2002년10월06일년 금속재료시험기능사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 금속재료일반	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	④	②	②	④	①	①	②	④	①
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	①	④	④	④	①	②	②	④	③

【2과목 : 20문제】 금속제도	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	④	③	①	②	④	①	④	②	②	③
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	③	②	②	③	③	④	①	②	②	②

【3과목 : 20문제】 금속재료조직 및 비파괴시험	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	②	③	①	③	④	②	②	③	③
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	③	②	②	②	④	②	②	③	①

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.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 금속재료일반 (20문제)

1. 재결정온도가 가장 낮은 원소는?
   ① Aℓ
   ② Fe
   ③ Zn
   ④ Cu

2. 금속의 결정격자의 크기를 나타내는 길이의 단위는?
   ① 밀리미터[㎜]
   ② 데시미터[dm]
   ③ 미크론[μ]
   ④ 옹스트롬[Å]

3. 성분수를 n, 상의수를 p, 자유도를 F 로 나타낼때 자유도는? (압력은 대기압으로 일정하며 응축계임)
   ① F = n + 2 - P
   ② F = n + 1 - P
   ③ F = n + 3 - P
   ④ F = n - P

4. 상온에서 금, 은, 알루미늄, 구리 등의 격자는?
   ① 체심입방격자
   ② 면심입방격자
   ③ 체심정방격자
   ④ 조밀입방격자

5. 상온에서 순철의 결정구조는?
   ① 면심입방격자
   ② 정방격자
   ③ 조밀육방격자
   ④ 체심입방격자

6. 금속의 비열이란?
   ① 1 g의 물질의 온도를 1℃ 높이는데 필요한 열량
   ② 1 kg의 물질의 온도를 1℃ 높이는데 필요한 열량
   ③ 금속 1 g을 용해시키는데 필요한 열량
   ④ 금속 1 kg을 용해시키는데 필요한 열량

7. 공석점이상의 강은?
   ① 과공석강
   ② 아공석강
   ③ 저공석강
   ④ 중공석강

8. Ni-Cr계 합금으로 유기물 및 염류용액의 부식에 견디며 열전대 보호관, 진공관 필라멘트에 사용하는 합금은?
   ① 듀랄루민
   ② 인코넬
   ③ 라우탈
   ④ 베랄로이

9. 다음 중 진정강(Killed steel)이란?
   ① 탄소(C)가 없는 강
   ② 탈산제를 첨가하지 않은강
   ③ 캡을 끼워 만든 강
   ④ 완전 탈산한 강

10. 강판의 분류를 설명한 것으로 맞는 것은?
    ① 6mm이상 두께의 강은 후판, 3~6mm 까지는 중판, 3mm이하는 박판이라 한다.
    ② 10mm이상 두께의 강은 후판, 6~10mm 까지는 중판, 6mm이하는 박판이라 한다.
    ③ 15mm이상 두께의 강은 후판, 10~15mm 까지는 중판, 10mm이하는 박판이라 한다.
    ④ 18mm이상 두께의 강은 후판, 15~18mm 까지는 중판, 15mm이하는 박판이라 한다.

11. 강 제조법 중 산성법과 염기성법의 구분은 무엇으로 하는가?
    ① 사용 용융선의 량에 따라 구분한다.
    ② 사용하는 로의 크기에 따라 구분한다.
    ③ 사용하는 내화물의 종류에 따라 구분한다.
    ④ 첨가 금속의 배합 비율에 따라 구분한다.

12. 주조한 그대로 사용되는 스텔라이트의 함유성분에 포함되지 않는 것은?
    ① 구리
    ② 코발트
    ③ 크롬
    ④ 텅스텐

13. 반도체적 특성을 이용하여 전자공업에 이용되는 것으로 비중이 5.32 인 금속은?

① Ni
② Bi
③ Be
④ Ge

14. 구조용 탄소강 중 탄소가 가장 많이 함유되어 있는 것은?

① 극연강
② 연강
③ 반연강
④ 최경강

15. 주조품에 적합한 것으로 8~12% Sn에 1~2%Zn을 넣은 구리합금은?

① 토리렁
② 위디아
③ 카보닐
④ 포금

16. KS 제도규격에서 도면에 기입되는 치수의 기본적인 단위는?

① mm
② cm
③ 인치
④ 야드

17. 도면에서 치수선 또는 치수보조선은 어떤 선으로 긋는가?

① 일점 쇄선
② 가는 실선
③ 굵은 선
④ 파선

18. 제도에 사용되는 선의 용도 설명으로 잘못된 것은?

① 외형선 : 물체의 보이는 부분의 모양을 나타내는 선
② 은선 : 물체의 가상 형상을 표시하는 선
③ 중심선 : 도형의 중심을 표시하는 선
④ 치수선 : 치수를 기입하기 위하여 쓰이는 선

19. 다음 제도 용지 규격 중 가장 큰 용지는?

