

1과목 : 임의 구분

1. 베어링강의 경우 소우킹 (soaking) 처리의 주 목적은?

- ① 강재의 거대 탄화물의 소멸이나 띠모양 편석의 경감
- ② 망상 시멘타이트의 구상화
- ③ 조직의 미세화와 표준화
- ④ 내부응력의 제거

2. 표면냉간가공의 일종으로 금속재료의 표면에 강이나 주철의 작은 입자들을 고속으로 분사시켜 표면층을 가공경화에 의하여 경도를 높이는 방법은?

- ① 하아드 페이싱 ② 쇼트 피아닝
- ③ 시멘테이션 ④ 크로마이징

3. 항온 냉각변태곡선(S곡선, T-T-T곡선)을 이용한 열처리의 목적 중 틀린것은?

- ① 열처리 변형방지 ② 담금질 균열방지
- ③ 가공 열처리 ④ 내식성 증가 열처리

4. 질화강의 주요 합금원소가 아닌 것은?

- ① Al ② Co
- ③ Cr ④ Mo

5. 연속냉각곡선의 펄라이트변태 개시온도는 등온변태곡선의 그것보다 저온측으로 이동하는 가장 큰 이유는?

- ① 확산이 일어나기 때문이다.
- ② 과냉현상 때문이다.
- ③ 서냉되기 때문이다.
- ④ Ar' 변태가 일어나기 때문이다.

6. Martensite 변태를 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① Austenite 에서 Martensite 로 변태하는 무확산변태이다.
- ② Martensite 는 단일상이 아닌 금속간 화합물이다.
- ③ Ms 점에서 Martensite 변태를 개시하여 Mf에서 완료한다.
- ④ Martensite 중의 탄소량 증가에 따라 경도가 변화한다.

7. 조미니 엔드 퀘칭(Jominy and quenching)시험기로 할 수 있는 것은?

- ① 담금질성 시험 ② 자경성 시험
- ③ 연성 시험 ④ 탈탄 시험

8. 축(shaft)에 링(ring)을 가열하여 끼워서 죄었을 때 발생하는 응력은?

- ① 축에 인장응력, 링에 압축응력
- ② 축에 압축응력, 링에 인장응력
- ③ 축에 압축응력, 링에 비틀림응력
- ④ 축에 비틀림응력, 링에 인장응력

9. 압연품인 강판에서 나타나는 결함 중 틀린 것은?

- ① 게재물 ② 부풀음
- ③ 가로터짐 ④ 용착불량

10. 주철의 조직이 회주철 또는 백주철이 되는데 가장 큰 영향을 주는 것은?

- ① S, Zn ② C, Si

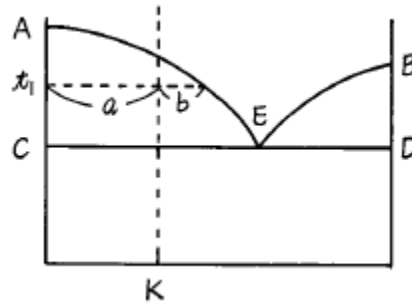
③ V, Cu

④ P, Mn

11. 소형으로 휴대가 간편하며 시험편을 별도로 준비하지 않고 직접 제품에 대하여 할 수 있는 경도시험은?

- ① 브리넬 경도시험 ② 로크웰 경도시험
- ③ 비커스 경도시험 ④ 쇼어 경도시험

12. 이원계합금 상태도에서 고상은 M, 액상을 L 라 할 때 성분 K, 온도 t_1 에서 고상과 액상의 양적비는?



- ① $M/L=a/b$ ② $M/L=a/(a+b)$
- ③ $M/L=b/a$ ④ $M/L=b/(a+b)$

13. 충격시험은 재료의 어떠한 성질을 알기 위한 시험인가?

- ① 인장강도 ② 굽힘강도
- ③ 인성과 취성 ④ 경도

14. 알루미늄 합금의 현미경 조직 부식액으로 적당한 것은?

