

2001년10월14일년 금속재료시험기능사 필기시험 기출문제 답안

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

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 · 오답 · 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 금속재료일반 (20문제)

1. 금속의 소성에서 Hot working 과 Cold working 을 구분하는 것은?

- ① 소성가공률
- ② 응고온도
- ③ 재결정온도
- ④ 회복온도

2. 재결정 온도가 가장 낮은 금속은?

- ① W
- ② Mg
- ③ Ni
- ④ Pt

3. 공기중에서 가열하면 발화하면서 심하게 연소하는 것은? (비중:1.74임)

- ① 아연(Zn)
- ② 수은(Hg)
- ③ 마그네슘(Mg)
- ④ 주석(Sn)

4. 조밀육방격자의 표시로 맞는 것은?

- ① FCC
- ② BCC
- ③ HCP
- ④ BCT

5. 단조나 압연을 하여 가공경화한 금속재료를 고온으로 가열할 때 일어나는 현상이 아닌 것은?

- ① 내부 응력의 제거
- ② 결정입자의 저지
- ③ 재결정
- ④ 연화

6. 다음 중 반도체 금속은?

- ① Fe
- ② Si
- ③ Al
- ④ Mg

7. Fe-C 상태도에서 강과 주철을 탄소함유량으로 구분할 때 C 함량은 약 얼마인가?

- ① 0.5%
- ② 2.0%
- ③ 4.3%
- ④ 6.68%

8. 축전지 전극, 퓨즈, 화폐 등에 사용되는 것으로 밀도가 약 11 인 금속은?

- ① 망간
- ② 납
- ③ 아연
- ④ 규소

9. 강에서 가장 유해한 불순물은?

- ① 망간
- ② 황
- ③ 규소
- ④ 탄소

10. 합금에서 응고 범위가 너무 넓든지, 성분금속 상호간에 비중의 차가 크든지 하면 주조할 때 어떤 결함이 생기는가?

- ① 개재물
- ② 시효경화
- ③ 편석
- ④ 백점

11. 귀금속에 속하지 않는 것은?

- ① Au
- ② Al
- ③ Ag
- ④ Pt

12. 알루미늄(Al)의 성질이 아닌 것은?

- ① 내식성이 우수하다.
- ② 전연성이 우수하다.
- ③ 전기 및 열의 전도체다.
- ④ 용해및 용접성이 나쁘다.



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

13. 내열강으로 요구되는 성질이 아닌 것은?

- ① 고온에서 침식과 산화가 잘 될 것
- ② 고온도가 되어도 외력에 의해 변형하지 않을 것
- ③ 조직이 안정되어 있어 급냉에 견딜 것
- ④ 가공성이 좋을 것

14. 라우탈(Lautal)합금의 특징에 속하지 않는 것은?

- ① 규소를 넣어 주조성을 개선하고 구리를 넣어 절삭성을 향상 시킨 것이다.
- ② 시효경화 되는 성질이 있다.
- ③ 주조 균열이 크므로 두꺼운 주물에 적합하다.
- ④ 자동차 및 선박용 피스톤, 분배관 밸브 등에 쓰인다.

15. 인(P)을 많이 함유한 주철중에 나타나는 철, 인화철, 시멘타이트의 3원 공정조직은?

- ① 스테다이트
- ② 레데뷰라이트
- ③ 솔바이트
- ④ 트루스타이트

16. 움직이는 부분의 형상을 도시할 때 사용하는 선은?

- ① 파단선
- ② 점선
- ③ 은선
- ④ 가상선

17. 다음 선 중 가장 굵은 선으로 표시되는 것은?

- ① 외형선
- ② 가상선
- ③ 중심선
- ④ 치수선

18. A₃ 제도용지의 크기(세로 x 가로)는?

- ① 594 × 841
- ② 420 × 594
- ③ 297 × 420
- ④ 210 × 297

19. 부품의 표면에 담금질을 하는 등 특수한 가공을 하는 경우 그 부분에 어떤 선을 사용하여 도시하는가?

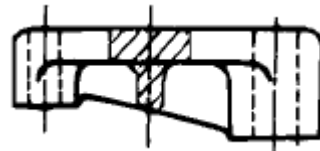
- ① 굵은 실선
- ② 가는 실선
- ③ 가는 일점쇄선
- ④ 굵은 일점쇄선

20. 물체의 특징을 가장 잘 나타내는 면은 어느 투상도로 하는가?

- ① 평면도
- ② 측면도
- ③ 정면도
- ④ 하면도

【2과목】 금속제도 (20문제)

21. 아래 그림과 같이 나타낸 단면도는?



- ① 계단단면도
- ② 한쪽단면도
- ③ 회전 단면도
- ④ 부분 단면도

22. 척도 1/2 인 도면에서 치수가 100으로 기입된 부분의 실제치수는?

