

1과목 : 방사선투과시험원리

1. 다음 중 초음파탐상시험과 관련이 없는 것은?

- ① 내삽법 ② 투과법
③ 공진법 ④ 펄스반사법

2. 다음 중 방사선을 투과시켜 시험체 내부의 불균일에 따라 방사선의 투과량이 다른 것을 이용하여 시험체 내부의 불균일을 알아볼 수 있는 것은?

- ① 전자기선 ② 중성자선
③ 엑스선 회절 ④ 전자자유도

3. 방사선투과시험에서 현상시간의 변화에 따른 특성곡선의 변화에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 현상시간이 증가하면 특성곡선은 점점 경사져서 콘트라스트가 감소한다.
② 현상시간이 증가하면 특성곡선은 점점 경사져서 콘트라스트가 증가한다.
③ 현상시간이 증가하면 특성곡선은 점차적으로 오른쪽으로 이동한다.
④ 현상시간이 증가하면 특성곡선은 점차적으로 위쪽으로 이동한다.

4. 필름특성곡선 상에서 상대 노출량 I_A , I_B 에 대한 농도가 D_A , D_B 라면 이 필름의 필름콘트라스트 γ_{AB} 는?

① $\gamma_{AB} = \frac{D_A - D_B}{\text{Log} I_A - \text{Log} I_B}$

② $\gamma_{AB} = \frac{D_A - D_B}{I_A - I_B}$

③ $\gamma_{AB} = \frac{D_B - D_A}{\text{Log} I_A - \text{Log} I_B}$

④ $\gamma_{AB} = \frac{I_A - I_B}{D_A - D_B}$

5. 다음 중 감마선 조사기 사용에 대한 주의사항이 아닌 것은?

- ① 콘테이너의 앞마개, 뒷마개가 분실되지 않도록 한다.
② 내부 잠금 쇠못치를 주기적으로 청소한다.
③ 원격조정기 사용시 핸들 손잡이의 회전수를 기억하여 더 많이 밀거나 잡아당기지 않는다.
④ 규정된 퓨즈를 사용한다.

6. 방사선 투과사진 강도에 영향을 미치는 콘트라스트는 피사체 콘트라스트와 필름콘트라스트로 구분할 수 있다. 다음 중 피사체 콘트라스트에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?

- ① 시험체의 재질 ② 방사선의 에너지
③ 산란방사선 ④ 관전류

7. 다음은 비파괴검사의 특성을 설명한 것이다. 틀리게 설명한 것은?

- ① 용접부의 블로홀 검출에 최적인 검사방법은 방사선투과시험이다.

- ② 초음파탐상시험은 방사선투과시험보다 두꺼운 것까지 시험할 수 있다.
③ 와전류탐상시험은 강자성체의 재료에 적용이 불가능하다.
④ 경금속의 표면결함을 검출하는데 가장 적당한 시험방법은 침투탐상시험이다.

8. 물질의 원자핵 근처에서 고속전자가 편향시에 발생되는 X선은?

- ① 연속 X선 ② 2차 X선
③ 형광 X선 ④ 특성 X선

9. 필름 뺏지로 개인 방사선량을 측정할 때 선량의 최저치는 통상 몇 mSv인가?

- ① 0.1 ② 1.0
③ 10 ④ 30

10. 방사선의 에너지가 증가되면 피사체 콘트라스트(Subject Contrast)는?

- ① 감소한다.
② 동일하다.
③ 증가한다.
④ 에너지의 곱에 비례한다.

11. γ 선의 에너지를 E, 파장을 λ , 광속도를 C라 할 때

$E = \frac{hC}{\lambda}$ 란 식이 성립한다. 이 때 h는 무엇을 뜻하는가?

- ① Boltzmann 정수 ② Planck 상수
③ 진공의 유전율 ④ 광자(光子)의 spin

12. 어떤 방사선 투과사진에 두께가 20mils인 ASTM 투과도계의 2T 구멍을 볼 수 있다. 품질수준이 2-2T이면 시험체의 두께는 얼마인가?

