

1과목 : 침투탐상시험원리

1. 침투탐상시험의 침투시간에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 미세한 결함을 탐상하기 위해서는 침투시간을 다소 길게 적용한다.
 - ② 저온에서 검사하는 경우에는 침투시간을 다소 길게 적용한다.
 - ③ 후유화성 침투제를 사용하는 경우에는 침투시간을 다소 길게 적용한다.
 - ④ 일반적으로 단조품을 검사하는 경우에는 침투시간을 다소 길게 적용한다.

2. 침투액 적용방법 중 가장 안정적인 정용방법으로, 균일하게 도포할 수 있고 과잉 분무가 되지 않으며, 불필요하게 흘러내리는 침투액이 없어 침투액의 손실을 최소화할 수 있는 방법은?
 - ① 분무법 ② 붓칠법
 - ③ 정전분사법 ④ 침지법

3. 후유화성 침투탐상법에서 미세한 결함을 검출하려면 유화시간이 적정해야 한다. 그 주된 이유는?
 - ① 유화제가 적색으로 될 때까지 기다려 세척성이 좋게 하기 위함이다.
 - ② 유화제가 표면의 침투액과 충분히 반응하여 수세척이 잘 되게 하기 위함이다.
 - ③ 유화제가 결함내부의 침투액과 충분히 반응하여 수세척이 잘 되게 하기 위함이다.
 - ④ 유화제가 표면의 침투액은 물론 결함부의 침투액과 충분히 반응하여 수세척이 잘 되게 하기 위함이다.

4. 다음 중 형광 침투탐상검사에만 사용되는 장비는?
 - ① 분광기 ② 형광기
 - ③ U.V meter ④ 농도기

5. 침투탐상시험 방법 및 결함 지시모양의 등급분류(KS B0816)에서 정한 침투처리의 표준 적용온도는?
 - ① 16~32℃ ② 15~50℃
 - ③ 15~40℃ ④ 16~52℃

6. 다음 중 침투탐상시험법으로 검사가 어려운 부품은?
 - ① 철 주조품 ② 알루미늄 단조품
 - ③ 다공성 부품 ④ 용접 부품

7. 와전루가 얼마만큼 깊게 내부를 흐르는가를 측정하는데에 침투깊이라는 양이 사용된다. 그 밀도가 표면값의 얼마로 저하되는 곳의 깊이를 표준침투깊이(standerd depth penetrati-on)라고 하는가?
 - ① 약25% ② 약30%
 - ③ 약37% ④ 약45%

8. 누설검사법 중 대형 용기나 저장조 검사에 이용되지만 누설 위치의 측정에는 적합하지 않은 검사법은?
 - ① 기포누설시험 ② 헬륨누설시험
 - ③ 할로겐누설시험 ④ 압력변화누설시험

9. 여러 종류의 비파괴검사의 특이성에 대한 기술이다. 다음중 틀린 것은?
 - ① 자분탐상검사는 시험체를 자화시켜 Cu,Al 등 표면 및 표면직하의 결함을 검출하는 방법이다.
 - ② 초음파 탐상검사는 초음파를 이용하여 구조물의 두께, 결함의 위치, 재료의 기계적 성질을 검출하는 방법이다.
 - ③ 방사선투과검사는 방사선 투과량에 따른 불연속 부위의 감광정도로 불연속의 크기 및 위치를 검출하는 방법이다.
 - ④ 음향방출시험은 재료가 파괴되는 과정에서의 미세한 결함의 응력파를 검출하여 결함의 유무 및 위치를 검출하는 방법이다.

10. 방사선 투과검사의 적용이 가장 곤란한 경우는?
 - ① 결함 높이의 측정
 - ② 경년 변화의 평가
 - ③ 구조물의 용접부 시험
 - ④ 콘크리트 내부 구조 시험

11. 침투탐상검사에서 침투제의 적심성에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 접촉각 θ 가 0°이면 이상적인 적심성이라 한다.
 - ② 접촉각 θ 가 180°이면 적심성이 없다고 본다.
 - ③ 표면장력이 작을수록 적심성은 나쁘다.
 - ④ 침투액이 결함으로 침투하는 중요한 성질이다.

