

1과목 : 금속재료일반

1. 금속간 화합물에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 금속간 화합물은 각성분의 특징이 없어진다.
 ② 어느성분의 금속보다도 단단하여진다.
 ③ 일반적으로 각성분의 금속보다도 낮은 용융점을 갖는다.
 ④ 일반화합물에 비하여 결합력이 약하다.

2. 용융점이 가장 낮은 것은?

- ① 철 ② 코발트
 ③ 카드뮴 ④ 텅스텐

3. 원소번호가 8 이고, 질량수가 16 인 것은?

- ① 질소 ② 수소
 ③ 탄소 ④ 산소

4. 반자성체로만 되어 있는 것은?

- ① Ni , Cu , Au ② Fe , Sb , Mn
 ③ Fe , Ni , Co ④ Bi , Hg , Ag

5. 텅스텐의 원소 기호는?

- ① W ② V
 ③ P ④ N

6. 열전도율(heat conductivity)의 단위로 옳은 것은?

- ① cal/g ② kg/cm²
 ③ cal/cm·sec·°C ④ kg·m

7. 면심입방격자결정 구조를 갖는 금속에서 슬립(slip)이 가장 용이하게 일어 나는 원자면은 ?

- ① [100] ② [011]
 ③ [111] ④ [112]

8. 금속의 가용성을 이용하여 2개의 금속을 반 영구적으로 접합하는 방법은?

- ① 용접 ② 단조
 ③ 전조 ④ 압연

9. 자성이 좋고 투자율이 높아 전자기용강으로 쓰이는 특수강은? (철 - 규소 - 알루미늄 합금임)

- ① 엘린바아 ② 프라티나이트
 ③ 스텔라이트 ④ 샌더스터

10. 일반적인 합금강의 성질이 아닌 것은?

- ① 강도 및 경도가 커진다.
 ② 결정입도의 성장을 촉진한다.
 ③ 담금질성을 향상시킨다.
 ④ 내식, 내마멸성을 증대시킨다.

11. 일반적으로 가공한 재료를 고온으로 가열할 때 발생되지 않는 현상은?

- ① 결정입자의 성장 ② 내부응력 제거
 ③ 재결정 ④ 경화

12. 순철의 용융점(°C)은 약 어느 정도인가?

- ① 768 ② 1013
 ③ 1538 ④ 1780

13. 청동의 주성분은?

- ① 주석, 아연 ② 구리, 크롬
 ③ 구리, 주석 ④ 구리, 아연

14. 화학장치용, 원자로용 내식재료로 사용되며 내식성이 뛰어난 금속은?

- ① 마그네슘 ② 지르코늄
 ③ 납 ④ 주철

15. 철 - 탄소계의 공석반응에 해당되는 것은?

- ① γ (고용체) \rightarrow α (고용체) + 시멘타이트
 ② L(액체) \rightarrow γ (고용체) + 시멘타이트
 ③ L(액체) \rightarrow 레데뷰라이트
 ④ α (고용체) \rightarrow γ (고용체) + 시멘타이트

16. 모양에 따른 제도 선의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 실선 ② 사선
 ③ 파선 ④ 쇄선

17. 물체의 보이지 않는 부분을 나타내는 데 사용되는 선은?

- ① 실선 ② 파선
 ③ 일정쇄선 ④ 이점쇄선

18. 다음 부품 중 길이 방향으로 절단하여 단면 도시할 수 있는 것은?

- ① 볼트 ② 핀
 ③ 중실축 ④ 파이프

19. 치수선을 긋는 방법 중 틀리게 설명한 것은?

- ① 외형선, 은선은 치수선으로 사용하지 않는다.
 ② 치수선은 될 수 있는대로 다른 치수선과 만나지 않도록 그어야 한다.
 ③ 중심선, 치수보조선은 치수선으로 사용하여도 좋다.
 ④ 이웃하는 치수선은 될 수 있는대로 일직선으로 가지런하게 긋는다.

20. 핸들이나 바퀴 등의 암 및 리브, 훅(hook), 축 등의 단면 도시는 어떤 단면도를 이용하는가?

- ① 온단면도 ② 회전 도시 단면도
 ③ 한쪽 단면도 ④ 부분 단면도

2과목 : 금속제도

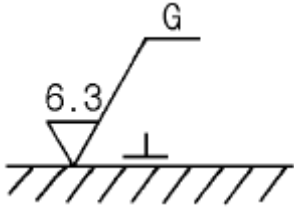
21. 구멍 또는 축의 공차표시로 잘못된 것은?

- ① $\varnothing 35 \pm 0.009$
 ② $\varnothing 35 \pm 0.020$
 ③ $\varnothing 38 \pm 0.009$
 ④ $\varnothing 38 \pm 0.020$

22. 구멍의 최대 허용치수 50.025 mm, 최소허용치수 50.000 mm, 축의 최대허용치수 50.000 mm, 최소허용치수 49.950 mm일 때 최대 틈새는?

- ① 0.025 mm ② 0.050 mm
 ㉠ 0.075 mm ④ 0.015 mm

23. 다음 표면기호 기입에서 기호 G가 뜻하는 것은?



