





- ① 반사원은 R100면으로 한다.
  - ② 주파수는 2(또는 2.25), 5 및 10MHz 이다.
  - ③ 측정방법은 검정용 기준편에만 1회 실시한다.
  - ④ 리젝션의 감도는 “0” 또는 “온(ON)”으로 한다.
37. 강용접부의 초음파 탐상 시험방법(KS B 0896)의 경사각 탐상에서 A2형계 표준시험편을 이용하여 탐상감도를 조정할 때 사용되는 표준 구멍의 크기로 옳은 것은?
- ① 파이1 \* 1mm                      ② 파이2 \* 2mm
  - ③ 파이4 \* 4mm                      ④ 파이8 \* 8mm
38. 알루미늄의 맞대기용접부의 초음파경사각탐상 시험방법 (KS B 0897)에 규정된 시험편 중 대비시험편인 것은?
- ① STB-A1                              ② STB-A3
  - ③ STB-A31                            ④ RB-A4AL
39. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 의한 평판 이음 용접부의 탐상에서 판 두께가 30mm 이고, 음향 이방성을 가진 시험체일 경우 기본으로 사용되는 탐촉자의 공칭 굴절각은?
- ① 45도                                  ② 60도
  - ③ 65도                                  ④ 70도
40. 강용접부의 초음파탐상 시험방법(KS B 0896)에 따라 판두께가 25mm 인 시험체를 수직탐상할 경우, 흠의 지시길이를 구하는 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 최대 에코높이를 나타내는 위치를 중심으로 하여 주위를 주사하여 에코높이가 L선을 넘는 탐촉자의 이동거리(긴지름)로 한다.
  - ② 최소 에코높이가 나타나는 위치를 중심으로 그 주위를 주사하여 에코높이가 M선을 넘는 탐촉자 이동거리(긴지름)로 한다.
  - ③ 최대 에코높이가 나타나는 위치를 중심으로 그 주위를 주사하여 에코높이가 최대 에코높이의 1/2(-6dB)을 넘는 탐촉자 이동거리(긴지름)로 한다.
  - ④ 최소 에코높이가 나타나는 위치를 중심으로 그 주위를 주사하여 에코높이가 최대 에코높이의 1/4(-12dB)을 넘는 탐촉자 이동거리 (긴지름)로 한다.

**3과목 : 금속재료일반 및 용접일반**

41. 인터넷을 통하여 파일을 송수신하기 위한 파일전송 프로토콜은?
- ① Telnet                                ② IP
  - ③ TCP                                    ④ FTP
42. 인터넷에서 외부 네트워크로부터 내부 네트워크의 정보를 보호하기 위해서 설치하는 것은?
- ① Firewall                              ② Router
  - ③ HUB                                    ④ Bridge
43. 다음에 수행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터는?
- ① 명령 레지스터                      ② 프로그램 카운터
  - ③ 명령 해독기                         ④ 부호기
44. 인터넷에서 주소역할을 하는 이름을 도메인이라 한다. 최상위수준의 도메인과 그에 해당하는 기관명으로 옳은 것은?
- ① org : 국제기구