- ① 100
- ② 50
- ③ 25
- ④ 200

23. 구멍의 종류 중 최소허용치수가 기준치수와 일치하는 구멍의 종류 기호는?

- ① A
- ② H
- ③ P
- ④ O

24. 도면에서 “ $30^{+0.02}_{-0.01}$ ”로 표시된 치수의 최소 허용치수는?
 ① +0.02
 ② -0.01
 ③ 30.02
 ④ 29.99
25. HBsC1로 표시된 재료표시 기호 중 C가 뜻하는 것은?
 ① 크롬
 ② 탄소
 ③ 주조물
 ④ 냉간압연제품
26. 나사의 도식법 설명 중 틀린 것은?
 ① 슛나사의 바깥지름은 굵은 실선으로 그린다.
 ② 슛나사 및 암나사의 끝은 가는 실선으로 그린다.
 ③ 완전나사부와 불완전나사부의 경계선은 굵은 실선으로 그린다.
 ④ 암나사의 안지름은 가는 실선으로 그린다.
27. 금속 부문의 KS 분류 기호는?
 ① KS A
 ② KS B
 ③ KS C
 ④ KS D
28. 충격적으로 한 물체에 다른 물체를 낙하 시켰을 때 반발되어 튀어 오르는 높이로 경도를 측정하게된 원리는?
 ① 로크웰 경도 시험기
 ② 비커스 경도 시험기
 ③ 쇼어 경도 시험기
 ④ 브리넬 경도 시험기
29. S-N 곡선은 어떤 시험에서 얻을 수 있는가?
 ① 충격시험
 ② 피로시험
 ③ 크리프시험
 ④ 밀착시험
30. 침탄 열처리한 강의 유효 경화층 측정에 사용되는 경도 시험기는?
 ① 브리넬 경도 시험기
 ② 마이어 경도 시험기
 ③ 쇼어 경도 시험기
 ④ 비커스 경도 시험기
31. 금속의 냉각속도가 빠르면 조직은 어떻게 되는가?
 ① 조직이 조대해진다.
 ② 조직이 거칠어진다.
 ③ 불순물이 적어진다.
 ④ 치밀해진다.
32. 강의 합금성분을 고용체로 용해하는 온도이상으로 가열하여 충분히 유지, 급냉하여 그 석출을 저지하는 것은?
 ① 어닐링
 ② 고용화열처리
 ③ 템퍼링
 ④ 퀴칭
33. 황동의 현미경 조직 시험편의 연마에 가장 좋은 연마제는?
 ① 산화 알루미늄
 ② 산화철
 ③ 산화크롬
 ④ 산화구리
34. 현미경으로 조직을 관찰할 때 가장 미세한 조직은?
 ① 오스테나이트
 ② 페라이트
 ③ 솔바이트
 ④ 펄라이트
35. 강재 중 황의 분포상태와 흠을 간단히 검출하는 방법은?
 ① 파단면 검사법
 ② 설퍼 프린트법
 ③ 매크로조직 검사법
 ④ 자기탐상법

36. 아연합금의 현미경 조직시험에 사용되는 부식제로 적합한 것은?

- ① 나이탈
- ② 염산용액
- ③ 왕수
- ④ 질산은용액

37. 재료의 결함검사를 위한 구리합금의 산세에서 산액의 주 성분은?

- ① 5% H₂SO₄수
- ② 25% Na₂O 액
- ③ 50% HNO₃수
- ④ 40% HCl 액

38. X-선 결정분석법에 속하는 것은?

- ① 크리프법(Creep's method)
- ② 에릭슨법(Erichsen test)
- ③ LD법(Linz Donawitz)
- ④ 분말법(Debye-Scherrer method)

39. 인장시험편에서 물림부는 무엇을 뜻하는가?

- ① 시험편의 중앙에서 동일단면의 부분
- ② 평행부에 응력을 균일하게 분산시키는 부분
- ③ 평행부에 찍어놓은 기준점
- ④ 시험기의 물림장치에 물려지는 부분

40. 음압 수준을 나타내는 것으로 옳은 것은?

- ① SPL
- ② AGP
- ③ FCC
- ④ LP

【3과목】 금속재료조직 및 비파괴시험 (20문제)

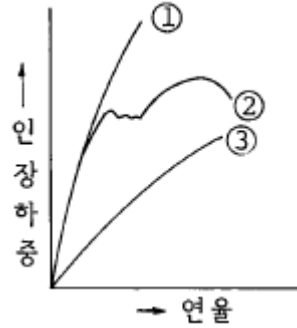
41. 인장시험편 1호의 1A에 해당되는 규격은?

- ① KSB-0801
- ② KSC-0802
- ③ KSA-0803
- ④ KSD-0804

42. 축에 링을 가열하여 억지 끼워 맞추하였을 때 각각 어떤 응력이 생기는가?