12. 감마(γ)선 투과검사의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?
 - ① 이동성이 좋다.
 - ② 외부 전원이 필요 하다.
 - ③ 360°또는 일정 방향으로 투사의 조절이 가능하다.
 - ④ 투과 능력은 사용하는 동위원소에 따라 모두 동일하다.

13. 초음파탐상검사에서 비파괴검사 평가결과의 신뢰성 향상을 위해 고려되어야 할 사항이 아닌 것은?
 - ① 최적의 비파괴시험방법 및 조건의 적용
 - ② 인간의 정보전달력의 한계를 극복하기 위한 수동검사의 적극 활용
 - ③ 비파괴검사 공정의 자동화를 통한 검사장비의 전문가 시스템(Expert System)화
 - ④ 비파괴검사 기술자 자격인정 및 인증제도의 확립으로 시간적 재현성이 있는 검사결과 확보

14. 온도가 일정할 때 일정량의 기체가 차지하는 부피는 압력에 반비례하는 법칙은?
 - ① 샤를의 법칙 ② 보일의 법칙
 - ③ 보일-샤를의 법칙 ④ 아보가드로의 법칙

15. 다음 비파괴검사법 중 시험체의 두께측정에 이용할 수 없는 것은?
 - ① 방사선투과시험법 ② 초음파탐상시험법
 - ③ 자분탐상시험법 ④ 와전류탐상시험법

16. 침투탐상시험의 특징을 설명한 것 중 옳은 것은?
 - ① 표면직하 및 내부 결함만 검출이 가능하다.
 - ② 결함의 내부형상이나 크기는 평가가 가능하다.
 - ③ 결함 폭의 확대율이 낮아 미세 결함의 검출능력이 우수하지 못하다.
 - ④ 모든 재료의 적용이 가능하지만 다공질 재료에는 적용이 곤란하다.

- 17. 누설시험법에서 가압법은 시험압력이 시험체의 최대허용압력의 몇%를 초과하지 않는 범위로 하는가?
 ① 25% ② 35%
 ③ 45% ④ 55%
- 18. 비파괴검사 기술자 자격인정 및 인증을 규정하고 있는 규격은?
 ① KS B ISO 9712 ② KS B ISO 3057
 ③ KS B ISO 3058 ④ KS B ISO 5577
- 19. 비파괴검사의 이용 목적과 가장 관계가 먼 것은?
 ① 건전성의 확보 ② 제조기술의 개량
 ③ 신뢰성의 향상 ④ 측정기술의 보안
- 20. 두께 50mm 압연제품의 내부 균열 등 미세한 결함, 용입부족 및 용합불량에 대한 검출강도가 가장 우수할 것으로 기대되는 비파괴 검사법은?
 ① 침투탐상검사 ② 자분탐상검사
 ③ 방사선투과검사 ④ 초음파탐상검사

2과목 : 침투탐상검사

- 21. 특수 침투탐상검사로 제트엔진 부품과 같이 고온이 가해진 상태에서 검사하는 시험 방법명은?
 ① Stress Zyglo ② Wink Zyglo
 ③ Press Zyglo ④ Switch Zyglo
- 22. 고감도 형광 침투액을 사용하지만 다른 검사법보다 결함 검출도가 떨어지는 시험법은?
 ① 건식 현상법 ② 습식 현상법
 ③ 무현상법 ④ 속건식 현상법
- 23. 침투탐상검사에서 독립 침투지시모양을 3종류로 분류할수 있는데 다음 중 옳지 않은 것은? (단, KS B 0816에 의함)
 ① 갈라짐에 의한 침투지시모양
 ② 분산 침투지시모양
 ③ 선상 침투지시모양
 ④ 원형상 침투지시모양
- 24. 후유화성 염색 침투탐상검사의 단점에 해당되는 항목이 아닌 것은?
 ① 표면거칠기가 거친 시험체에는 적용할 수 없다.
 ② 대형부품의 탐상은 곤란하다.
 ③ 복잡한 형상의 시험체 탐상에는 부적합하다.
 ④ 침투액은 수분의 혼입과 온도의 영향에 의해 성능저하가 크게 나타난다.
- 25. 유화제의 적용방법으로 옳지 않은 방법은?
 ① 당금(Dipping)법 ② 붓칠(Brushing)법
 ③ 분무(Spray)법 ④ 흘림(Flooding)법
- 26. 표면에 나타나지만 주로 내부 깊은 곳까지 연결된 결함은 무엇인가?
 ① 다이캐스팅(Die Casting) ② 콜드셋(Cold Shut)
 ③ 단조랩(Forging Lap) ④ 심(Seam)

