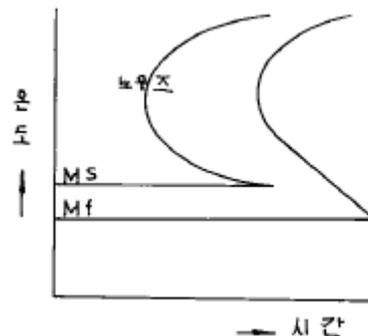


23. KS 재료 기호에서 일반적으로 첫째자리 문자가 표시하는 것은?  
 ① 제품명                      ② 규격명  
 ③ 강도                          ④ 재질명
24. 헐거운 끼워맞춤에서 구멍의 최소허용치수와 축의 최대 허용치수와의 차는?  
 ① 최소 침새                      ② 최대 침새  
 ③ 최소 틈새                      ④ 최대 틈새
25. 나사의 호칭지름은 어느 것으로 나타내는가?  
 ① 수나사의 안지름              ② 수나사의 바깥지름  
 ③ 암나사의 안지름              ④ 암나사의 유효지름
26. 도면의 부품란에 기입되는 사항이 아닌 것은?  
 ① 도면명칭                      ② 부품번호  
 ③ 재질                            ④ 부품수량
27. 도형을 5 : 1 로 그리는 경우, 치수는 어떻게 기입하는가?  
 ① 실물 치수 그대로 기입한다.  
 ② 실물 치수의 1/5배로 기입한다.  
 ③ 실물 치수의 5배로 기입한다.  
 ④ 실물 치수의 25배로 기입한다.
28. 심랭처리의 가장 큰 목적은?  
 ① 구조용강의 연성 증가  
 ② 페라이트 조직의 생성  
 ③ 공구강의 경도 증가  
 ④ 오스테나이트 조직의 생성
29. 얇은판 또는 강선과 같이 냉간가공에 의해서 경화된 재료를 연화시키는 열처리로 A1점 이하에서 가열 유지한 후 공냉하는 열처리 방법은?  
 ① Process annealing              ② Spheroidizing  
 ③ Marquenching                      ④ Water tempering
30. 강의 질화층 경도 향상에 가장 효과적인 원소는?

- ① 알루미늄                      ② 황  
 ③ 납                                ④ 탄소

31. 벨트를 사용하여 연속적으로 다량의 제품을 처리하는데 적합하도록 설계된 열처리로의 형식은?  
 ① 터널형                          ② 피트형  
 ③ 콘베이어형                      ④ 푸셔형
32. 이상전류 유입시 수초 또는 수분내에 자동적으로 용단되는 일종의 차단기 역할을 하는 것은?  
 ① 바이메탈                      ② 퓨즈  
 ③ 열전기재료                      ④ 광전관
33. Ni-Cr강의 담금질 온도(°C)와 냉각액으로 가장 적합한 것은?  
 ① 350~400, 수돗물              ② 450~500, 소금물  
 ③ 550~650, 증류수              ④ 820~880, 기름
34. 열처리 현장에서 널리 사용되는 분위기로는?  
 ① 소결로                          ② 전기로  
 ③ 가스로                          ④ 용해로
35. 질산염의 염욕은 몇 °C 이상에서 현저한 산화작용을 하여 제품 및 도가니를 침식하는가?  
 ① 50°C                            ② 200°C  
 ③ 350°C                            ④ 500°C
36. 상온으로 가공한 스프링강 또는 피아노선등을 250~370°C로 가열하여 탄성한도나 피로한도를 높이는 처리는?  
 ① 불루잉                          ② 구상화  
 ③ 서브제로                          ④ 액체화
37. 낙뢰로부터 건조물을 보호하기 위하여 몇 m 이상 건조물이나 위험물 또는 폭발물 저장고에 피뢰침을 설치하는가?  
 ① 0.5                                ② 2.5  
 ③ 6                                    ④ 20
38. 비례 제어식에서 전기로의 전력공급은 조절기의 신호가 온(ON)일 때 몇 % 로 하는가?  
 ① 20                                ② 40  
 ③ 60                                ④ 100
39. 항온 변태곡선(S곡선)에서 가장 빨리 변태 개시선에 도달하는 구역(이것을 잠복기라 한다)은?



