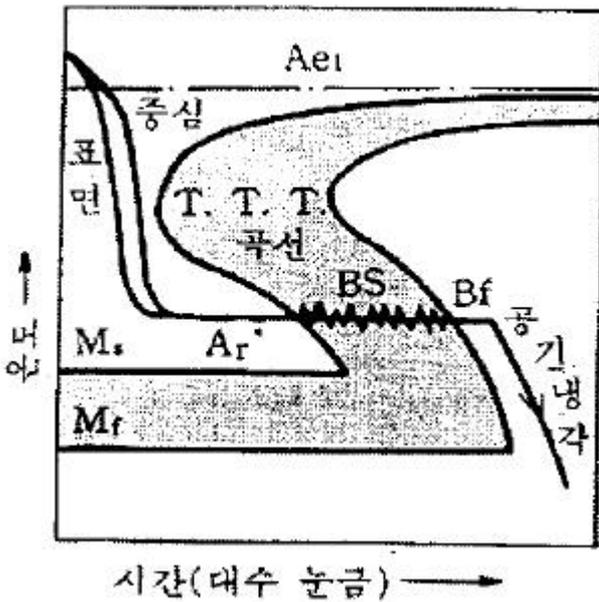
41. 재료의 표면을 신속히 가열하거나 표면 담금질 하는데 가장 좋은 가열로는?

- ① 증유로 ② 가스로
- ③ 전기로 ④ 고주파로

42. 강의 담금질시 결함 중 균열의 주 원인은?

- ① 테이퍼가 완만하다.
- ② 변태에 의해 부피가 팽창한다.
- ③ 열응력이 생기지 않는다.
- ④ 제품을 서냉시킨다.

43. 다음 그림은 어떤 열처리 방법을 나타낸 것인가?



- ① 오스템퍼링 ② 타임퀸칭
- ③ 스파터링 ④ 쇼트피닝

44. 열전대에 쓰이는 재료 중 가장 높은 온도를 측정하는데 사용되는 것은?

- ① 백금-로듐 ② 크로멜-알루미넬
- ③ 철-크로멜 ④ 구리-콘스탄탄

45. 18-8 스테인리스강의 기본적인 열처리로 냉간 가공 또는 용접에 의해서 생긴 내부응력 등을 제거하기 위한 열처리는?

- ① 인장제거 뜨임 ② 용해화 처리
- ③ 쇼트브라스트 ④ 용체화 처리

46. 산화 및 탈탄을 방지하고 표면 광택을 유지하기 위해 진공 중에 행하는 열처리는?

- ① 염욕 열처리 ② 조질 열처리
- ③ 광휘 열처리 ④ 연화 열처리

47. 염욕 열처리시 유의해야할 사항이 아닌 것은?

- ① 액체침탄등 CN기를 사용할 경우 폐기 처리 장치가 필요하다.
- ② 되도록 순도가 낮은 염을 사용한다.
- ③ 보조 전압 사용시 저전압에서 가열한 후 고전압으로 작업해야 한다.
- ④ 안전복과 안전보호장비를 착용한 후 작업한다.

48. 철강의 내식성을 목적으로 하는 크롬(Cr)침투 확산법은?

- ① 크로마이징 ② 세라다이징
- ③ 칼로라이징 ④ 실리콘나이징

49. 염욕 열처리의 특성이 아닌 것은?

- ① 균일한 가열이 가능하다.
- ② 강의 표면산화와 탈탄을 촉진시킨다.
- ③ 염의 성분을 조성하므로써 임의의 열처리온도를 얻을 수 있다.
- ④ 강재의 가열속도를 높일 수 있다.

50. 고온체의 적색 방사선을 계기 내의 표준 필라멘트와 밝기를 비교 측정하는 온도계는?

- ① 저항식 온도계 ② 광 고온계
- ③ 열전쌍식 온도계 ④ 방사선 온도계

51. 제품의 산화 결함 방지를 위한 대책이 아닌 것은?

- ① 로내 분위기를 진공상태로 한다.
- ② 높은 온도에서 긴시간 열처리 한다.
- ③ 로내 분위기를 환원성으로 한다.
- ④ 연소 가스 조절에 의한 중성염 가열 등을 한다.

52. 금속에서 다음과 같은 변태는?

<오스테나이트 ⇄ 페라이트 + 시멘타이트(공기냉각과 가열)>

- ① 펄라이트 변태 ② 마텐자이트 변태
- ③ 탄성 변태 ④ 자기 변태

53. 0.45%탄소를 함유한 탄소강을 담금질할 때 어느 조직의 온도로 가열해야 하는가?

- ① 페라이트 ② 오스테나이트
- ③ 레데부라이트 ④ 시멘타이트

54. 강재를 산화성 분위기 중에서 1100℃이상의 온도로 가열하면 어떤 현상이 생기는가?

- ① 결정립이 조대화된다.
- ② 마텐자이트 조직이 형성된다.
- ③ 조직이 치밀해진다.
- ④ 경도와 인성이 증가한다.

55. 불꽃시험에서 밝기가 가장 좋은 강재는?

- ① 0.45%탄소를 함유한 탄소강 ② 다이스강
- ③ 고속도강 ④ 합금공구강

56. 염욕열처리시 염욕이 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 염욕의 순도가 높아야 한다.
- ② 가급적 흡습성 또는 조해성이 커야한다.
- ③ 열처리 온도에서 염욕의 점성이 적어야 한다.
- ④ 용해가 쉽고 유해가스발생이 적어야 한다.

57. 내열강재의 용기를 외부에서 가열하고 그 용기속에 열처리품을 장입하여 간접가열하는 가스로는?

- ① 오븐로 ② 머플로
- ③ 원통로 ④ 복사관로

58. 붕소(B)를 확산시키는 방법으로 HV1000이상의 경도가 얻어지는 표면경화법은?

- ① 세라나이징 ② 갈바나이징
- ③ 크로마이징 ④ 보로나이징

59. 동일한 조건에서 냉각능이 가장 큰 냉각제는?

- ① 물 ② 기름
- ③ 공기 ④ 염수

60. 강재의 표면을 강력한 가열력을 가진 산소-아세틸렌 불꽃을 사용하여 급속하게 가열시킴으로써 오스테나이트 상태로 만든 후 냉각수로 급랭시켜 표면만을 경화시키는 방법은?

- ① 가스 연질화법 ② 고체 탄화법
- ③ 화염 경화법 ④ 세라 다이징법

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