① A4
② A2
③ A1
④ A0

20. 다음의 투상도에서 물체의 높이가 나타나지 않는 것은?

① 정면도
② 좌측면도
③ 평면도
④ 우측면도

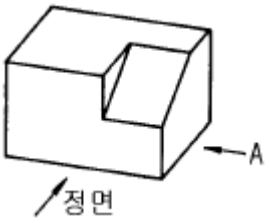
【2과목】 금속제도 (20문제)

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

21. 치수숫자 기입 시 판의 두께를 나타내는 기호는?

① □
② S
③ R
④ t

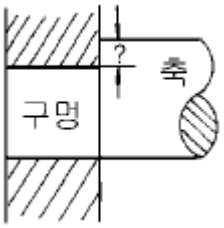
22. 제 3각법으로 투상할 때 A 방향에서 보고 그린 투상도의 명칭은?



① 배면도
② 평면도
③ 우측면도
④ 좌측면도

23. 치수 공차를 계산하는 옳은 식은?

① 최대허용치수 - 최소허용치수
② 기준치수 - 실제치수
③ 실제치수 - 치수허용차
④ 허용한계치수 - 실제치수

24. 

아래 그림에서 "?"가 뜻하는 것은?

① 틈새

② 죔새

③ 공차

④ 축의 치수

25. KS규격에서 규정한 표면거칠기의 종류가 아닌 것은?

① 최대높이 거칠기

② 중심선 평균 거칠기

③ 10점 평균 거칠기

④ 최대 평균 거칠기

26. 도면에 기입된 나사의 호칭 M 12 x 1.5^{-2} 에서 2 가 뜻하는 것은?

① 나사의 등급

② 나사산의 줄 수

③ 나사의 리드

④ 피치

27. 정면, 평면(또는 하면), 측면을 하나의 투상면 위에 동시에 볼 수 있도록 입체적으로 도시한 투상도가 아닌 것은?

① 등각 투상도

② 사투상도

③ 부등각 투상도

④ 정투상도

28. 강구를 일정하중P(Kg)으로 철강시험편에 압입시킨 후 그 표면에 생기는 원형 홈의 표면적 A(mm^2)를 측정하여 경도를 아는 방법은?

① 쇼어 경도시험기

② 브리넬 경도시험기

③ 자기적 경도시험기

④ 마르텐스 경도시험기

29. 죠미니시험(jominy test)방법의 올바른 설명은?

① 담금질 온도와 강의 화학성분으로 측정

② 로크웰 경도수치와 물로 냉각시킨 부분부터의 거리에 의해 측정

③ 뜨임온도와 뜨임색으로 측정

④ 냉각제의 량과 담금질온도로 측정

30. 고온조직인 [γ]고용체를 급랭에 의하여 상온에서도 균일한 [γ]고용체의 조직을 얻는 처리는?

① T6처리

② T4처리

③ 용체화 처리

④ 시효 처리

31. 염산:질산의 비율이 3:1 또는 5:1의 비율로 혼합한 것으로 Au, Pt 등 귀금속의 부식제로 사용되는 것은?

① 크롬산 용액

② 나이탈

③ 왕수

④ 피크린산

32. 압축시험으로 구할 수 없는 것은?

① 압축강도

② 연신율

③ 비례한도

④ 탄성계수

33. 설퍼프린트 시험 분류 중 일반강재에서 보통 볼수 있는 편석으로 황이 강재 외주부로부터 중심부로 향해 증가하여 분포되는 편석은?

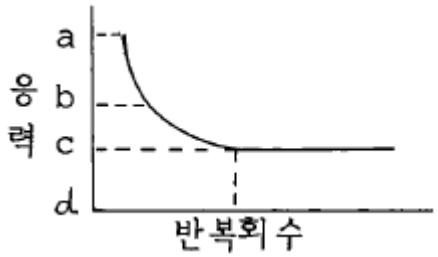
① 역편석

② 정편석

③ 선상편석

④ 구상편석

34. 금속재료의 피로시험결과를 표시한 S-N곡선에서 피로한도를 표시하는 눈금은?



① a
② b
③ c
④ d

35. 다이아몬드 해머를 자유낙하시켜 반발되어 튀어오르는 높이로 경도를 측정하는 것은?

① 브리넬 경도계
② 로크웰 경도계
③ 쇼어 경도계
④ 마텐스 경도계

36. 얇은 금속판의 소성(연성)을 측정하기 위한 시험은?

① 마모시험
② 크리프시험
③ 압축시험
④ 에릭슨시험

37. 다음 중 항복점이 나타나는 시험법은?

① 인장시험
② 충격시험
③ 경도시험
④ 자기탐상법

38. 비커스 경도치를 나타내는 공식은?

① $HV = \frac{P}{\pi Dt}$
② $HV = 1.8544\frac{P}{d^2}$
③ $HV = \frac{10000}{65} \cdot \frac{h}{h_o}$
④ HV=100-500△t

39. 방사선투과검사시 사용되는 관전압의 올바른 표시는?