- 27. 다음 중 침투탐상검사를 하고자 할 때에 가장 우선적으로 고려하여야 하는 것은?
 ① 예상결함의 형태 ② 검사체의 표면온도
 ③ 검사체의 사용 온도 ④ 검사체의 제조 공정
- 28. 거치식 침투탐상 시험장치에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 침지 탱크는 보통 스테인리스 강재로 만든다.
 ② 형광침투탐상시 세척 탱크에는 자외선등이 필요하다.
 ③ 건조 탱크에는 적외선등을 사용하면 효과적이다.
 ④ 습식 현상액 탱크조에는 교반기가 필요하다.
- 29. 다음 중 침투탐상시험에서 습식 현상제의 장점이 아닌 것은?
 ① 침지법을 사용하는 경우 현상제 적용시간이 적게 소요된다.
 ② 현상제의 농도를 비중계에 의해 확인할 수 있다.
 ③ 완전 도포 상태를 육안으로 확인 가능하다.
 ④ 거친 표면의 시험체에 적용이 용이하다.
- 30. 침투액에 대한 성능시험 중 형광 측정기(Photofluorometer)를 사용하여 측정하는 시험은?
 ① 형광 안정성 시험 ② 형광 밝기 시험
 ③ 형광 얼룩반점 시험 ④ 지외선강도 시험
- 31. 다음 중 침투탐상검사에 사용되는 자외선조사등의 강도에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 적용하는 자외선의 강도가 낮을수록 더 작은 결함 지시를 검출할 수 있다.
 ② 적용하는 자외선의 강도가 높을수록 더 작은 결함 지시를 검출할 수 있다.
 ③ 주변 백생광의 준위가 낮아질수록 검사체의 콘트라스트는 나빠진다.
 ④ 주변 백생광의 준위가 높아질수록 더 작은 결함 지시를 검출할 수 있다.
- 32. 다음 중 침투액이 가져야 할 물리적 성질과 화학적 특성으로 옳지 않은 것은?
 ① 건조 속도가 빨라야 한다.
 ② 불연속으로 빠른 침투 능력이 있어야 한다.
 ③ 충분한 휘도와 색깔이 변하지 말아야 한다.
 ④ 점성이 낮아야 한다.
- 33. 불연속이 나타나는 침투지시모양은 그 형상, 연속성, 분포상태의 차이에 따라 여러 종류로 나타나는데 그 종류의 설명이 틀린 것은?
 ① 원형으로 나타나는 침투지시모양은 보통 기공에 의해 생긴다.
 ② 연속적인 선으로 나타나는 침투지시모양은 균열, 탕계, 단조 겹침, 파열, 굽힌 자국에 의해 발생한다.
 ③ 간헐적인 선으로 나타나는 침투지시모양은 시험체의 연마작업, 단조작업, 기계작업 등에 의해 발생한다.
 ④ 확산 및 희미하게 나타나는 침투지시모양은 시험체의 다공성, 주조품의 거친 결정 등에 의해 발생한다.
- 34. 침투탐상장치의 세척탱크 상부에 자외선등이 설치되어 있는 가장 주된 이유는?