- ① 12.7mm(0.5인치) ② 25.4mm(1인치)
③ 38.1mm(1.5인치) ④ 50.8mm(2.0인치)

13. 원자번호가 74인 텅스텐을 표적재료로 사용한 X선 발생장치에 300kVp의 관전압과 6mA의 관전류를 걸었을 때 X선이 발생되는 효율은?

- ① 1.8% ② 3.1%
③ 13.0% ④ 21.1%

14. 방사선 투과사진을 촬영할 때 산란선을 방지하기 위해 다음과 같은 조치를 하였다. 산란선 방지에 도움이 되지 않는 것은?

- ① X선 관구에 납으로 된 조리개를 설치
② 필름 뒷면에 얇은 합판을 부착
③ 필름 카세트 뒷면에 두께 2~3mm의 납판을 부착
④ 연박증감지를 사용

15. 연속 X선 스펙트럼에서 관전압이 커질 때의 현상을 잘못 설명한 것은?

- ① 강도는 관전압의 2 ~ 3승에 반비례한다.
② 최단파장은 보다 짧은 쪽으로 이동한다.
③ 투과력이 큰 경 X선이 된다.
④ 최고강도의 파장의 위치가 파장이 짧은 쪽으로 이동한다.

- ④ Flash radiography(순간방사선투과검사), In-motion radiography(이동방사선투과검사)
31. 다음 중 소형 휴대용 X선 발생장치의 고전압 발생회로는?
 ① 자기 정류회로 ② 반파정류회로
 ③ Villard 회로 ④ Greinacher회로
32. 공업용 X선 관전압의 최저 사용한계를 결정짓는 것은?
 ① 2극 진공관특성 ② 최대용량
 ③ 최대전압 ④ 변압기 특성
33. 다음 중 주강품에 주로 나타나는 결함이 아닌 것은?
 ① 핀홀(pin hole)
 ② 수축관(shrinkage)
 ③ 모래물림(sand inclusion)
 ④ 파이프(pipe 또는 worm hole)
34. 정류기는 X선 발생장치의 어느 부분에 위치하는가?
 ① 고압 변압기 1차측에 위치
 ② 고압 변압기 2차측에 위치
 ③ 필라멘트 가열 변압기 1차측에 위치
 ④ 필라멘트 가열 변압기 2차측에 위치
35. X선 발생장치의 관전류 바늘이 움직이고는 있으나 매우 불안정한 이유를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
 ① 가열용 변압기 1차 측의 단선
 ② 관전류 회로의 접촉불량
 ③ 전원 전압의 변동
 ④ X선관의 진공도 저하
36. 현상된 투과사진에 착색부위가 나타나는 이유로 맞는 것은?
 ① 정착액의 알칼리 성분이 중화되기 때문에
 ② 정착액의 산성성분에 중화되기 때문에
 ③ 정착액이 산성화되기 때문에
 ④ 저 온도현상 때문에
37. 한 카세트내에 감광속도가 다른 2개 이상의 필름을 넣고 촬영하는 이유는?
 ① 필름의 영상에 미치는 산란방사선을 감소시키기 위해
 ② 1회 촬영으로 두께가 다른 시험체를 검사하기 위해
 ③ 필름에 나타날 수 있는 인공결함때문에 재 촬영함을 피하기 위하여
 ④ 부적절한 노출시간으로 산란방사선이 생기는 것을 억제하기 위하여
38. 다음 중 X선의 장파장을 흡수하여 평균 파장을 짧게 하여 주는 것은?
 ① 조리개 ② 마스크
 ③ 필터 ④ 광명단
39. 현상 용액의 보충수(replenisher) 량이 어느 정도 이상일때부터 폐기하는가?
 ① 원래의 현상용액과 같은 량
 ② 원래의 현상용액의 2~3배
 ③ 원래의 현상용액의 5~6배

- ④ 원래의 현상용액의 10배

40. 필름에 직접 접촉된 납스크린의 효과가 아닌 것은?
 ① 산란방사선의 영향을 증가시킨다.
 ② 필름의 사진 작용을 증대한다.
 ③ 1차방사선에 비해 파장이 긴 산란방사선을 흡수한다.
 ④ 방사선투과 사진상의 콘트라스트와 선명도를 증대시킨다.