① Hz
② KVP
③ mA
④ Km

40. 누설탐상 시험의 기호는?

① MT
② LT
③ RT
④ ET

【3과목】금속재료조직 및 비파괴시험 (20문제)

41. 초음파는 파의 운동과 관련하여 주요한 성질을 나타내는데 이 성질에 속하는 것은?

① 강도와 비중
② 반사와 굴절
③ 비열과 온도
④ 감도와 회전

42. 고주파 전자의 파동을 석영 결정과 병용하여 비파괴시험에 응용하는 것은?

① 형광검사법
② 초음파검사법
③ 스트레인검사법
④ 슬퍼민트검사법

43. 액체 침투 시험에서 필요한 재료가 아닌 것은?

① 현상제
② 유화제
③ 환원제
④ 세척제

44. 자분탐상 시험법에서 재료의 투자성(permeability)에 관한 설명이 옳은 것은?

① 자화될 수 있는 성질
② 부품의 무게
③ 탈자의 종류
④ 탐상기의 모양

45. 과공석강을 완전 풀림할 때 얻을 수 있는 조직은?

① 페라이트+층상 펄라이트

② 오스테나이트

③ 초석 시멘타이트+층상 펄라이트

④ 마텐자이트

46. 국부의 혈액 순환 이상으로 몸이 퉁퉁 부어 오르는 상태는?

① 좌상

② 찰과상

③ 절상

④ 부종

47. 보호구를 사용할 때의 유의사항이 아닌 것은?

① 작업에 적절한 보호구를 설정한다.

② 작업장에는 필요한 수량보다 많이 보호구를 비치한다.

③ 작업자에게 올바른 사용방법을 가르친다.

④ 보호구는 사용하는데 불편이 없도록 관리를 철저히한다.

48. 불꽃시험시의 주의사항 중 틀린 것은?

① 시험할 재료를 100mm 정도의 길이로 절단한다.

② 시험편에 질화층, 스케일이 있으면 제거하지 않고 시험해야 한다.

③ 불꽃의 유선이 약 500mm가 되도록 적당한 힘을 주어 압력을 가한다.

④ 방진안경, 방진마스크를 착용한다.

49. 굽힘강도시험의 주의사항 중 틀린 것은?

① 시험편의 너비가 롤러의 길이보다 좁아야 한다.

② 시험편의 길이는 규격에 맞도록 한다.

③ 잘 구부러지도록 시험편에 기름칠을 하여야 한다.

④ 하중을 가할 때 절대로 방심하지 말아야 한다.

50. 자기 탐상 검사시 주의사항 중 틀린 것은?

① 접촉판은 자주 샌드페이퍼로 연마한다.

② 탐상 중에는 탐상기 내부에 함부로 손을 대어서는 안된다.

③ 접촉판을 피검사물에 접촉하여 검사하여서는 안된다.

④ 피검사물에 묻어있는 기름을 제거한 후 시험한다.

51. 강에 첨가하면 내마멸성을 증가시키고 전자기적 성질을 개선시키는 합금원소는?

① Pb

② Si

③ Mn

④ Cu

52. 시험편을 편광으로 검경 하면 부식을 하지 않아도 결정 입자나 상을 식별할 수 있는 광학적으로 이방성을 가진 금속은?

① 니켈(Ni)

② 알루미늄(Al)

③ 아연(Zn)

④ 구리(Cu)

53. 강의 오스테나이트 결정 입도 시험 방법 중 침탄 입도 시험방법이 아닌 것은?

① 산화법

② 제강법

③ 서랭법

④ 퀜칭법

54. 매크로(Macro)부식법에 사용되는 부식액은?

① 나트륨

② 염산

③ 붕소

④ 소다

55. 쇼어 경도 시험법의 설명 중 옳은 것은?

① 탄성률의 차이가 큰 재료에 적합하다.

② 재료에 자국을 남기지 않고도 경도 측정할 수 있다.

③ 시험편의 무게와 면적은 적을수록 좋다.

④ 유압 레버를 상하로 움직여 측정한다.

56. 배율이 20 배인 대물 렌즈와 10 배인 접안 렌즈로 현미경 조직을 관찰할 때 관찰 배율은?

① 20

② 50

③ 100

④ 200

57. 연강을 인장시험하였을 때 일정한 한도에 달하면 하중을 그 이상 증가시키지 않아도 계속 늘어나는 응력은?

① 압입점
② 항복점
③ 탄성계수
④ 수축한계

58. 이력곡선에서 자속 밀도가 0에 상당하는 자속밀도는?

① 투자율
② 잔류자속밀도
③ 이력 손실
④ 충전율

59. 샤르피 충격시험에서 충격 흡수 에너지의 단위는?

① kgf/m2
② kgf · m/cm
③ kgf · m
④ kgf/cm3

60. 비커스 경도계에 사용하는 압입체의 꼭지각은?

① 136°
② 120°
③ 90°
④ 60°