- ② edu : 교육기관
  - ③ mil : 웹 관리기관
  - ④ gov : 미국연방군사기관
45. 다음 중 운영체제(Operating System)가 아닌 것은?
- ① compiler                              ② Windows XP
  - ③ UNIX                                   ④ DOS
46. 다음 중 금속간 화합물에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 어느 성분금속보다 높은 용융점을 가지고 있다.
  - ② 대표적인 금속간 화합물은 Fe<sub>3</sub>C , Ni<sub>3</sub>AL 등이 있다.
  - ③ 보통 일반 화합물에 비하여 결합력이 강하며 높은 온도에서 안정하다.
  - ④ 2가지 이상의 금속 원소가 간단한 원자비로 결합되어 있는 물질의 금속이다.
47. 철강 제조에 사용되는 다음의 철광석 종류 중 Fe 성분 함유량이 가장 많은 것은?
- ① 갈철광                                ② 적철광
  - ③ 능철광                                ④ 자철광
48. 절삭 공구강의 일종으로 500 ~ 600℃까지 가열하여도 딱임에 의해서 연화되지 않고, 또 고온에서도 경도 감소가 적은 것이 특징으로 기본 성분은 18%w, 4%w, 1%w,이고, 0.8~1.5%를 함유하고 있는 강은?
- ① 내 충격용 공구강                      ② 고속도강
  - ③ 게이스용강                            ④ 금형용강
49. 알루미늄 합금인, 실루민 주성분으로 옳은 것은?
- ① Al-Mg                                 ② Al-Cu
  - ③ Al-Mn                                 ④ Al-Si
50. 회주철의 인장 강도 범위는 10~40Kgf/mm<sup>2</sup>이다 이를 MPa로 나타내면 몇 MPa 인가?
- ① 9.8 ~ 39.2                            ② 98 ~ 392
  - ③ 980 ~ 3920                          ④ 9800 ~ 39200
51. 금속 표면에 스텔라이트, 초경합금 등의 금속을 용착시켜 표면경화층을 만드는 것은?
- ① 금속 용사법                          ② 하드 페이싱
  - ③ 쇼트 피이닝                          ④ 금속 침투법
52. 금속에 열을 가하여 액체 상태로 한 후에 고속으로 금랭하면 원자가 규칙적으로 배열되지 못하고 액체 상태로 응고되어 고체 금속이 되는데, 이와 같이 원자들의 배열이 불규칙한 상태의 합금을 무엇이라 하는가?
- ① 비정질 합금                          ② 형상 기억 합금
  - ③ 제진 합금                            ④ 초소성 합금
53. 강의 A<sub>1</sub>변태점은 약 몇 °C 인가?
- ① 210                                    ② 723
  - ③ 912                                    ④ 1400
54. 금속재료의 인성과 취성을 파악하는데 가장 적합한 재료 시험은?
- ① 압축시험                              ② 경도시험
  - ③ 충격시험                              ④ 피로시험

55. 다음 열처리방법 중 인성을 부여하기 위한 목적으로 하는 열처리 방법은?  
 ① 담금질                      ② 풀림  
 ③ 불림                         ④ 뜨임
56. 다음 중 형상기억합금의 대표적인 실용합금의 조성으로 옳은 것은?  
 ① Fe-C합금                    ② Ni-Ti합금  
 ③ Cu-Pd합금                  ④ Pd-Sb합금
57. 금속의 비중에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 일반적으로 비중이 약 4.5 이하의 것을 경금속(light metal)이라 한다.  
 ② 물과 같은 부피를 가진 물체의 무게와 물의 무게와의 비를 비중이라 한다.  
 ③ 비중이 크다는 것은 단위체적당 무게가 크다는 뜻이며, 구리, 수은, 니켈 등은 중금속에 속한다.  
 ④ 동일한 금속일지라도 금속의 순도, 온도 및 가공방법에 따라서 비중은 변화하지 않는다.
58. 아세틸렌가스와 접촉하면 화합하여 120℃ 부근에서 폭발성이 있는 화합물을 생성하므로 가스통로에 접촉을 금하여야 하는 금속은?  
 ① 구리                            ② 티탄  
 ③ 규소                            ④ 알루미늄
59. 아크전류 150A, 아크전압 30V, 용접속도 10cm/min인 경우 용접의 단위길이당 발생하는 용접입열은 약 몇 Joule/cm 인가?  
 ① 27000                         ② 90000  
 ③ 9000                            ④ 45000
60. 용접법 중 압접에 속하는 것은?  
 ① 전자 비임 용접              ② 프로젝션 용접  
 ③ 테르밋 용접                  ④ 일렉트로 슬랙 용접

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	④	②	③	③	②	③	④	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	①	②	①	①	②	①	③	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	①	①	④	③	②	①	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	③	③	④	②	②	③	④	③	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	②	②	①	③	④	②	④	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	②	③	④	②	④	①	①	②