- ① 세척한 후 건조하기 위함이다.
 - ② 초음파 세척을 돕기 위함이다.
 - ③ 침투액에 형광염료가 오염되었는가를 점검하기 위함이다.
 - ④ 세척 과정에서 과잉 침투액이 세척되었는가를 확인하기 위함이다.
35. 수세성 침투액을 스프레이 노즐을 사용해서 물로 세척할때 일반적으로 수압의 세기는 몇kPa로 실시하는가?
- ① 90~130kPa ② 137~274kPa
 - ③ 275~384kPa ④ 375~484kPa
36. 소형 다량 제품에 적합하며, 수세성 침투탐상시험에 가장 효과적인 침투액의 적용방법은?
- ① 분무(spraying)법 ② 붓칠(brushing)법
 - ③ 담금(dipping)법 ④ 흘림(flooding)법
37. 현상제 중 결함지시를 영구 보존하기에 가장 적합한 것은?
- ① 건식 현상제 ② 습식 현상제
 - ③ 속건식 현상제 ④ 플라스틱필름 현상제
38. 수세성 형광 침투탐상시험의 장점이 아닌 것은?
- ① 표면이 거친 시험체에도 적용할 수 있다.
 - ② 열쇠 홀이나 나사부와 같이 형상이 복잡한 시험체의 탐상에 적합하다.
 - ③ 산이나 알칼리 등에 영향을 받지 않는다.
 - ④ 소형 기계부품의 대량 탐상에 적합하다.
39. 다음 중 형광 침투탐상검사에 사용되는 자외선조사장치에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 고압수은등에 자외선투과 필터를 부착하여 사용한다.
 - ② 자외선투과 필터는 가시광선뿐만 아니라 인체에 유해한 파장의 자외선도 여과시킨다.
 - ③ 자외선투과 필터는 유리의 두께를 조절한 렌즈효과로 파장이 짧은 자외선은 파장을 길게 하여 투과 시킨다.
 - ④ 자외선투과 필터는 일반적으로 적색 유리용 사용하여 제작 한다.
40. 다음 중 다른 비파괴검사에 비해 침투탐상검사가 비교적 영향을 적게 받는 요인은?
- ① 탐상제의 특성과 검사방법
 - ② 실시장소의 환경
 - ③ 시험체의 크기
 - ④ 탐상 기술자의 기량

3과목 : 침투탐상관련규격

41. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따른 침투탐상검사에서 용제성 제거제의 클래스에 속하지 않는 것은 어느 것인가?
- ① 불활성 제거제 ② 할로겐화 제거제
 - ③ 비할로겐화 제거제 ④ 특정 용도의 제거제
42. 항공우주용 기기의 침투탐상검사방법(KS W 0914)에 따라 합격한 경우, 표시 방법에 관한 사항 중 틀린 것은?
- ① 우선순위는 각인 > 애칭 > 착색 > 꼬리표이다.

- ② 각인은 침투탐상검사를 적용한 곳의 중앙에 한다.
 - ③ 표시를 하여도 이후의 공정에서 제거될 경우 부품에 첨부 하는 기록표에 표시한다.
 - ④ 볼트 또는 너트와 같은 품목은 포장마다 잘 보이도록 표시한다.
43. ASME SEc, VIII Div. I에서 선형결함과 비교할 때에 원형결함을 어떻게 규정하고 있는가?
- ① 결함길이와 폭이 같을 때만 원형결함으로 규정
 - ② 결함길이가 폭의 4배 미만일 때에 원형결함으로 규정
 - ③ 결함길이가 폭의 3배 미만일 때에 원형결함으로 규정
 - ④ 결함길이가 폭의 2배 미만인 타원형 결함으로 규정
44. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 시험 방법의 분류 기호가 다음과 같을 때 "N"의 의미는?