3과목 : 방사선안전관리,관련규격및컴퓨터활용

41. ASME Sec.V에서 모재 두께가 12mm, 덧붙임 높이가 2mm, 두께 5mm의 보강판이 사용되었을 때 심(shim)부위의 투과 두께는 얼마이어야 하는가?
 ① 12mm ② 14mm
 ③ 17mm ④ 19mm
42. 인터넷 익스플로러로 FTP 사이트에 접속할 때 ID와 Password를 주소창에 주소와 같이 넣어 접속하는 방법으로 옳은 것은? (단, 사이트는 korea.go.kr 이고, ID는 abcd, Password는 1234라 가정한다.)
 ① ftp://abcd:1234@korea.go.kr
 ② ftp://abcd,1234@korea.go.kr
 ③ ftp://abcd.1234@korea.go.kr
 ④ ftp://abcd;1234@korea.go.kr
43. KS B 0845에 의거 강용접부의 투과사진을 등급분류할 때 등급결정 방법이 틀리는 것은?
 ① 1종은 흠(결함)점수를 구한다.
 ② 언더컷 결함은 5급으로 한다.
 ③ 2종은 흠(결함)의 길이를 구한다.
 ④ 3종 흠(결함)은 4류로 한다.
44. 원자력법에 따라 방사성동위원소 등의 사용자가 기록, 비치하여야 할 사항에 대한 설명 중 잘못된 것은?

	기 록 사 항	기록시기	보존기간
가	방사성동위원소 등의 사용기록	사용한 때 마다	5년
나	밀봉방가검동위원소의 차폐시설이 일정한 정도의 방사선량을	측정한 때 마다	10년
다	방사선작업종사자로 근무한 기간중의 건강 진단기록	건강진단을 한 때 마다	5년
라	방사선관리구역에서의 방사성물질로 오염된 물체의 표면 오염도	작업한 때 마다	10년

- ① 가 ② 나
 ③ 다 ④ 라

45. 아래 계산식을 이용, 상질계(IQI)의 감도(%)를 구하면? $\alpha = (100/x)\sqrt{TH/2}$ α 는 IQI 등가 감도(%), x는 시험체의 두께, T는 IQI의 두께, H는 IQI 홀의 직경 힌트: IQI의 두께는 IQI번호의 1/1000in.로 나타낸다. (단, ASTM E 1025에서

- 규정하는 유공형 상질계 번호 5번 을 사용하였고, 투과두께가 1/4인치, 식별구멍의 직경은 0.01인치이다.)
- ① 3.5 % ② 2.5 %
③ 2.0 % ④ 1.5 %
46. 컴퓨터에서 전화 접속 네트워킹을 설치하려면 제어판의 어느 기능(아이콘)을 이용하는가?
① 네트워크 ② 시스템
③ 인터넷 ④ 프로그램 추가/삭제
47. 재료두께가 8mm인 알루미늄 원주용접부를 KS D 0243에 의거 이중벽 양면 촬영법으로 방사선투과검사할 경우의 투과도계의 식별 선지름은?
① 0.2% ② 0.25%
③ 0.32% ④ 0.4%
48. 필름 बै지(Film Badge)의 관리에 대한 틀린 설명은?
① 감상선 근처에 패용할 것
② 습한 곳에 보관하지 말 것
③ case를 열지 말 것
④ 겨울철에는 더운 곳에서 보관할 것
49. KS B 0845에서 모재의 두께가 20mm이하일 때 사용되는 계조계의 종류는?
① 0.5형 ② 10형
③ 15형 ④ 20형
50. 방사선 장애 여부를 제일 먼저 확인하기 위하여 어느 검사해야 하는가?
① 탈모현상 ② 눈의 수정체
③ 피부의 홍반점 ④ 혈액의 변화
51. 다음 용어중 물리적 단위가 올바른 것은?
① 흡수선량 : Sv ② 등가선량 : Gy
③ 유효선량 : Sv ④ 집단선량 : Gy
52. 다음 컴퓨터 장치 중 연산 기능이 있는 것은?
① ALU ② PSW
③ ROM ④ RAM
53. 다음은 도메인 이름에서 특정 기관을 나타내는 문자열을 표시한 것이다. 적절하지 않은 것은?
① ac : 교육 기관 ② com : 영리 회사
③ mil : 농어민 단체 ④ edu : 교육 기관
54. KS D 0227은 주강품의 방사선투과 시험방법에 대하여 규정하고 있는데 이 규격에서 시험부에 존재하는 흠을 불로홀, 모래박힘 및 개재물, 슈링키지, 갈라짐으로 분류하는데 갈라짐의 길이가 2.5mm 일 경우 몇 류로 등급 분류되는가?
① 3류 ② 4류
③ 5류 ④ 6류
55. AWS code D1.1에 의거하여 방사선투과검사를 할 경우에 유공형 투과도계(hole type penetrometer)의 선정이 잘못된 경우는?
① 용접길이가 10인치 이상이며 두께가 같은 경우에 두개의 투과도계를 시편 양끝에 놓는다.

