





③ W : 측면에코      ④ T : 바닥면에코

36. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에 의해 에코 높이 구분선을 작성할 때 H선, M선, L선을 작성하는데 이 때 H선을 감도조정 기준선으로 한다. 결함에코의 평가에 사용되는 빔노정의 범위를 나타내는 H선은 원칙적으로 브라운관의 몇 % 이하가 되지 않아야 하는가?  
 ① 20%                      ② 30%  
 ③ 40%                      ④ 80%
37. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)을 적용할 수 있는 페라이트계 강의 완전 용입 용접부의 최소 두께(mm)는?  
 ① 6 mm                      ② 8 mm  
 ③ 9 mm                      ④ 10 mm
38. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파 탐상시험방법 통칙(KS B 0817)에 의한 초음파 탐상기의 조정 중 시험할 때 리택션의 위치는?  
 ① 10%  
 ② 20%  
 ③ 탐상기 성능에 따라 다르다.  
 ④ 원칙적으로 사용하지 않는다.
39. 초음파 탐상시험용 표준시험편(KS B 0831)에서 G형 표준시험편의 검정조건 및 검정방법에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 반사원은 R100면으로 한다.  
 ② 주파수는 2(또는 2.25), 5 및 10 MHz 이다.  
 ③ 측정방법은 검정용 기준편에만 1회 실시한다.  
 ④ 리택션의 감도는 "0" 또는 "온(ON)"으로 한다.
40. 건축용 강판 및 평강의 초음파 탐상시험에 따른 등급분류와 판정기준(KS D 0040)에 의한 등급분류의 판정내용 중 합격된 등급으로 볼 수 없는 것은?  
 ① X 등급시 점적을 15% 이하  
 ② X 등급시 국부점적을 25% 이하  
 ③ Y 등급시 점적을 7% 이하  
 ④ Y 등급시 국부점적을 15% 이하

**3과목 : 금속재료일반 및 용접일반**

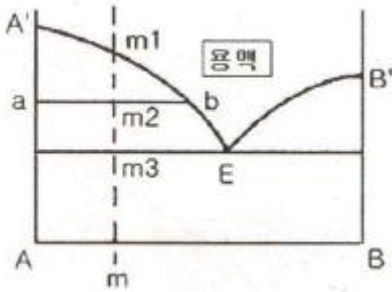
41. 금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파 탐상시험방법 통칙(KS B 0817)에서 탐상장치의 점검을 구분할 때 특별점검에 해당되는 경우로 볼 수 없는 것은?  
 ① 성능에 관계된 수리를 한 경우  
 ② 특별히 점검할 필요가 있다고 판단된 경우  
 ③ 탐상시험이 정상적으로 이루어지는가를 검사하는 경우  
 ④ 특수한 환경에서 사용하여 이상이 있다고 생각된 경우
42. 강 용접부의 초음파 탐상시험방법(KS B 0896)에서 경사각 탐촉자의 공칭주파수가 2MHz 일 때 규정된 진동자의 공칭 치수가 아닌 것은?  
 ① 5 × 5 mm                      ② 10 × 10 mm  
 ③ 14 × 14 mm                      ④ 20 × 20 mm
43. 다음 중 두랄루민과 관련이 없는 것은?  
 ① 용체화처리를 한다.    ② 상온시효처리를 한다.

③ 알루미늄 합금이다.    ④ 단조경화 합금이다.

