

## 1과목 : 임의 구분

- 금속의 소성에서 열간가공(hot working)과 냉간가공(cold working)을 구분하는 것은?  
 ① 소성가공률                      ② 응고온도  
 ③ 재결정온도                      ④ 회복온도
- 다음 중 전,연성이 가장 큰 것은?  
 ① 백금                              ② 금  
 ③ 텅스텐                            ④ 철
- 상온에서 순철( $\alpha$  철)의 결정 격자는?  
 ① 면심입방격자                      ② 조밀육방격자  
 ③ 체심입방격자                      ④ 정방격자
- 다음 중 기계적 성질이 아닌 것은?  
 ① 열팽창 계수                      ② 강도  
 ③ 취성                              ④ 탄성한도
- 금속의 변태점을 측정하는 방법이 될수 없는 것은?  
 ① 전기 저항 측정법                      ② 열팽창계법  
 ③ 열분석법                            ④ 자기 탐상법
- $\gamma$ 철을 다르게 표현한 것은?  
 ① 페라이트                            ② 시멘타이트  
 ③ 오스테나이트                            ④ 솔바이트
- 철강에 나타나는 조직 중 가장 강인성이 풍부한 조직은?  
 ① 펄라이트                            ② 솔바이트  
 ③ 레데부라이트                            ④ 시멘타이트
- 회주철품의 기호로 맞는 것은?  
 ① WCD 200                            ② HCD 200  
 ③ GC 250                              ④ HC 250
- 비중이 19.3 이고 용융점 3410℃인 금속은?  
 ① Pt                                    ② W  
 ③ Fe                                    ④ Mo
- 냉간 가공한 7:3 황동판이나 봉이 응력에 의하여 발생하는 시기균열(season cracking)을 방지하기 위한 풀림의 온도 범위는?  
 ① 10-50℃                            ② 50-100℃  
 ③ 200-300℃                            ④ 400-550℃
- 알루미늄의 방식방법이 아닌 것은?  
 ① 수산화법                            ② 산화법  
 ③ 황산화법                            ④ 크롬산화법
- 우라늄과 토륨은 무엇으로 사용하는가?  
 ① 항공기 소재                            ② 구리 합금  
 ③ 방식 재료                            ④ 핵연료
- 경합금에 해당되지 않는 것은?  
 ① 마그네슘 합금                            ② 알루미늄 합금

③ 티탄 합금

① 특수강 합금

- 용융점(℃)이 약 1538 인 금속 원소는?  
 ① Pt                                    ② W  
 ③ Fe                                    ④ Mn
- 원자 충전율이 74 %이며 전성과 연성이 좋아 가공이 쉬운 결정구조는?  
 ① 조밀정방격자                            ② 체심입방격자  
 ③ 면심입방격자                            ④ 정방격자
- 기계 부품의 완성된 치수를 무엇이라 하는가?  
 ① 실제 치수                            ② 한계 치수  
 ③ 기준 치수                            ④ 허용 치수
- 제도 도면에서 다음 선 중 가장 굵게 긋는 선은?  
 ① 은선                                    ② 중심선  
 ③ 외형선                                    ④ 절단선
- 기어 제도에서 피치원을 나타내는 선은?  
 ① 굵은 실선                            ② 가는 1점쇄선  
 ③ 가는 2점쇄선                            ④ 은선
- 도면에서 반지름 치수를 기입할 때 같이 사용하는 기호는?  
 ① R                                    ② t  
 ③ C                                    ④ P
- 도면에 기입된 "43 - 20 드릴" 표시에서 43 이 뜻하는 것은?  
 ① 드릴 지름                            ② 드릴 구멍수  
 ③ 드릴 구멍간격                            ④ 드릴 구멍깊이

## 2과목 : 임의 구분

- 제도의 치수 기입방법 설명으로 잘못된 것은 ?  
 ① 길이의 치수는 mm로 단위로 기입하고 단위기호는 쓰지 않는다.  
 ② 각도는 보통 "도"로 나타내며 필요시에는 "분","초"를 병용하여 기입한다.  
 ③ 소수점은 숫자 아래에 점을 찍으며, 숫자를 적당히 띄어 그 중간에 (.)을 표시한다.  
 ④ 치수 자리수가 많을 경우에는 세자리씩 끊어 자리점을 찍는다.
- 다음 중 치수공차를 계산하는 옳은 식은?  
 ① 최대허용치수 - 최소허용치수  
 ② 위치수허용차 - 기준치수  
 ③ 최대허용치수 - 기준치수  
 ④ 기준치수 - 최소허용치수
- 가공 방법의 약호 중 리머 가공을 표시하는 것은?  
 ① FR                                    ② SH  
 ③ FL                                    ④ B
- IT공차 등급이 동일한 경우 호칭치수가 커질수록 공차는 어떻게 되는가?