- ① (축) 압축 응력, (링) 인장 응력
- ② (축) 인장 응력, (링) 압축 응력
- ③ (축) 인장 응력, (링) 전단 응력
- ④ (축) 압축 응력, (링) 비틀림 응력

43. 연강, 동, 니켈강의 응력-연율선도에서 번호와 맞게 짝지어진 것은?



- ① ①-동, ②-연강, ③-니켈강
- ② ①-니켈강, ②-동, ③-연강
- ③ ①-연강, ②-니켈강, ③-동
- ④ ①-니켈강, ②-연강, ③-동

44. 누프경도에서 누프 경도값은 직교하는 대각선의 비가 얼마일 때의 압흔이 나오도록 연마한 피라밋 형태의 다이아몬드인가? (능형의 대각선 길이 a, b 의 비)

- ① 2:1
- ② 3:1
- ③ 5:1
- ④ 7:1

45. 로크웰 경도시험에서 다이아몬드콘 압입체를 사용하기에 적합한 것은?

- ① 연 강
- ② 경질합금
- ③ 일반구조용강
- ④ 비철합금

46. 경도계의 표시가 틀린 것은?

- ① 비커스경도:HV
- ② 브리넬경도:HB
- ③ 쇼어경도:HS
- ④ 마이어경도:HY

47. 용접계의 균열, 슬랙부, 겹침부의 형광결함 검사시 최단침투 시간(분)으로 가장 적당한 것은?

- ① 100
- ② 80
- ③ 40
- ④ 20

48. 원형, 직선 등의 자계에 의한 비파괴 탐상시험은?

- ① 응력시험
- ② 방사선탐상시험
- ③ 자기탐상시험
- ④ 분말라우에시험

49. 초음파 탐상검사에 사용되는 것과 관련이 없는 것은?

- ① 표준시험편
- ② 접촉매질
- ③ 탐촉자
- ④ 나이트알 부식액

50. 진공탱크 내에서 가스가 새어 나오는 상태를 검사하는 것으로 적합한 것은?

- ① 누출검사
- ② 타격검사
- ③ 음파검사
- ④ 인장검사

51. 단조품의 내부 결함을 찾는 데 적당한 비파괴시험법은?

- ① 초음파탐상시험
- ② 형광탐상시험
- ③ 액체침투탐상시험
- ④ 와전류탐상시험

52. 표면의 가까운 부분을 검사하며 표피효과가 있어 많이 사용하는 자화전류는?

- ① 맥류
- ② 한류
- ③ 교류
- ④ 직류와 맥류

53. 알루미늄 가공 후의 표면균열 결함 탐상에 적합한 비파괴검사법은?

- ① 심냉처리법
- ② 결정입도시험
- ③ 현미경 조직시험
- ④ 침투탐상

54. 기공 검출 및 용접부 내부의 적용에 적합한 비파괴시험방법은?

- ① 방사선 투과시험
- ② 와전류 탐상시험
- ③ 어커스틱에미션시험
- ④ 누설 시험

55. 시편의 단면적이 시험 전에 24mm^2 , 시험 후에 18mm^2 일 때 단면 수축률(%)은?

- ① 25
- ② 30
- ③ 34
- ④ 38

56. 사전에 예고없이 특성 부서 및 근로자에 대하여 진단하고 문제점을 찾아 시정하는 진단 형태는?

- ① 임시진단
- ② 결정진단
- ③ 정기진단
- ④ 분기별진단

57. 브리넬 경도 시험의 형식이 아닌 것은?

- ① 유압식
- ② 레버식
- ③ 전단 파괴식
- ④ 압축 공기식

58. 금속재료시험의 주의사항 중 틀린 것은?

- ① 시험 전 취급설명을 숙지한다.
- ② 자주 정밀도에 관해 확인한다.
- ③ 장비와 친숙하기 위해 스위치를 자주 눌러 본다.
- ④ 안전장구를 착용하고 시험에 임한다.

59. 금속의 조직검사시 현미경 사용방법 중 틀린 것은?

- ① 렌즈는 데시케이터에 넣어 보관한다.
- ② 현미경 보관시에는 덮개를 씌운다.
- ③ 처음에는 고배율에서 측정하고 다음에 저배율에서 넓은 범위를 관찰한다.
- ④ 현미경 렌즈를 손으로 만져서는 안된다.

60. 초음파 탐상 검사법의 유의사항 중 틀린 것은?

- ① 탐상기에 과격한 충격은 피하여야 한다.
- ② 조정용 손잡이에 무리한 힘을 가하지 말아야 한다.
- ③ 항상 음파의 경로에 유의한다.
- ④ 시험편이 초음파에 의해 파괴되므로 주의하여야 한다.