- ② 용접길이가 10인치 이상이며 두께가 서로 다른 경우는 각 두께별로 한개씩 투과도계를 시편 끝에 놓는다.
③ 용접길이가 10인치 이하이며 두께변화가 없는 경우에 1개의 투과도계를 시편 중앙에 놓는다.
④ 용접길이가 10인치 이하이며 두께변화가 있는 경우에 각 두께별로 한개씩 투과도계를 시편 중앙에 놓는다.
56. 소비자 측면에서 전자상거래의 장점이라고 볼 수 없는 것은?
① 물건에 하자가 있을 때 환불, 교환이 편리하다.
② 언제든지 편리한 시간에 상품을 구입할 수 있다.
③ 저렴한 가격에 상품을 구입할 수 있다.
④ 상품에 대한 풍부한 정보를 얻을 수 있다.
57. 방사선 피폭에 의한 급성효과로 나타나는 증상은?
① 암 ② 백혈병
③ 홍반 ④ 유전인자 변화
58. 방사선투과시험을 할 때 인체에 일차적인 장애를 일으키는 인자는?
① 내부 방사선 ② 감마선 및 알파 입자
③ 베타 입자 ④ 외부 방사선
59. API 1104에서 방사선투과검사를 적용해야 되는 대상은?
① 석유배관 ② 석유보일러
③ 압력용기 ④ 철구조물
60. 섬광검출기(Scintillation detector)는 다음 중 어느 현상을 이용하여 방사선을 측정하는가?
① 방사선이 물질내를 통과할 때 발생하는 열
② 방사선의 감광작용
③ 방사선에 의한 화학작용
④ 방사선이 물질과 상호 작용하여 발생하는 빛

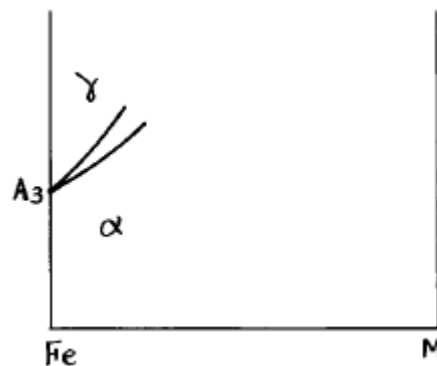
4과목 : 금속재료학

61. Ni-Cr구조용강에서 백점(flake)을 발생시키는데 가장 큰 원인이 되는 원소는?
① Fe ② N₂
③ S ④ H₂
62. 재료의 내, 외부의 열처리 효과에 차이가 생기는 현상은?
① 연화풀림 ② 소성변형
③ 질량효과 ④ 가공경화
63. 질화경화법(Nitriding)의 장점은?
① 약 550℃의 저온가열이다.
② 단시간 가열이다.
③ 작업이 아주 용이하다.
④ 순탄소강에만 할 수 있다
64. Al -4% Cu 합금의 인공시효에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 일반적인 인공시효 처리온도는 130~160℃ 이다.
② Al 의 (100)면에 동(Cu)원자가 모여서 미세한 2차원적 결정을 형성시키는 현상이다.