- ① 페라이트 변태구역              ② Ms직상의 구역  
 ③ 노우즈 구역                      ④ Mf 구역

40. 오스템퍼링 열처리에서 얻어지는 주 조직은?  
 ① 시멘타이트      ② 베이나이트  
 ③ 솔바이트      ④ 펄라이트 + 페라이트

**3과목 : 임의 구분**

41. 기계구조용 탄소강(SM45C)의 담금질온도 및 냉각방법으로 가장 적합한 것은?  
 ① 300~400℃ 수냉      ② 550~600℃ 공냉  
 ③ 830~880℃ 수냉      ④ 1000~1100℃ 유냉
42. 강을 노내에서 가열할 때 가장 높은 온도에서의 불꽃 색깔은?  
 ① 흰색      ② 빨강색  
 ③ 암갈색      ④ 황색
43. 스테인리스강 시편의 담금질색이 빨강색일 때의 온도는?  
 ① 약 400℃      ② 약 480℃  
 ③ 약 600℃      ④ 약 850℃
44. 강을 담금질할 때 생기며 경도가 높고 무확산 변태를 하는 조직은?  
 ① 페라이트      ② 마텐자이트  
 ③ 솔바이트      ④ 오스테나이트
45. 주철의 열처리에서 연화 풀림의 목적과 관련이 가장 적은 것은?  
 ① 절삭성을 양호하게 한다.  
 ② 강도를 증가시킨다.  
 ③ 연성을 향상시킨다.  
 ④ 백선부분을 제거시킨다.
46. 공냉 경화형공구강(STD 12)의 담금질시 경화 온도와 예열 온도의 유지시간은 최대두께 25 mm 당 약 어느정도 인가?  
 ① 1분      ② 10분  
 ③ 20분      ④ 60분
47. 물리적 표면경화법에 속하는 것은?  
 ① 침탄법      ② 금속 침투법  
 ③ 질화법      ④ 고주파 경화법
48. 기름을 오스템퍼링용 냉각제로 사용하지 않는 가장 큰 이유는?  
 ① 열을 급속히 전달한다.  
 ② 증기를 발생한다.  
 ③ 급냉되기 때문이다.  
 ④ 오스템퍼링 온도에서 점성이 변한다.
49. 장비가 위치한 실내의 환기에 가장 주의 해야 하는 열처리로는?  
 ① 균열로      ② 가스로  
 ③ 수냉로      ④ 유도로
50. 기어 표면의 높은 경도와 내마모, 중심부의 강인성을 주기 위해 침탄 열처리 하고자 할 때 적합한 강종은?

- ① SNCM 220      ② STD 11  
 ③ STS 3      ④ FCD 60
51. 고주파 경화법의 장점이 아닌 것은?  
 ① 국부적인 경화에 이용 할 수 있다.  
 ② 피로강도가 저해된다.  
 ③ 가열 시간이 짧다.  
 ④ 변형이 적다.
52. 청백색의 고체금속으로서 베어링용 합금, 반도체 제조등에 쓰이며 이타이이타이빙이라는 직업병을 일으키는 금속은?  
 ① Hg      ② Cr  
 ③ Pb      ④ Cd
53. 액체 침탄법의 이점이 아닌 것은?  
 ① 제품의 변형을 방지할 수 있다.  
 ② 온도 조절이 용이하다.  
 ③ 가공 시간이 절약된다.  
 ④ 침탄제의 가격이 아주 싸다.
54. 열처리할 부품 표면에 있는 기름 성분을 제거하는 전처리 는?  
 ① 산세      ② 연삭  
 ③ 탈지      ④ 연마
55. 열처리 제품의 표면을 쇼트 피이닝(Shot peening)처리할 때 효과나 목적이 아닌 것은?  
 ① 금속의 표면층을 경화시킨다.  
 ② 경강 등의 충격파괴 저항이 상승한다.  
 ③ 연강 등의 저온취성 온도를 강화시켜 안전하게 한다.  
 ④ 철구(shot)는 제품보다 반드시 경도가 낮아야 한다.
56. 고속도강의 열처리에 알맞는 염욕은?  
 ① 저온용 염욕      ② 중온용 염욕  
 ③ 고온용 염욕      ④ 저온용과 중온용의 염욕
57. 열전대에 쓰이는 재료의 설명이 옳지 않은 것은?  
 ① 내열, 내식성이 좋아야 한다.  
 ② 고온에서도 기계적 강도가 커야 한다.  
 ③ 열기전력이 작고 호환성이 없어야 한다.  
 ④ 히스테리시스 차가 없어야 한다.
58. 펄라이트 형성 온도보다는 낮고 마텐자이트 형성 온도보다는 높은 온도에서 행하는 철계합금의 항온 변태 열처리는?  
 ① 마템퍼링      ② 마퀀칭  
 ③ 오스템퍼링      ④ 뜨임메짐
59. 공구강의 열처리시 고려할 사항으로 틀린 것은?  
 ① 담금질 후에 구상화풀림을 한다.  
 ② 급냉으로 인한 변형을 적게한다.  
 ③ 담금질 후 뜨임 처리한다.  
 ④ 담금질과 뜨임 후 시효 변화가 적어야 한다.
60. 18-8 스테인리스강의 기본적인 열처리로 냉간가공 또는 용접에 의해 생긴 내부응력을 제거하고 내식성을 증가 시키는

열처리하는?

- ① 고용화 처리                      ② 구상화 처리
- ③ 흑연화 풀림                      ④ 프로세스 어닐링

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://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	④	④	③	①	③	③	②	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	①	①	④	④	③	③	②	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	④	③	②	①	①	③	①	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	④	③	④	①	④	④	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	④	②	②	④	④	④	②	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	④	③	④	③	③	③	①	①