- ① 연삭가공(grinding) ② 선반가공(turning)
 ③ 밀링가공(milling) ④ 줄가공(filing)

24. A₃ 제도 용지의 크기는? (단, 단위는 mm)

- ① 594 × 841 ② 420 × 594
 ㉠ 297 × 420 ④ 210 × 297

25. 제도에서 간단한 도형이나 문자, 숫자, 기호 등을 기입할 때 간편하게 사용할 수 있는 제도 용구는?

- ① 형판(템플릿) ② 운형자
 ③ 스케일 ④ 자유곡선자

26. 나사의 종류를 표시하는 기호에서 미터나사를 나타내는 기호는?

- ① M ② S
 ③ UNC ④ UNF

27. 물체의 특징을 잘 나타내는 한 면은 정투상으로 실제 모양으로 나타내고, 뒷면이나 측면은 투상면에 경사시켜 입체적으로 나타내는 투상도는?

- ① 사투상도 ② 등각투상도
 ③ 부등각투상도 ④ 투시도

28. 강의 매크로조직 시험에서 수지상 결정이란?

- ① 강의 응고할 때 수지상으로 발달한 일차결정이 단조 또는 압연 후에도 그 형태를 그대로 가지고 있는 것
 ② 강의 응고 과정에서 결정 상태의 변화에 따라 윤곽상으로 부식의 농도차가 나타난 것
 ③ 강의 응고 과정에서 성분편차에 따른 중심부에 부식의 농도차가 나타난 것
 ④ 강의 응고 수축에 따른 파이프가 완전히 압착 되지 않고 그 흔적을 남긴 것

29. 자화력에 대한 자속밀도의 비 (B/H)를 나타내는 것은?

- ① 전도도 (conductivity) ② 저항 (resistivity)
 ③ 리프트 오프(lift-off) ㉠ 투자율 (permeability)

30. 현미경 조직 시험편 제작시 황동을 연마하는데 가장 좋은 연마제는?

- ① 산화철 ② 산화니켈
 ③ 산화구리 ㉠ 산화알루미늄

31. X선의 투과력은 무엇에 의해 결정되는가?

- ① KV 또는 파장 ② 시간
 ③ 전류 ④ 선원대 필름간 거리

32. 펄스 반복 주파수가 높고 감쇄가 적을 때 나타나는 것으로 결함 에코우는 아니나 결함 에코우처럼 보이는 것은?

- ① 썬기안 에코우 ② 표면 에코우
 ㉠ 고우스트 에코우 ④ 느짐 에코우

33. 자분 탐상 검사의 자화법 중 표면 아래의 불연속에 대하여 가장 우수한 감도를 지니는 자화법은?

- ① 연속 자화 ② 잔류 자화
 ③ 원형 자화 ④ 선형 자화

34. 합금강의 설명 중 틀린 것은?

- ① 질량효과가 적다. ㉠ 경화능이 적다.
 ③ 열처리성이 좋다. ④ 특수강이라고도 한다.

35. 고온 금속현미경의 장치가 아닌 것은?

- ① 금속 현미경 ② 시료 가열장치
 ③ 진공장치 ㉠ 냉각장치

36. 매크로 조직 검사법의 설명 중 틀린 것은?

- ① 육안 또는 10배 이내의 확대경으로 조직을 검사하는 것이다.
 ② 파단면 검사법, 설피프린트 등이 있다.
 ③ 균열, 블로 홀, 편석 등의 금속 결함을 알 수 있다.
 ㉠ 강의 페라이트 결정입도를 시험할 수 있다.

37. 오스테나이트 결정입도 시험에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 결정입도는 강의 기계적 성질, 담금질성을 좌우한다.
 ② 상온에서 얻어지는 조직을 현미경으로 관찰하여 시험한다.
 ③ 비교법, 평적법, 절단법 등이 있다.
 ㉠ 850℃ 이상에서 시험한다.

38. 금속현미경의 대물렌즈 배율을 X, 접안렌즈 배율을 Y라고 하면 현미경의 배율 Z는?

- ① $Z = \frac{X}{Y}$ ② $Z = \frac{Y}{Z}$
 ③ $X = \frac{Y}{2X}$ ㉠ $Z = X \cdot Y$

39. 현미경 조직시험을 할 때 가장 적당한 시편 채취법은?

- ① 시험편의 크기는 지름이 5[cm]이상으로 한다.
 ② 결함이 발생하지 않은 부분에서 채취한다.
 ③ 냉간압연 시편은 가공방향에 수직하게 채취한다.
 ㉠ 일반적으로는 중앙부와 끝부분을 채취하나 결함 검사는 결함에 가까운 부분을 채취한다.

40. 다음 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 응력이 작은 범위에서 탄성은 일어나지 않는다.
 ② 영구변형이 생길 경우 최소값을 탄성한계라 한다.
 ③ 탄성계수와 영율은 서로 다르며 정수로 표시하지 않는다.
 ㉠ 연강에서 응력이 증가하면 변형도 증가한다.

3과목 : 금속재료조직 및 비파괴시험

41. 피로시험기와 관련이 없는 것은?