- ③ 연성과 경도가 낮아진다.
④ 자연시효보다 시간이 짧다.
65. 순철에서 A_3 변태의 설명 중 옳은 것은?
① BCC에서 FCC로 변화하는 변태이고 약 210°C 에서 일어난다.
② BCC에서 HCP로 변화하는 변태이고 약 768°C 에서 일어난다.
③ FCC에서 BCC로 변화하는 변태이고 약 910°C 에서 일어난다.
④ FCC에서 HCP로 변화하는 변태이고 약 1410°C 에서 일어난다.
66. 전위론과는 전혀 다른 단순한 역학적 강화기구에 의한 이론 강도를 갖는 신소재로써 플라스틱을 소재로 개발된 섬유강화형 복합재료의 대표적인 강화기구는?
① LED ② LSI
③ SAP ④ GFRP
67. 황동에 첨가하는 원소 중에서 아연당량이 가장 큰 것은?
① Sn ② Mn
③ Fe ④ Al
68. Al, V, Ti, Zr, Cr 원소의 공통적 특성으로 가장 적합한 것은?
① 전자적 성능
② 강도 유지와 탄화물 생성저지
③ 뜨임취성과 인성증가
④ 오스테나이트 결정입자 성장방지
69. 강의 열처리시 A_1 변태점 이하의 온도에서 가열하는 것으로 인성을 향상시키는 것은?
① Ausquenching ② Tempering
③ Annealing ④ Normalizing
70. 황동의 기계적 성질 중 가장 옳은 것은?
① 70/30 황동은 600°C 이상에서 인성이 줄으므로 고온가공이 적당하다.
② 60/40 황동은 600°C 까지는 연신이 증가하고 그 이상이 되면 연신이 저하한다.
③ 35% Zn을 넣으면 β 상이 나오므로 경도와 강도가 증가한다.
④ 60/40 및 70/30 황동의 가공온도범위는 같아야 한다.
71. 내열성 및 내식성이 우수한 합금으로 Ni 72~80 wt%, Cr 14~17wt%, Fe 약 6%, 기타 소량의 Mn, Si, Ti 등이 함유되어 있는 합금은?
① 듀랄루민 ② 알브락
③ 인코넬 ④ 에드미로이
72. 황동의 자연균열(season cracking)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
① 외부에서의 인장하중에 의해서도 일어난다.
② Hg 및 그 화합물은 균열을 일으키게 한다.
③ 암모니아 혹은 그 유도체가 있을 때에는 자연균열을 방지한다.
④ 황동 가공재중의 내부응력 유무에 대한 시험에 HgNO_3

와 HNO_3 를 사용한다.

73. "주철의 조직과 C 및 Si와의 사이에는 밀접한 관계가 있다"는 사실을 명백히 한 기본이 되는 것은?
① Guillet의 조직도 ② Holzhausen의 조직도
③ Maurer의 조직도 ④ Kleiber의 조직도
74. BCC 결정 구조에서 격자 정수를 a 라 할 때 근접원자간 거리는?
① $(\sqrt{2})a$ ② $2a$
③ $(\sqrt{3}/2)a$ ④ $\sqrt{3}a$
75. 용점이 높아 용해가 곤란하여 주로 수소 환원하여 분말야금으로 성형하는 금속으로 고속도강의 첨가 원소는?
① Au ② Ag
③ W ④ Cu
76. 450°C 까지의 온도에서 강도/중량비 비가 높고 내식성도 좋아 항공기 엔진 주위의 기체재료 등에 이용되는 것으로 비중이 약 4.5인 원소는?
① Pb ② Fe
③ Ni ④ Ti
77. α 상 안정화 고용체를 이루며 조성 범위가 적은 경우 포석반응이 일어나 변태점이 상승하고 내열성 및 Creep 강도가 개선되어 Ti 합금에 첨가되는 원소는?
① Mg ② Au
③ Al ④ S
78. 고장력 강을 만들기 위한 야금학적인 요인이 아닌 것은?
① 합금원소의 첨가에 의한 연강의 고용 강화
② 미량 합금원소의 첨가에 의한 석출 경화
③ 미량 원소의 첨가에 의한 결정립의 미세화
④ 미량 원소의 첨가에 의한 결정립의 조대화
79. 해수에서 순도가 높은 금속 덩어리로 채취가 가능하며 비중이 알루미늄의 약 2/3 정도 되는 금속은?
① 카드뮴 ② 구리
③ 마그네슘 ④ 아연
80. 철(Fe)에 합금원소를 첨가할 때 A_3 점을 그림과 같이 상승시키는 원소들은?



