

1과목 : 임의 구분

- 금속의 동소변태를 설명한 것 중 옳은 것은?
 - 합금을 형성하면서 그 성질이 변화되는 현상이다.
 - 자기의 강도가 변화되는 현상이다.
 - 크리프의 한도와 이슬점이 변화되는 현상이다.
 - 결정격자의 형식이 바뀌는 현상이다.
- 핵연료 및 신소재에 해당되는 것은?
 - 우라늄, 토륨
 - 티탄합금, 저용융점합금
 - 합금철, 순철
 - 황동, 납땜용합금
- 체심입방격자의 표시로 맞는 것은?
 - LCC
 - BCC
 - HCL
 - CPC
- 금속의 소성변형에 속하지 않는 것은?
 - 단조
 - 인발
 - 압연
 - 주조
- 재결정 온도가 가장 낮은 금속은?
 - W
 - Fe
 - Cu
 - Pb
- 온도 $t^{\circ}\text{C}$, 길이 l 인 물체가 $t'^{\circ}\text{C}$ 로 가열되었을 경우 길이가 l' 로 늘어났을 때 선팽창계수를 구하는 식은?
 - $\frac{l-l'}{l(t'-t)}$
 - $\frac{l'-l}{l(t'-t)}$
 - $\frac{l-l'}{l'(t'-t)}$
 - $\frac{l'-l}{l'(t'-t)}$
- 자기변태가 일어나는 온도는?
 - 이슬점
 - 상점
 - 퀴리점
 - 동소점
- 합금의 평형상태도는 어떤 요소에 의해서 표시된 선도인가?
 - 중량과 시간
 - 농도와 온도
 - 수축과 중량
 - 부피와 질량
- 청동의 주 성분은?
 - 구리-니켈
 - 구리-주석
 - 철-납
 - 철-알루미늄
- 순철(Fe)의 비중으로 맞는 것은?
 - 약 7.8
 - 약 8.9
 - 약 9.7
 - 약 10.3

- 다음 중 자석강이 아닌 것은?

- KS강
- OP강
- GC강
- MK강

- 시멘타이트(Fe_3C)를 약 몇도[$^{\circ}\text{C}$]로 가열하면 빠른 속도로

흑연을 분리시키는가?

- 1154
- 1021
- 768
- 210

- 통백은 어느 것에 속하는가?

- 콘스탄탄
- 황동
- 인코넬
- 합금강

- 면심입방격자이며 용융점이 약 660°C 인 원소는?

- Fe
- Al
- W
- Sn

- 상온에서 고체가 아닌 것은?

- Au
- Ag
- Hg
- Ti

- 물체의 구조 및 기능을 설명하기 위한 도면은?

- 상세도
- 계획도
- 설명도
- 견적도

- 기어 제도에서 피치원을 나타내는 선은?

- 굵은 실선
- 가는 1점 쇄선
- 가는 2점 쇄선
- 은선

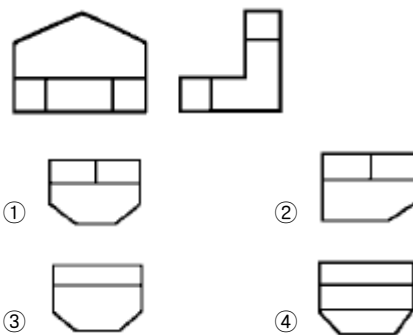
- 물체의 보이지 않는 부분을 나타내는 데 사용되는 선은?

- 실선
- 파선
- 일점쇄선
- 이점쇄선

- 제도 용지의 종류 중 A4 용지의 크기는?

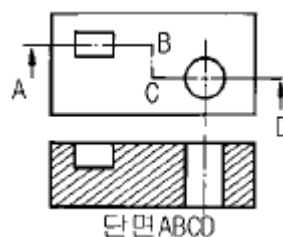
- 594×841
- 420×594
- 350×450
- 210×297

- 다음 물체의 투상도에서 평면도로 옳은 것은?



2과목 : 임의 구분

- 다음 도형은 어느 단면도에 속하는가?



- ① 온단면도 ② 회전 도시 단면도
③ 한쪽단면도 ④ 조합에 의한 단면도

22. 물체의 수평면이나 수직면의 일부 모양만을 도시해도 충분할 경우에 어떤 투상도로 나타내면 좋은가?

- ① 요점 투상도 ② 부분 투상도
③ 회전 투상도 ④ 복각 투상도

23. 100 ± 0.05 로 표시된 치수의 공차는?