44. 구상흑연 주철품의 기호표시에 해당하는 것은?  
 ① WMC 490                      ② BMC 340  
 ③ GCD 450                      ④ PMC 490
45. 주물용 Al-Si 합금 용탕에 0.01% 정도의 금속나트륨을 넣고 주형에 용탕을 주입함으로써 조직을 미세화시키고 공정점을 이동시키는 처리는?  
 ① 용체화처리                      ② 개량처리  
 ③ 접종처리                      ④ 구상화처리
46. 다음 중 반도체제조용으로 사용되는 금속으로 옳은 것은?  
 ① W, Co                      ② B, Mn  
 ③ Fe, P                      ④ Si, Ge
47. 공구용 재료로서 구비해야 할 조건이 아닌 것은?  
 ① 강인성이 커야 한다.  
 ② 내마멸성이 작아야 한다.  
 ③ 열처리와 공작이 용이해야 한다.  
 ④ 상온과 고온에서의 경도가 높아야 한다.
48. 다음 중 슬립(slip)에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 원자 밀도가 가장 큰 격자면에서 잘 일어난다.  
 ② 원자 밀도가 최대인 방향으로 잘 일어난다.  
 ③ 슬립이 계속 진행하면 결정은 점점 단단해져서 변형이 쉬어진다.  
 ④ 다결정에서는 외력이 가해질 때 슬립방향이 서로달라 간섭을 일으킨다.
49. 다음 중 황동 합금에 해당되는 것은?  
 ① 질화강                      ② 톱백  
 ③ 스텔라이트                      ④ 화이트 메탈
50. 용탕을 금속 주형에 주입 후 응고할 때, 주형의 면에서 중심 방향으로 성장하는 나란하고 가느다란 기둥 모양의 결정을 무엇이라고 하는가?  
 ① 단결정                      ② 다결정  
 ③ 주상결정                      ④ 크리스탈 결정
51. Y합금의 일종으로 Ti 과 Cu를 0.2% 정도씩 첨가한 합금으로 피스톤에 사용되는 합금의 명칭은?  
 ① 라우탈                      ② 엘린바  
 ③ 두랄루민                      ④ 코비탈롬
52. 금속 중에 0.01~0.1 $\mu$ m 정도의 산화물 등 미세한 입자를 균일하게 분포시킨 금속 복합 재료는 고온에서 재료의 어떤 성질을 향상시킨 것인가?  
 ① 내식성                      ② 크리프  
 ③ 피로강도                      ④ 전기전도도
53. 강과의 종류에 해당되지 않는 것은?  
 ① 쾌삭강                      ② 캡드강  
 ③ 킬드강                      ④ 림드강
54. 다음 중 Mg 합금에 해당되는 것은?

- ① 실루민
- ② 문쯔메탈
- ③ **엘렉트론**
- ④ 배빗메탈

55. 다음의 금속 상태에서 용액 E를 냉각시킬 때 m2 점에서 결정 A와 용액 E와의 양적 관계를 옳게 나타낸 것은?



- ① 결정A : 용액E =  $\overline{m1 \cdot b} : \overline{m \cdot A'}$
- ② 결정A : 용액E =  $\overline{m1 \cdot A'} : \overline{m1 \cdot b}$
- ③ 결정A : 용액E =  $\overline{m2 \cdot a} : \overline{m2 \cdot b}$
- ④ **결정A : 용액E =  $\overline{m2 \cdot b} : \overline{m2 \cdot a}$**

56. 독성이 없어 의약품, 식품 등의 포장용 튜브 제조에 많이 사용되는 금속으로 탈색효과가 우수하며, 비중이 약 7.3 인 금속은?

- ① **주석(Sn)**
- ② 아연(Zn)
- ③ 망간(Mn)
- ④ 백금(Pt)

57. 아공석강의 탄소 함유량(%C)으로 옳은 것은?

- ① **0.025 ~ 0.8%C**
- ② 0.8 ~ 2.0%C
- ③ 2.0 ~ 4.3%C
- ④ 4.3 ~ 6.67%C

58. 다음 중 용융속도와 용착속도가 빠르며 용입이 깊은 특징을 가지며, “잠호용접” 이라고도 불리는 용접의 종류는?

- ① 저항 용접
- ② **서브머지드 아크 용접**
- ③ 피복 금속 아크 용접
- ④ 불활성 가스 텅스텐 아크 용접

59. 용접기의 사용을 계산시 아크 시간과 휴식 시간을 합한 전체시간은 몇 분을 기준으로 하는가?

- ① **10분**
- ② 20분
- ③ 40분
- ④ 60분

60. 다음 중 가스 용접에서 사용되는 지연성 가스는?

- ① 아세틸렌(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)
- ② 수소(H<sub>2</sub>)
- ③ 메탄(CH<sub>4</sub>)
- ④ **산소(O<sub>2</sub>)**

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