FC-N

- ① 건식현상제를 사용하는 방법
 - ② 습식현상제를 사용하는 방법
 - ③ 속건식현상제를 사용하는 방법
 - ④ 현상제를 사용하지 않는 방법
45. 보일러 및 압력용기에 대한 침투탐상검사(ASME Sec.V Art.6)에 따른 형광 침투탐상시험에서 자외선의 강도는?
- ① 자외선조사등으로부터 36cm 거리에서 800μW/cm²이상일 것
 - ② 자외선조사등으로부터 30cm 거리에서 1000μW/cm²이상일 것
 - ③ 시험품의 표면에서 1000μW/cm²이상일 것
 - ④ 시험품의 표면에서 800μW/cm²이상일 것
46. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 의해 침투탐상시험을 할 때 원칙적으로 제한하는 유화시간은? (단, 기름베이스 유화제로서 염색 침투액인 경우이다)
- ① 30초 이내 ② 1분 이내
 - ③ 3분 이내 ④ 5분 이내
47. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류 (KS B 0816)에 규정된 A형 대비시험편의 규격은? (단, 단위 mm이고, 크기는 가로 x 세로 x 두께 이다.)
- ① 75 x 50 x (8~10) ② 30 x 600 x (10~12)
 - ③ 60 x 90 x (10~12) ④ 60 x 60 x (8~10)
48. ASME Sec.VIII에 의한 침투탐상시험에서 결함평가시 원모양 결함의 허용기준에 관한 내용중 옳은 것은?
- ① 어떤 원모양 결함도 불합격이다.
 - ② 4개 이상의 원모양 결함은 결함크기나 결함간 거리에 관계없이 불합격이다.
 - ③ 타원형 결함은 원모양 결함에 포함시키지 않는다.
 - ④ 원모양 결함길이가 3/10인치(5mm) 이상은 불합격이다.
49. 보일러 및 압력용기에 대한 침투탐상검사(ASME Sec.V Art.6)따라 니켈함금을 침투탐상검사할 때에 탐상제를 분석한 유황 함유량은 무게비 몇%를 초과하지 말아야 하는가?
- ① 5% ② 2%
 - ③ 1% ④ 0.5%

50. 보일러 및 압력용기에 대한 침투탐상검사(ASME Sec.V. Art. 6)에서 용제제거성 잉여 침투액의 제거 방법으로 적합하지 않은 것은?
 ① 침투액이 제거되는 것을 최소화하기 위해 용제를 다량으로 사용하지 않는다.
 ② 침투액 적용 후 현상처리 전에 용제를 시험면에 붓는다.
 ③ 침투액의 흔적이 거의 없어질 때까지 걸레 등으로 제거한다.
 ④ 규정된 침투시간이 경과후 표면에 잔류한 침투액을 제거해야 한다.
51. 항공 우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 의해 액체 산소로 적셔서 충분히 후청정을 할 수 없는 표면에 대하여 탐상시험할 때 고려하여야 할 사항으로 옳은 것은?
 ① 산소공존법으로 시험하여야 한다.
 ② 충격감도시험에 합격한 침투탐상제를 사용하여야 한다.
 ③ 산이나 알칼리 세척제는 사용해서는 안 된다.
 ④ 크실렌(xylene) 시험에 합격된 재료로써 할로겐 화합물이 함유되지 않은 탐상제를 사용하여야 한다.
52. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류 (KS B 0816)에서 침투탐상시험의 시험기록시 조작조건에 대한 내용으로 시험온도를 기록할 때 옳은 설명은?
 ① 기온 및 액온이 10℃ 이하 또는 30℃ 이상인 경우 반드시 기재한다.
 ② 기온 및 액온이 20℃ 이하 또는 50℃ 이상인 경우 반드시 기재한다.
 ③ 기온 및 액온이 5℃ 이하 또는 20℃ 이상인 경우 반드시 기재한다.
 ④ 기온 및 액온이 15℃ 이하 또는 50℃ 이상인 경우 반드시 기재한다.
53. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류 (KS B 0816)에 따라 침투탐상시험을 실시할 때 건조처리 방법으로 옳은 것은?
 ① 습식현상제는 현상처리 후 시험체에 부착되어 있는 현상제를 재빨리 건조시킨다.
 ② 건식현상제를 사용하는 경우에는 현상처리 후에 재빨리 건조시킨다.
 ③ 속건식현상제를 사용하는 경우의 건조처리는 현상처리 후에 한다.
 ④ 세척액으로 제거한 경우에는 시험체에 영향을 적게 주기 위해 가능한 한 가열 건조로 재빨리 건조시킨다.
54. 보일러 및 압력용기에 대한 표준침투탐상검사(ASME Sec.V Art.24 SE-165)에 의해 수세성 침투탐상시험을 할 때 특별한 규정이 없다면 잉여 침투액을 제거하기 위해 최대허용 세척시간은?
 ① 60초 ② 90초
 ③ 120초 ④ 150초
55. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류 (KS B 0816)에 의한 침투탐상검사를 할 때, 전처리의 내용으로 틀린 것은?
 ① 시험체는 침투액을 적용하기 전에 수분 및 오염물질을 제거해야 한다.
 ② 시험체의 일부분을 검사할 경우 시험부분에서 25mm 넓게 한다.
 ③ 전처리 후 세척액 및 수분은 충분히 건조시킨다.