- ① 수산화나트륨용액 ② 염화제2철용액
- ③ 질산알콜용액 ④ 피크린산용액

15. 황동의 가공재 중 자연균열이 일어나는 원인은?

- ① G.P Zone ② 시효경화
- ③ 응력 부식균열 ④ 저온 풀림경화

16. 황동의 기계적 성질 중 인장강도가 최대가 되는 Zn 함유량은?

- ① 30% ② 40%
- ③ 50% ④ 60%

17. Fe - C 상태도에서 오스테나이트로부터 공석반응을 일으켜 페라이트와 시멘타이트의 총상혼합물로 된 것은?

- ① 마텐자이트 ② 델타페라이트
- ③ 펄라이트 ④ 알파페라이트

18. 알루미늄 합금중에서 개량처리(modification)를 하여야 좋은 기계적 성질을 얻을 수 있는 합금계는?

- ① Al -C ② Al -Si
- ③ Al -Pu ④ Al -Co-Mn

19. 상자성체에 속하지 않는 것은?

- ① Au ② Fe
- ③ Ni ④ Co

20. 엑스-레이(x-ray)를 시편내로 조사하여 투영시킨 후 흡수되지 않은 방사선을 측정함으로써 시편의 두께를 측정하는 엑스-레이 두께 측정방법은?

- ① 형광법 ② 염색법

③ 감쇠법

④ 투과법

2과목 : 임의 구분

21. 방사선 투과검사에서 사용되지 않는 것은?

- ① 투과도계 ② 탐촉자
③ 증감지 ④ 납

22. 초음파 탐상법에서 통상적으로 사용되는 주파수 범위는?

- ① 1~25 MHz ② 15~100 Hz
③ 1~25 kHz ④ 50~100 KHz

23. 침투제와 유화제는 어느 시험에서 사용되는가?

- ① RT ② UT
③ PT ④ ET

24. 엑스선(X-ray)관의 타겟(target)재료로 가장 널리 사용되는 재료는?

- ① 동합금 ② 탄소
③ 탄화물 ④ 텅스텐

25. 탐상 감도가 가장 우수한 액체침투탐상 시험법은?

- ① 분탄침투 용제법 ② 자분침투 유화제법
③ 석회침투 용제법 ④ 형광침투 유화제법

26. 자기탐상법 중 시험재를 자화시켜 놓고 매체를 이용하여 검사하는 방법은?

- ① 연속자기법 ② 잔류자기법
③ 습식자기법 ④ 건식자기법

27. 기계설비에 의한 재해 방지방법 중 틀린 것은?

- ① 사용전 각종장비의 정해진 점검요소를 점검한다.
② 고장수리시 타인이 스위치를 작동 못하도록 Control box 부분을 잠근다.
③ 편의에 따라 기계위나 Control box 위에 공구를 보관한다.
④ 운전 중 기계로 부터 함부로 떠나서는 안된다.

28. 고주파 열처리 작업 중 작업안전에 위배되는 것은?

- ① 전원투입은 순서를 정확히 지킨다.
② 보안설비의 작동을 규정된 방법에 따라 확인한다.
③ 전원부 및 발전부는 작업 중 접근하여 점검한다.
④ 보수 및 점검시는 반드시 전원스위치를 끄고 작업한다.

29. 감마선원으로 촬영작업 후에 선원이 장비내부로 완전히 들어왔는지를 확인하기 위해 해야 할 가장 중요한 일은?

- ① 결함위치를 판독한다.
② 선원을 조사장치로 거두어들이는 감각에만 의존한다.
③ 서베이미터(survey meter)로 선량을 측정한다.
④ 피그테일(Pig tail)의 상태를 육안검사 한다.

30. 강재내부의 수소가스가 불순물로 존재하면 응력을 발생시켜 압연이나 단조시에 미세한 균열의 원인이 되어 생기는 결함은?