- ① Si, P, V, Sn, W ② Sb, Mn, S, W, Ni
③ P, C, Cu, Cr, As ④ Pb, Ni, Cu, Mn, C

5과목 : 용접일반

81. 일반적인 강판의 가스용접시 모재 두께 4mm 일 때에 사용 용접봉의 지름으로 다음 중 가장 적합한 것은?
 ① 1mm ② 2mm
 ③ 3mm ④ 4mm
82. 아크 쏠림(arc blow) 방지방법으로 다음 중 가장 적합한 것은?
 ① 직류 역극성으로 극성을 선택한다.
 ② 접지점(ground)을 용접부로 부터 멀리한다.
 ③ 아크 길이를 길게하여 용접한다.
 ④ 직류 정극성으로 극성을 선택한다.
83. 다음 전기 저항 용접법의 종류 중 맞대기(Butt) 용접이 아닌 겹치기(Lap) 용접인 것은?
 ① 엽셋 용접 ② 프로텍션 용접
 ③ 퍼커션 용접 ④ 플래시 용접
84. 아크 용접기의 수하 특성을 가장 적합하게 설명한 것은?
 ① 부하전류가 증가하면 단자 전압이 상승하는 특성
 ② 부하전류가 낮아져도 단자 전압이 변하지 않은 특성
 ③ 아크전압이 변하여도 아크전류가 변하지 않은 특성
 ④ 부하전류가 증가하면 단자 전압이 저하하는 특성
85. 저수소계 용접봉(E4316)의 건조온도와 시간으로 다음 중 가장 적합한 것은?
 ① 300~350℃로 2시간 정도
 ② 200~250℃로 1시간 정도
 ③ 100~150℃로 1시간 정도
 ④ 70~100℃로 1시간 정도
86. 용접봉 피복제가 갖추어야 할 성질이 아닌 것은?
 ① 쉽게 이온화 될 것
 ② 탈산 능력이 있을 것
 ③ 수분 함량이 클 것
 ④ 슬래그(slag)을 형성하는 능력이 있을 것
87. 용접시 발생하는 잔류응력에 대한 설명 중 잘못된 것은?
 ① 잔류응력의 억제를 위하여 지그 등을 활용한 구속 용접을 한다.
 ② 용접시 발생한 잔류응력을 완화하기 위하여 풀림처리를 한다.
 ③ 잔류응력의 발생을 억제하기 위한 수단으로 스킵법을 사용한다
 ④ 잔류응력의 제거방법에는 노내풀림, 국부풀림, 피닝, 저온응력 완화법 등이 있다.
88. 용접봉의 규격 표시인 E 4311에 대한 설명으로 옳바른 것은?
 ① 가스 용접봉으로 불활성 가스에 만 사용된다.
 ② 용착금속의 최고인장 강도는 43kgf/mm² 이다.
 ③ 11는 아래보기 자세로만 가능한 것을 표시한 것이다.
 ④ 아크 용접봉으로 피복제의 계통은 고셀룰로스가이다.