- ④ 처리방법으로는 물베이스 유화제에 2분 이내로 담가둔다.
56. PC 운영체제(Operating System)의 기능으로 틀린 것은?
 ① 사용자와 컴퓨터 간의 인터페이스 제공
 ② 시스템의 효율적인 운영 및 관리
 ③ 자원 스케줄링 및 주변장치 관리
 ④ 원시프로그램을 기계어로 번역
57. 웹 서버와 클라이언트가 통신을 수행하기 위해서 사용하는 프로토콜이며, 웹 문서뿐만 아니라 일반 문서, 음성, 영상, 동영상 등 다양한 형식의 데이터를 전송할 수 있는 통신 규약은?
 ① HTML ② XML
 ③ ADSL ④ HTTP
58. 컴퓨터 바이러스 대처 방법으로 거리가 가장 먼 것은?
 ① 쓰기 방지 장치가 되어 있는 저장 장치도 감염될 수 있으니 사용 시 쓰기 방지 해 둘 필요가 없다.
 ② 디스켓 사용 시 바이러스 감염여부를 확인한다.
 ③ 통신망을 이용하여 다른 컴퓨터 시스템에서 내 컴퓨터로 데이터 이동 시 바이러스 감염여부를 확인한다.
 ④ 바이러스 활동 날짜를 확인하고 시스템에 대한 사전검사를 실시한다.
59. 컴퓨터 작업도중 발생할 수 있는 인터럽트의 발생 원인이 아닌 것은?
 ① 기계 착오 인터럽트 ② 외부 인터럽트
 ③ 프로그램 인터럽트 ④ 계산에 의한 인터럽트
60. 인터넷 상에서 사용자가 원하는 키워드를 입력하여 사이트를 찾고자 할 때 사용할 프로그램은?
 ① 즐겨찾기 ② 검색엔진
 ③ 목록보기 ④ 인터넷오퍼션

4과목 : 금속재료 및 용접일반

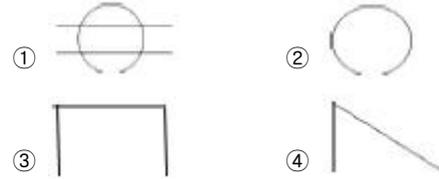
61. 탄소강에 함유되는 원소의 영향 중 Fe와 화학하여 생성된 화합물로 인하여 적열취성의 원인이 되며, 함유량이 0.02% 이하 일지라도 연신율, 충격치 등을 저하시키는 원소는?
 ① Mn ② Si
 ③ P ④ S
62. 베어링 합금 중 베이메탈(babbitt metal)이란?
 ① Pb계 화이트메탈 ② Sn계 화이트메탈
 ③ Cu계 화이트메탈 ④ Cd계 화이트메탈
63. 46%Ni-Fe 합금으로 열팽창계수 및 내식성에 있어서 백금을 대용할 수 있어 전구봉입선 등으로 사용 가능한 것은?
 ① 인바(Invar) ② 엘린바(Elinva)
 ③ 퍼멀로이(Permalloy) ④ 플레티나이트(Platinite)
64. 백주철이 되도록 주조한 다음 흑연화 열처리 또는 탈탄을 하여 인성을 크게 한 재료의 주철은?
 ① 가단주철 ② 회주철
 ③ 냉경주철 ④ 구상흑연주철