- ① 연점 ② 백점

③ 담금질 균열

④ 담금질 얼룩

31. γ 선으로 방사선 투과검사할 때 노출 인자와 관련이 가장 먼 것은?

- ① Ci 수 ② 노출시간
③ 선원-필름 간 거리 ④ 시험체 색깔

32. 초음파의 발생과 송수신에 관련된 사항이 아닌 것은?

- ① 요크 ② 진동자
③ 압전재료 ④ 티탄산바륨

33. 열처리 된 강재의 표면에 나타난 균열을 검출하는 시험에 해당되지 않는 것은?

- ① 액체침투 탐상법 ② 자분 탐상법
③ 초음파 탐상법 ④ 형광침투 탐상법

34. 전자유도시험과 같은 의미의 비파괴시험은?

- ① 염색유화제시험 ② 감마투과시험
③ 수침탐상시험 ④ 와전류탐상시험

35. 고주파 열처리 용량의 주파수(KHz)가 높을 때와 낮을 때와 의 경화 깊이의 관계가 맞는 것은?

- ① 주파수가 높으면 경화깊이도 깊게 된다.
② 주파수가 낮으면 경화깊이는 깊게 된다.
③ 경화깊이는 주파수의 제곱에 비례한다.
④ 주파수와 경화깊이는 관련이 없다.

36. 고속도강의 열처리에 적합한 로는?

- ① 진공로, 염욕로 ② 도가니로, 전로
③ 용선로, 전기로 ④ 고주파로, 쿨플라

37. 온도측정용으로 사용되는 열전대 재료 중 가장 높은 온도를 검출할 수 있는 것은?

- ① CA(chromel-alumel) ② IC(Fe-constantan)
③ PR(Pt-Pt. Rh) ④ CC(Cu-constantan)

38. 탄소강에서 탄소량의 증가에 따라서 감소되는 것이 아닌 것은?

- ① 비중 ② 팽창계수
③ 열전도도 ④ 비열

39. 강과 제도시 주조직전에 Fe-Si 등과 같은 탈산제를 첨가하여 탈산처리를 하여 응고과정 동안에 남아있는 기체(산소)의 량에 따라서 나누는 주괴 조직 중 탈산처리상태가 양호한것 부터 나열된 것은?

- ① Rimmed > Capped > Semikilled > Killed steel
② Killed > Semikilled > Capped > Rimmed steel
③ Rimmed > Semikilled > Killed > Capped steel
④ Killed > Semikilled > Rimmed > Capped steel

40. 철강 제도시 사용되는 탈산제 중 탈산 능력이 가장 큰 원소는?

- ① Fe-Si ② Al
③ Fe-Mn ④ Si

3과목 : 임의 구분

41. 철강표면에 알루미늄을 침투 시키는 표면경화처리?

- ① 세라다이징 ② 크로마이징
 ③ 칼로라이징 ④ 실리코나이징

42. 재료의 인장시험에서 원단면적이 40mm² 이고 파괴단면적이 30mm² 일 때 단면 수축율(%)은?

- ① 10 ② 15
 ③ 25 ④ 33

43. 금속의 변태점 측정방법이 아닌 것은?

- ① 열분석법 ② 전류측정법
 ③ X-선 분석법 ④ 열팽창법

44. 철강에 사용되는 확산 피복 금속 중 질산, 염산, 묽은 황산에 대한 내식성이 가장 우수한 것은?

- ① S ② P
 ③ Si ④ Pb

45. 스테인리스강 중 내식성이 좋고 비자성인 것은?

- ① 페라이트계 스테인리스강
 ② 마텐자이트계 스테인리스강
 ③ 오스테나이트계 스테인리스강
 ④ 석출경화형 스테인리스강

46. 방사선 투과시험에 관한 설명 중 맞는 것은?