- ① 0.05 ② 0.1
③ -0.05 ④ 0.01

24. KS 규격에 의한 표면의 결(거칠기) 도시 기호 중 특별한 표면 가공을 하지 않을 때 사용하는 기호는?



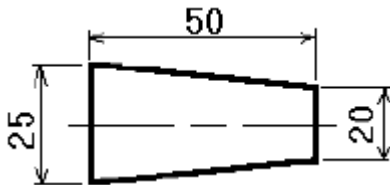
25. 탄소강 단강품을 나타내는 재료기호는?

- ① BrC₃ ② SF
③ SM ④ SCP

26. 미터 보통나사를 나타내는 기호는?

- ① TM ② TP
③ M ④ P

27. 다음 그림에서 테이퍼 값은 얼마인가?



- ① 1/10 ② 1/5
③ 2/5 ④ 1/2

28. 기계구조용 탄소강 중 담금질이 가장 잘되는 것은?

- ① SM15C ② SM30C
③ SM35C ④ SM50C

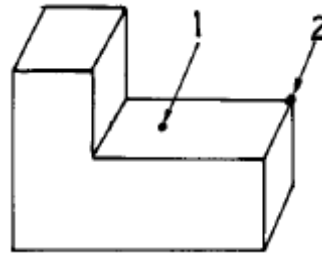
29. 담금질한 강을 뜨임처리하는 목적과 관련이 가장 적은 것은?

- ① 담금질 응력을 제거한다.
② 치수 안정성을 보장한다.
③ 인성을 증가시킨다.
④ 경도와 강도를 증가시킨다.

30. 일반적으로 심냉처리를 하지 않는 강종은?

- ① 합금 공구강 ② 기계구조용 저탄소강
③ 고속도강 ④ 스테인리스강

31. 다음 제품을 열처리할 경우 1부위의 냉각속도를 1로 기준할 때 2부위의 냉각속도는?



- ① 2 ② 7
③ 1/3 ④ 3

32. 고체 침탄제의 구비조건이 아닌 것은?

- ① 침탄력이 강할 것
② 습기를 적게 흡수할 것
③ 열 전도율이 낮을 것
④ 여러번 사용할 수 있을 것

33. Cu-Be 합금이 스프링 재료로 우수한 성질을 나타내는 것은 무슨 처리를 한 것인가?

- ① 소성 ② 연신
③ 열간 ④ 시효

34. 복사고온계를 사용하는 방법 중 틀린 것은?

- ① 고온계와 물체의 도중에는 방사에너지에 영향을 주는 수증기나 연기가 있어야 한다.
② 복사능에 따라 보정하여 물체의 실제온도를 구한다.
③ 고온계와 물체와의 거리를 일정하게 한다.
④ 렌즈나 반사경 등이 희미하지 않도록 한다.

35. 탄소강의 열처리시 물 담금질 온도(°C)로 가장 적합한 것은?

- ① 0~5 ② 5~10
③ 20~30 ④ 50~60

36. Ms점의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① Ar~ 변태점이라고 한다.
② 마텐자이트 조직이 나타나기 시작하는 점이다.
③ 성분이 다른 재료의 강은 Ms점이 다르다.
④ 풀림 후 노멀라이징하여 취성을 증가하는 것이다.

37. 강에서 담금질 균열의 발생 방지대책 중 틀린 것은?

- ① 날카로운 모서리를 이루게한다.
② 냉각시 온도의 불균일을 적게한다.
③ 살두께 차이, 급변을 가급적 줄인다.
④ 구멍에 석면을 채운다.

38. 열처리 작업 중 가장 안전한 담금질 또는 풀림시 사용하는 냉각법은?

- ① 수냉법 ② 공냉법
③ 유냉법 ④ 분사냉각법

39. 담금질에 의하여 표면을 경화시키는 물리적 경화법은?

- ① 가스 액화법 ② 고주파 경화법
③ 과시효 연질화법 ④ 구상화법

40. 열처리에 사용하는 전기로의 종류가 아닌 것은?

- ① 머플로 ② 진공로
③ 도가니로 ④ 소결로

3과목 : 임의 구분

41. 강의 담금질성을 가장 나쁘게하는 원소는?
① 탄소 ② 망간
③ 크롬 ④ 황
42. 노기 가스의 분석에 사용되는 기기는?
① 점결탄 분석기 ② 활성오니 분석기
③ 적외선 CO₂ 분석기 ④ 액화 분석기
43. 비철재료 중 경합금에 이용되는 가장 적합한 열처리 방법은?
① 시효 경화 열처리 ② 점도화 열처리
③ 액화 열처리 ④ 표면 취화 열처리
44. 고온체의 적색방사선을 계기 내의 표준필라멘트와 그 밝기를 비교, 측정하는 온도계는?
① 열전쌍식 온도계 ② 압력식 고온계
③ 광 고온계 ④ 방사 온도계
45. 마템퍼링 과정이 바르게 된 것은?