- ① 인장압축 ② 회전굽힘
③ 비틀림 ④ 충격하중

42. 도장층이나 도금층의 경도 측정에 가장 적당한 것은?

- ① 록크웰경도기 ② 브리넬경도기
③ 마르텐스 경도기 ④ 쇼어 경도기

43. 비커스 경도시험에 관한 것 중 틀린 것은?

- ① 대각선의 길이는 시험기에 부착되어 있는 현미경으로 측정한다.
② 하중의 대소가 있더라도 그 값이 변하지 않기 때문에 정확한 결과를 얻는다.
③ 재료의 경도 정도에 따라 1-120kgf의 하중으로 시험할 수 있다.
④ 얇은 물건, 표면경화재료, 용접부분의 경도 측정에는 좋지 않다.

44. 쇼어경도 시험의 특징이라 볼 수 없는 것은?

- ① 조작이 간편해서 신속히 경도를 측정할 수 있다.
② 압흔이 극히 적어 제품에 직접 검사 할 수 있다.
③ 개인오차나 측정 오차가 나오기 쉽다.
④ 시험하중을 바꾸어도 측정치에는 변화가 없다.

45. 브리넬(Brinell hardness) 시험에서 강구의 지름(D)을 흔적의 지름(d)으로 나눈 값의 범위로 가장 알맞는 것은?

- ① 0.2 - 0.5 D ② 0.5 - 1.0 D
③ 1.0 - 2.0 D ④ 3.0 - 4.0 D

46. X-선 사진으로부터 내부결함을 판별 할 수 있는 정도를 나타내는 방법에 사용되는 것은?

- ① 침전지 ② 접촉판
③ 투과도계 ④ 진동자

47. 방사선투과 시험에 사용되는 것은?

- ① 침투액 ② 필름
③ 접촉매질 ④ 자화분

48. 시험재에 전류를 통하거나 자석을 이용하여 표면의 결함을 검출하는 비파괴 시험법은?

- ① 방사선 투과시험 ② 초음파 탐상시험
③ 자분 탐상시험 ④ 액체침투 탐상시험

49. 시험체와 와전류탐상 프로브코일의 거리가 멀어져 감에 따라 출력신호가 변화하는 효과는?

- ① 단말효과(end effect)
② 리프트오프효과(lift off effect)
③ 표피효과(skin effect)
④ 속도효과(speed effect)

50. 시험 전의 원길이가 l_0 , 시험 후에 l 로 될 때 연신율은?

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \frac{l}{l_0} \times 100\% & \textcircled{2} \frac{l - l_0}{l_0} \times 100\% \\ \textcircled{3} \frac{l_0}{l} \times 100\% & \textcircled{4} \frac{l_0 - l}{l} \times 100\% \end{array}$$

51. 얇은 금속판의 전연성을 측정하기 위한 시험은?

- ① 피로시험 ② 크리프시험
③ 압축시험 ④ 에릭션시험

52. 불꽃시험 중 그라인더 사용에 대한 안전사항이 아닌 것은?

- ① 그라인더 사용시 근로안전 관리규칙을 준수한다.
② 그라인더 사용시 불꽃의 색, 밝기에 관계없이 밝은 장소에서 행한다.
③ 그라인더 사용시 보안경을 착용한다.
④ 그라인더 사용시 마스크를 착용한다.

53. 피로시험시 유의해야 할 안전사항 중 틀린 것은?

- ① 시험편이 움직이지 않도록 콜릿 척에 확실히 고정한다.
② 시험편의 중심과 지지점의 중심을 정확히 맞춘다.
③ 시험기의 회전부분 및 슬라이딩 부분에 윤활유가 충분하지 확인한다.
④ 시험편이 회전되지 않는 상태에서 하중을 건다.

54. 철강의 부식제로 사용되는 것은?

- ① 피크리산 알콜 용액 ② 염산 용액, 진한 초산
③ 염화 제2철, 초산 ④ 수산화나트륨, 왕수

55. 경도(시험)기 종류 중 압입체를 눌렀을 때 생기는 압입자국으로 경도를 측정하는 것은?

- ① 마이어 경도기 ② 마텐스 경도기
③ 쇼어 경도기 ④ 자기적 경도기

56. 초음파 탐상법 방식이 아닌 것은?

- ① 투과식 ② 반사식
③ 공진식 ④ 통전식

57. 작업장에서 대화를 나눌수 있는 데시벨(dB)은?

- ① 40 ② 80
③ 100 ④ 140

58. X선 탐상 시험시 방사선에 의한 해를 입지 않도록 시험실 주변의 방사선량을 수시로 측정할 때 쓰이는 것은?

- ① 계조계 ② 서베이(survey) 미터
③ 투과도계 ④ 가우스(Gauss) 미터

59. 가열된 강의 냉각법 3형태가 아닌 것은?

- ① 계단냉각 ② 저온냉각
③ 항온냉각 ④ 연속냉각

60. 안전교육의 3단계가 아닌 것은?

- ① 지식교육 ② 역사교육
③ 기능교육 ④ 태도교육

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 CBT
에서 확인하세요.

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