- ① 투과사진의 농도가 높을 경우에는 필름관찰기는 어두운 것이 좋다.
 ② 투과사진을 관찰할 경우에는 직사광선이 드는 장소는 피하는 것이 좋다.
 ③ 투과사진의 농도가 높을 경우에는 태양광선에서 하는 것이 가장 좋다.
 ④ 투과사진의 투과도계 식별도는 농도에 무관하다.

47. PLC 제어에 속하는 것은?

- ① 제어반의 크기가 크다.
 ② 시스템 구성시간이 길다.
 ③ 컴퓨터와 호환성이 없다.
 ④ 기계적 접촉이 없으므로 신뢰성이 높다.

48. MRP 에서 주문 리드타임은?

- ① 주문제품 생산시간
 ② 계획제품 생산시간
 ③ 제품제작 시간
 ④ 구매요구에서 물품을 받을 때까지의 시간

49. 논리적인 연결이 충족되었을 때 코일에 흐르는 전류에 의하여 기계적으로 접점이 개폐하여 제어를 하는 것은?

- ① 리미트스위치 ② 릴레이
 ③ 푸시버튼 ④ 타이머

50. 로젠하우젠, 센크식등의 장치는 무엇을 하는 설비인가?

- ① 피로시험 ② 주형제작

③ 경도 시험

④ 주물용해

51. 니켈 구리합금계가 아닌 것은?

- ① Cupronickel ② Constantan
 ③ Monel metal ④ Muntz metal

52. 강을 표준상태로 하기위한 열처리 조작이며 가공으로 인한 조직의 불균형을 제거하고 결정립을 미세화시켜 기계적성질을 향상시킨 것은?

- ① 카보라이징 ② 니트라이징
 ③ 노말라이징 ④ 버핑

53. 금속현미경조직 시험편의 연마제가 아닌 것은?

- ① Cr₂O₃ ② Al₂O₃
 ③ MgO ④ NaCN

54. 다음 중 공정반응식은?

- ① $\gamma \rightleftharpoons \alpha$ 고용체 · γ 고용체
 ② 용액 + γ 고용체 $\rightleftharpoons \delta$ 고용체
 ③ 용액 $\rightleftharpoons \gamma$ 고용체 + Fe₃C
 ④ γ 고용체 $\rightleftharpoons \alpha$ 고용체 + Fe₃C

55. 공급자에 대한 보호와 구입자에 대한 보증의 정도를 규정해 두고 공급자의 요구와 구입자의 요구 양쪽을 만족하도록 하는 샘플링 검사방식은?

- ① 규준형 샘플링 검사 ② 조정형 샘플링 검사
 ③ 선별형 샘플링 검사 ④ 연속생산형 샘플링 검사

56. 표는 어느 회사의 월별 판매실적을 나타낸 것이다. 5개월 이동평균법으로 6월의 수요를 예측하면?

월	1	2	3	4	5
판매량	100	110	120	130	140

- ① 150 ② 140
 ③ 130 ④ 120

57. u 관리도의 공식으로 가장 올바른 것은?

- ① $\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}}$ ② $\bar{u} \pm \sqrt{\bar{u}}$
 ③ $\bar{u} \pm 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$ ④ $\bar{u} \pm \sqrt{n \cdot \bar{u}}$

58. 도수분포표를 만드는 목적이 아닌 것은?

- ① 데이터의 흩어진 모양을 알고 싶을 때
 ② 많은 데이터로부터 평균치와 표준편차를 구할 때
 ③ 원 데이터를 규격과 대조하고 싶을 때
 ④ 결과나 문제점에 대한 계통적 특성치를 구할 때

59. 설비의 구식화에 의한 열화는?

- ① 상대적 열화 ② 경제적 열화
 ③ 기술적 열화 ④ 절대적 열화

60. 모든작업을 기본동작으로 분해하고 각 기본동작에 대하여

성질과 조건에 따라 정해놓은 시간치를 적용하여 정미시간을 산정하는 방법은?

- ① PTS법 ② WS법
- ③ 스톱워치법 ④ 실적기록법

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

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