

## 1과목 : 금속재료일반

- 재결정온도가 가장 낮은 원소는?  
① Al                      ② Fe  
③ Zn                      ④ Cu
- 금속의 결정격자의 크기를 나타내는 길이의 단위는?  
① 밀리미터[mm]          ② 데시미터[dm]  
③ 미크론[μ]              ④ 앙스트롬[Å]
- 성분수를 n, 상의수를 p, 자유도를 F로 나타낼때 자유도는?  
(압력은 대기압으로 일정하며 응축계임)  
①  $F = n + 2 - P$           ②  $F = n + 1 - P$   
③  $F = n + 3 - P$           ④  $F = n - P$
- 상온에서 금, 은, 알루미늄, 구리 등의 격자는?  
① 체심입방격자          ② 면심입방격자  
③ 체심정방격자          ④ 조밀입방격자
- 상온에서 순철의 결정구조는?  
① 면심입방격자          ② 정방격자  
③ 조밀육방격자          ④ 체심입방격자
- 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
- 공석점 이상의 강은?  
① 과공석강              ② 아공석강  
③ 저공석강              ④ 중공석강
- Ni-Cr계 합금으로 유기물 및 염류용액의 부식에 견디며 열전대 보호관, 진공관 필라멘트에 사용하는 합금은?  
① 듀랄루민              ② 인코넬  
③ 라우탈                ④ 베랄로이
- 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
- 강판의 분류를 설명한 것으로 맞는 것은?  
① 6mm이상 두께의 강은 후판, 3~6mm 까지는 중판, 3mm이하의 박판이라 한다.  
② 10mm이상 두께의 강은 후판, 6~10mm 까지는 중판, 6mm이하의 박판이라 한다.  
③ 15mm이상 두께의 강은 후판, 10~15mm 까지는 중판, 10mm이하의 박판이라 한다.  
④ 18mm이상 두께의 강은 후판, 15~18mm 까지는 중판, 15mm이하의 박판이라 한다.
- 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.
- 주조한 그대로 사용되는 스텔라이트의 함유성분에 포함되지 않는 것은?  
① 구리                      ② 코발트  
③ 크롬                      ④ 텅스텐
- 반도체적 특성을 이용하여 전자공업에 이용되는 것으로 비중이 5.32 인 금속은?  
① Ni                        ② Bi  
③ Be                        ④ Ge
- 구조용 탄소강 중 탄소가 가장 많이 함유되어 있는 것은?  
① 극연강                      ② 연강  
③ 반연강                      ④ 최경강
- 주조품에 적합한 것으로 8~12% Sn에 1~2%Zn을 넣은 구리합금은?  
① 토리링                      ② 위디아  
③ 카보닐                      ④ 포금
- KS 제도규격에서 도면에 기입되는 치수의 기본적인 단위 는?  
① mm                      ② cm  
③ 인치                      ④ 야드
- 도면에서 치수선 또는 치수보조선은 어떤 선으로 긋는가?  
① 일점 쇄선                      ② 가는 실선  
③ 굵은 선                      ④ 파선
- 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

- 다음 제도 용지 규격 중 가장 큰 용지는?

- ① A<sub>4</sub>                      ② A<sub>2</sub>  
③ A<sub>1</sub>                      ④ A<sub>0</sub>

- 다음의 투상도에서 물체의 높이가 나타나지 않는 것은?

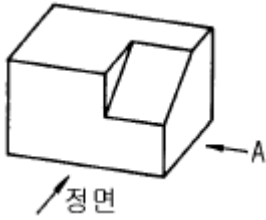
- ① 정면도                      ② 좌측면도  
③ 평면도                      ④ 우측면도

## 2과목 : 금속제도

- 치수숫자 기입 시 판의 두께를 나타내는 기호는?

- ① □                      ② S  
③ R                      ④ t

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

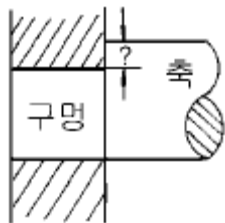


- ① 배면도                      ② 평면도  
③ 우측면도                  ④ 좌측면도

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 침새  
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<sup>-2</sup> 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<sup>2</sup>)를 측정하여 경도를 아는 방법은?

- ① 쇼어 경도시험기              ② 브리넬 경도시험기  
③ 자기적 경도시험기           ④ 마르텐스 경도시험기

29. 조미니시험(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. 고온조작인 [γ]고용체를 급랭에 의하여 상온에서도 균일한 [γ]고용체의 조직을 얻는 처리는?

- ① T<sub>6</sub> 처리                      ② T<sub>4</sub> 처리  
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

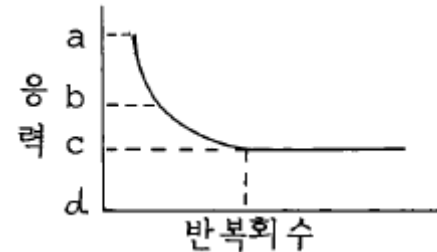
32. 압축시험으로 구할 수 없는 것은?

- ① 압축강도                      ② 연신율  
③ 비례한도                      ④ 탄성계수

33. 설파프린트 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  $HV = \frac{10000}{65} \cdot \frac{h}{h_0}$   
④  $HV = 100 - 500 \Delta t$

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

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 슬퍼인트검사법

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+충상 펄라이트  
② 오스테나이트  
③ 초석 시멘타이트+충상 펄라이트  
④ 마텐자이트

46. 국부의 혈액 순환 이상으로 몸이 통통 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 물러의 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 시험 방법이 아닌 것은?

- ① 산화법                      ② 제강법  
③ 서랭법                      ④ 켄칭법

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 총전율

59. 샤르피 충격시험에서 충격 흡수 에너지의 단위는?

- ① kgf/m<sup>2</sup>                      ② kgf·m/cm  
③ kgf·m                      ④ kgf/cm<sup>3</sup>

60. 비커스 경도계에 사용하는 압입체의 꼭지각은?

- ① 136°                      ② 120°  
③ 90°                        ④ 60°

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	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
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
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