- ① 동일하다.  
 ② 공차가 작아진다.  
 ③ 구멍공차는 작아지고, 축의 공차는 커진다.  
 ④ 공차가 커진다.
25. 3/8 - 16 UNC - 2 A 의 나사기호에서 2 A 는?  
 ① 나사의 잠긴방향 ② 나사산의 줄수  
 ③ 나사의 등급 ④ 나사의 호칭
26. 제 3각법에서 우측면도의 좌측에 위치하는 투상도는?  
 ① 정면도 ② 좌측면도  
 ③ 평면도 ④ 배면도
27. 대상물의 일부를 파단한 경계 또는 일부를 떼어낸 경계를 표시하는 선은?  
 ① 굵은 실선 ② 가는 실선  
 ③ 가는 파선 ④ 가는 1점쇄선
28. 공구강을 담금질한 후 인성부여를 위한 열처리는?  
 ① Annealing ② Quenching  
 ③ Tempering ④ Normalizing
29. 표면 경화시 관련이 가장 적은 것은?  
 ① 질화 ② 침탄  
 ③ 탈탄 ④ 금속침투
30. 침탄이 완료된 강에 대한 1차 담금질의 목적은?  
 ① 중심부 조직의 미세화 ② 침탄층 경화  
 ③ 경화층 안정화 ④ 경화층 인성화
31. 강을 침탄제 속에 넣어 고온가열 해서 탄소를 필요한 깊이 까지 침투시킨 후 열처리하는 방법은?  
 ① 금속침투법 ② 질화법  
 ③ 침탄법 ④ 고주파 경화법
32. 열처리에 의하여 발생한 스케일을 제거하는 공정은?  
 ① 정련 ② 중화  
 ③ 산세 ④ 혼련
33. 담금질이 생기는 장소로 적당치 않은 것은?  
 ① 단면이 급변하는 곳에 생긴다.  
 ② 구멍이 있는 곳에 생긴다.  
 ③ 예리한 부분에 생긴다.  
 ④ 단면의 변화가 없는 곳에 생긴다.
34. 전기가 방전되어 스파크가 발생하면 공기 중에 무엇이 생성되는가?  
 ① 오존 ② 수소  
 ③ 질소 ④ 탄소
35. 염욕제의 종류가 아닌 것은?  
 ① 염화물 ② 황산염  
 ③ 질산염 ④ 아질산염
36. 냉간 신선 작업의 전처리로 하는 열처리는?

- ① 용체화 처리 ② 서브제로 처리  
 ③ 파텐팅 처리 ④ 블루잉 처리

37. 시안화물이 강과 작용하여 침탄과 동시에 질화가 진행되는 것은?  
 ① 고체 침탄 ② 가스 침탄  
 ③ 액체 침탄 ④ 향온 침탄
38. 보통 강재의 담금질, 고속도강의 예열 템퍼링 또는 오스템퍼링 등에 사용되는 염욕은?  
 ① 표면 경화처리용 염욕 ② 저온용 염욕  
 ③ 중온용 염욕 ④ 고온용 염욕
39. 큰 중량물의 가열 또는 다수의 소형 물품처리와 같이 피가열 물의 장입 및 회수작업이 곤란한 경우 사용되는 로는?  
 ① 도가니로 ② 대차로  
 ③ 전로 ④ 고로
40. 소방기관에서 연소물질에 따른 D 급화재는?  
 ① 보통화재 ② 유류화재  
 ③ 전기화재 ④ 금속화재