89. 다음 용접법 중 화학 반응열을 이용한 것은?
 ① 아크 용접 ② 엘렉트로 슬랙 용접
 ③ 스테드 용접 ④ 테르밋 용접
90. 다음 연강용 피복 아크 용접봉 중 내균열성이 가장 우수한 용접봉 피복제는?
 ① 티타니아계 ② 저수소계
 ③ 고산화철계 ④ 고셀룰로스가
91. 아크용접에 비교한 가스용접의 설명으로 틀린 것은?
 ① 아크용접에 비해서 유해 광선의 발생이 적다.
 ② 아크용접에 비해서 불꽃 온도가 높다.
 ③ 열 집중성이 나빠서 효율적인 용접이 어렵다.
 ④ 폭팔 위험성이 크고 금속이 탄화 및 산화될 가능성이 많다.
92. 다음 용접 검사법 중에서 용접표면 결함을 검출하는데 가장 적합한 검사법은?
 ① 침투 검사 ② 초음파 검사
 ③ 방사선 투과검사 ④ 매크로 검사
93. 원형판 전극 사이에 피용접물을 끼워 전극에 압력을 가하며 전극을 회전시켜 연속적으로 점용접을 반복하는 방법의 용접은?
 ① 스폿트 용접(spot welding)
 ② 프로텍션 용접법(projection welding)
 ③ 시임 용접법(seam welding)
 ④ 플래시 용접법(flash-butt welding)
94. 가스용접용 아세틸렌 가스의 성질 설명으로 틀린 것은?
 ① 무색 무취의 기체이다.
 ② 비중은 1.906으로 공기보다 무겁다.
 ③ 아세톤에 25배 용해된다.
 ④ 산소와 적당히 혼합하여 연소시키면 약 3000℃ 열을 발생한다.
95. 서브머지드 아크용접에서 용접 전류와 속도가 일정할 때, 전압만 약간 증가시키는 경우 설명으로 틀린 것은?
 ① 비드가 평평하고 넓어진다.
 ② 플렉스 소모가 많아진다.
 ③ 강의 스케일이나 녹에 의한 기공 발생이 증가한다.
 ④ 루트 간격이 과도하게 큰 경우에 적용할 수 있다.
96. 다음 중 아래 설명에서 () 속에 가장 적합한 용어는?

강 용접부를 풀림 열처리하는 것은 용접에 의해 발생한 ()을(를) 제거하는 것이 목적이며, 열처리로 속에서 서서히 가열하고, 각 부분을 균등하게 600 ~ 650℃에 도달하게 한다. 유지시간은 판 두께 25mm당 최저 1시간으로 한 다음 노내 냉각시킨다.

- ① 용접변형 ② 잔류응력
 ③ 용접균열 ④ 크레이터

97. 용접 비드의 가장자리에서 모재 쪽으로 발생하는 균열인 것은?
 ① 라멜라 태어 ② 루트 균열
 ③ 비드 밑 균열 ④ 토우 균열
98. 직류 전원을 사용하여 아크 용접시에 정극성(straight polarity)의 설명으로 옳바른 것은?
 ① 모재의 용입이 낮아진다.
 ② 용접봉의 용융속도가 빨라진다.
 ③ 용접봉과 모재를 모두 (+)극에 연결한다.
 ④ 용접봉을 (-)극, 모재를 (+)극에 연결한다.
99. 다음 중 피복제의 역할을 설명한 것으로 옳바른 것은?
 ① 용융점이 높은 무거운 슬래그를 만든다.
 ② 용융금속의 탈산·정련작용을 방지한다.
 ③ 용착금속의 산화, 질화작용을 촉진한다.
 ④ 용착금속의 급냉을 방지한다.
100. 내용적 40ℓ 의 산소병에 130기압의 산소가 들어 있을 때, 가변압식 200번 팁을 토치로 사용하여 혼합비 1:1의 중성 불꽃으로 작업을 하면 몇시간 사용하겠는가?
 ① 26시간 ② 200시간
 ③ 20시간 ④ 61시간

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT 안드로이드 어플 : 구글플레이에서 전자문제집으로 검색 하세요.

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 어플 완벽 연동, 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자, 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	②	②	①	④	④	③	①	①	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	②	②	①	①	③	②	①	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	②	①	②	④	②	③	①	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	④	②	①	②	②	③	②	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	②	③	③	④	②	④	③	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	①	③	④	②	①	③	④	①	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	③	①	③	③	④	④	④	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	③	③	③	③	④	③	④	③	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
③	②	②	④	①	③	①	④	④	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	①	③	②	③	②	④	④	④	①