- ① Ms 이상의 온도로 담금질
② 오스테나이트화 온도까지 가열
③ 공기중에서 냉각
④ 강 전체의 온도가 균일해질 때까지 냉각노에서 유지

- ① ② - ① - ④ - ③ ② ③ - ④ - ① - ②
③ ④ - ③ - ② - ① ④ ① - ④ - ③ - ②
46. 탄소 공구강을 담금질처리할 때 수냉으로 경화시키는 이유는 무엇 때문인가?
① 저탄소강으로 탄소량이 적으므로
② 황의 성분이 많으므로
③ 경화능이 나쁘므로
④ 담금질 온도가 100℃ 정도로 낮으므로
47. 열처리에 사용되는 발열체 중 최고 사용온도가 1600℃ 인비금속 발열체는?
① 몰리브덴 ② 실리코 니트
③ 칸탈 ④ 텅스텐
48. 염욕조에 대한 설명 중 맞지 않는 것은?
① 구조가 비교적 간단하다.
② 열원은 전기, 가스 및 액체연료를 이용한다.
③ 소품종 대량생산을 위한 로이다.
④ 산화 및 탈탄을 방지할 수 있다.
49. 열처리에서 사용되는 온도 측정장치 중 제백(Seebeck) 효과를 이용한 것은?
① 열전쌍 온도계 ② 방사 온도계

- ③ 압력식 고온계 ④ 광 고온계

50. 다음 중 방진 마스크를 사용하여야 하는 작업은?
① 고체 침탄 작업 ② 초음파 탐상 작업
③ 현미경 시험 작업 ④ 수세 작업
51. 광휘 열처리 작업시 안전 및 유의사항이 아닌 것은?
① 분위기 가스의 흐름과 일감을 놓는 방법 및 노내 온도의 균형 등에 주의한다.
② 가열 중에 일감이 스스로의 무게로 인하여 변형되지 않게 유지한다.
③ 분위기로의 문을 열 경우 화염 커튼이 점화 되도록 한다.
④ 화염 커튼이 문을 완전히 덮도록 연소 방향이나 불꽃의 높이 등을 조절한다.
52. 냉간가공시 마찰을 적게 하기 위하여 유제품을 도포하고자 한다. 열처리를 하기 전에 거쳐야 하는 작업은?
① 용접 ② 액 산화
③ 탈지 ④ 염산 에칭
53. 담금질한 강을 0℃ 이하로 급랭시키는 처리는?
① 항온 염욕처리 ② 심냉처리
③ 용체화처리 ④ 시효처리
54. 표면경화 열처리에서 고주파 담금질 후 내부응력을 제거하는 템퍼링 온도로 가장 적합한 것은?
① 150~200℃ ② 700~750℃
③ 800~850℃ ④ 950~1000℃
55. 가열로에 사용되는 중성내화재의 주 성분은?
① SiO₂ ② MgO
③ MnO ④ Al₂O₃
56. 열처리시 산화방지를 위한 가장 좋은 방법은?
① 결정립을 조대화시킨다.
② 탈탄생성을 촉진시킨다.
③ 노내분위기를 조절한다.
④ 산화분위기에서 가열한다.
57. 강에서 오스테나이트 안정화 원소이며 플라이트 변태를 지연시키는 것은?
① Pb ② Ni
③ Cu ④ Si
58. 냉각제 중 염수의 장점이 아닌 것은?
① 냉각속도가 물보다 빠르다.
② 열처리품의 변형이 감소한다.
③ 용액의 냉각을 위한 열교환기의 필요성이 물이나 기름에 비해 감소한다.
④ 부식성이 없다.
59. 200~300℃ 부근에서 강의 인장 강도나 경도가 상온인 경우 보다 커지고 연신율, 드로잉성이 작아져 깨어지기 쉬워지는 성질은?
① 청열 메짐 ② 저온 메짐

③ 상온 메짐

④ 적열 메짐

60. 열을 급속히 전달하므로 강에서 오스탬퍼링용 냉각제로 가장 널리 쓰이는 것은?

① 흑연

② 공기

③ 기름

④ 용융염

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