## 3과목 : 임의 구분

41. 뜨임 취성(temper - brittleness)이 가장 많이 나타나는 강종은?  
 ① Si강 ② Mn강  
 ③ Ni - Cr강 ④ W - Mo강
42. 질화강의 질화층 표면강도를 높여주는 금속은?  
 ① Al ② Cu  
 ③ Co ④ Cr
43. 액체 침탄법에서 경화층을 두껍게 할려면 시안화소오다의 농도를 어떻게 하여야 하는가?  
 ① 고농도 ② 중농도  
 ③ 저농도 ④ 상관없다.
44. 전기기계, 기구에서 발생하는 안전사고의 가장 중요한 원인은?  
 ① 설비의 대형화 ② 기계의 자동화  
 ③ 장갑의 착용 ④ 취급의 부주의
45. 강의 열처리시 탈탄 방지 대책 중 옳지 않은 것은?  
 ① 탈탄 방지제의 도포  
 ② 수분 제거  
 ③ 가열 시간의 연장  
 ④ 가열 온도의 과도함 제한
46. 기름이 묻어있는 재료를 열처리할 때 그 전처리로써 탈지에 사용할 수 있는 용제는?  
 ① 트리클로로에틸렌 ② 염산  
 ③ 황산 ④ 염화제이철용액
47. 열간 가공으로(단조,압연)인하여 발생하는 표면 결함이 아닌 것은?

- ① 탈탄                      ② 주름살  
③ 균열                      ④ 침식

48. 공구강으로 구비되어야 할 조건은?

- ① 상온 및 고온 강도가 작을 것  
② 가열에 의한 경도 변화가 클 것  
③ 내마멸성이 클 것  
④ 내 압축성이 작을 것

49. 담금질 경우에 나타나는 열폭방지 대책은?

- ① 강의 부품 냉각을 불균일하게 서서히 한다.  
② 부품 장입 후 급속가열로 가열시간을 단축해야한다.  
③ 강의 담금질성을 고려하여 화학성분이 알맞은 재료를 선택해야한다.  
④ 탈탄이 잘 되도록 담금질 한다.

50. S, R형의 열전쌍의 음극으로 사용되는 것은?

- ① Fe                      ② Cu  
③ Pt                      ④ Al

51. 고주파 발생 장치의 축전기에 특히 주의 해야 하는 로는?

- ① 가스로                      ② 유도로  
③ 염욕로                      ④ 연욕로

52. 다음 염욕제 중 가장 높은 온도에 사용하는 것은?

- ① BaCl<sub>2</sub>                      ② NaCl  
③ KNO<sub>3</sub>                      ④ KCl

53. 재료 또는 부품을 가열할 때 고려해야 할 사항 중 틀린 것은?

- ① 무게 검사                      ② 변형  
③ 외관청결여부검사                      ④ 균열

54. 탄소공구강을 경화하기 위해서는 어떤 냉각이 가장 좋은가?

- ① 수냉                      ② 서냉  
③ 공냉                      ④ 노냉

55. 금속선의 전기저항 R이 온도T에 비례하여 증가하는 것을 이용한 온도계는?

- ① 열전쌍식 온도계                      ② 저항식 온도계  
③ 광 고온계                      ④ 방사 온도계

56. 강재를 산화성 분위기중에서 1100℃이상으로 가열하면 결정립은 조대화되고 취약하며 인성이 약한 조직은?

- ① 레데부라이트 조직                      ② 비트만슈테텐 조직  
③ 마텐자이트 조직                      ④ 시멘타이트 조직

57. 고속도강 및 스테인리스강 계통의 열처리 염욕제는?

- ① 저온용 염욕                      ② 중온용 염욕  
③ 고온용 염욕                      ④ 저온용 연(lead)욕

58. 냉각 장치 중 가장 신속한 냉각을 할 수 있는 것은?

- ① 서서히 흐르는 물의 냉각장치  
② 수냉로에 바람을 부는 냉각장치  
③ 물을 분사시키는 냉각장치

- ④ 밑에서 물을 보내는 순환 냉각장치

59. 고속도강에 대한 확산풀림의 온도로 적당한 것은?

- ① 700~800(℃)                      ② 800~900(℃)  
③ 900~950(℃)                      ④ 1100~1150(℃)

60. 일반적으로 노말라이징을 잘 하지 않는 강은?

- ① 공석강                      ② 아공석강  
③ 과공석강                      ④ 오스테나이트강

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