65. 다음 중 순철의 변태점이 아닌 것은?
 ① A₁ ② A₂
 ③ A₃ ④ A₄
66. 면심입방결정의 슬립면과 슬립방향으로 옳은 것은?
 ① {110}, <101> ② {111}, <110>
 ③ {110}, <110> ④ {101}, <110>
67. 볼트, 기어 등을 대량 생산하는 데 가장 적합한 소성가공법은?
 ① 단조 ② 압출
 ③ 전조 ④ 프레스
68. 마그네슘(Mg)에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 상온에서 비중은 약 1.74 이다.
 ② 구상흑연주철의 첨가제로 사용된다.
 ③ 절삭성이 양호하고 알칼리에 잘 견딘다.
 ④ 산화가 되지 않고 고온에서 발화하지 않는다.
69. 경질 자성 재료로서 자성이 뛰어나고 분말 야금법에 의해 제조된 자석은?
 ① Si 강판 ② 퍼멀로이
 ③ 센더스트 ④ Nd자석
70. 주조한 상태 그대로 연삭하여 사용하는 합금으로 Co를 주 성분으로 하여 열처리 하지 않아도 충분한 경도를 가지며, 600℃ 이상에서 고속도강보다 단단한 공구강은?
 ① 탄소강 ② 스텔라이트
 ③ 게이시강 ④ 구상흑연주철
71. 가스용접을 하기 전 병의 무게는 57kg이었다. 용접 후 병의 무게가 53kg 이라면 사용한 용해아세틸렌 가스의 양은 몇 리터 인가?
 ① 2250리터 ② 2620리터
 ③ 3250리터 ④ 3620리터
72. 피복 아크 용접 작업 시 직류 정극성(DCSP)에 비교한 직류 역극성(DCRP)의 특성은?
 ① 비드 폭이 넓다.
 ② 모재의 용입이 깊다.
 ③ 용접봉의 녹음이 느리다.
 ④ 일반적으로 후판에 많이 쓰인다.
73. 교류 아크 용접기 종류 중 AW-300의 정격사용율은 몇 %인가?
 ① 30% ② 40%
 ③ 50% ④ 60%
74. 용접 홈의 종류 중 양면용접이 가능한 경우에 용착금속의량과 패스 수를 줄일 목적으로 사용되며, 모재가 두꺼울수록 유리한 용접 홈은?
 ① I형 ② V형
 ③ K형 ④ H형
75. 원판상의 롤러 전극사이에 용접물을 끼워 전극에 압력을 주면서 전극을 회전시켜 모재를 이동하면서 용접하는 방법으

로 주로 기밀, 수밀을 필요로 하는 이음에 적용 되는 전기 저항 용접법은?

- ① 심 용접법 ② 플래시 용접법
 ③ 엽셋 용접법 ④ 테르밋 용접법

76. 필릿 용접의 기본 기호로 맞는 것은?



77. 저항용접 중 점용접 조건의 3대 요소로만 올바르게 구성된 것은?

- ① 전극의 재료, 용접전압, 용접전류
 ② 용접전압, 용접전류, 전극의 가압력
 ③ 용접전압, 용접전류, 통전시간
 ④ 용접전류, 통전시간, 전극의 가압력

78. 방사선으로 촬영한 사진이 기준 이상으로 되었는가를 판단하는 기구는?

- ① 투과도계 ② 계조계
 ③ 증감지 ④ 판독 테이블

79. 이상화탄소 촬영한 사진이 기준 이상으로 되었는가를 판단하는 기구는?

- ① 용접 조건이 부적당
 ② 1차 입력전압의 불균형
 ③ 와이어 종류의 부적당
 ④ 이음 형상의 불량

80. 용접이음이 리벳이음에 비하여 우수한 점 중 틀린 것은?

- ① 두께에 제한이 없다
 ② 유밀(oil tight)이 우수하다
 ③ 수밀(waer tight), 기밀(air tight)이 우수하다.
 ④ 이음효율이 낮다.

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
③	③	②	③	②	③	③	④	①	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	②	②	③	④	①	①	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	②	④	②	②	②	③	④	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	④	④	②	③	④	③	③	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	③	④	③	①	①	④	③	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	①	③	④	④	④	①	④	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	②	④	①	①	②	③	④	④	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	①	②	④	①	④	④	①	④	④