

1과목 : 비파괴검사 개론

1. 주조품과 같이 조대한 결정입자 구조의 금속을 초음파탐상시험을 할 때 발생할 수 있는 현상으로 틀린 것은?
 - ① 잡음 신호가 많아진다.
 - ② 저면 반사에코의 크기가 줄어든다.
 - ③ 감쇠현상이 커 침투력이 감소한다.
 - ④ 결정입자의 크기가 조대하므로 침투력이 증가한다.
2. 비자성체의 전도체 표면 및 표면적하 결함을 표면 개구 여부에 관계없이 검출하고자 할 때 가장 적합한 비파괴검사 방법은?
 - ① 자분탐상시험
 - ② 침투탐상시험
 - ③ 음향방출시험
 - ④ 와전류탐상시험
3. 다음 중 침투탐상시험의 특성이 아닌 것은?
 - ① 대형 부품의 현장 검사가 가능하다.
 - ② 미세한 표면 불연속의 검출이 가능하다.
 - ③ 불연속의 깊이를 정확하게 측정할 수 있다.
 - ④ 서로 다른 침투액을 혼용하여 사용할 경우 감도가 저감되는 효과가 나타날 수 있다.
4. 방사선투과시험을 적용할 때의 제한사항을 나열한 것으로 틀린 것은?
 - ① 결함의 형태에 따라 검출이 곤란한 경우가 있다.
 - ② 시험체의 두께에는 제한이 없으나 차폐를 해야 한다.
 - ③ 시험체 표면의 미세한 균열 검출이 곤란한 경우가 있다.
 - ④ 방사선에 의한 인체의 장애가 발생할 수 있다.
5. 다음 중 0K(켈빈온도)와 동등한 온도를 나타내는 것은?
 - ① -360°R
 - ② -170°F
 - ③ 0°C
 - ④ -273°C
6. 다공질 금속의 제조방법이 아닌 것은?
 - ① 금속분말이나 단성유를 소결하는 분말야금 방법
 - ② 용탕금속 중에 발포제를 직접 첨가해서 발포시키는 방법
 - ③ 중력 상태에서 용융금속 내의 가스를 뽑아내는 방법
 - ④ 발포재료 등과 같이 밀도가 작은 재료를 금속과 복합화시키는 방법
7. 베빗 메탈(Babbitt metal)에 관한 설명으로 옳은 것은?
 - ① Si를 주성분으로 하고 Cu, Si를 첨가한 것으로 실리콘계 화이트메탈이다.
 - ② Zn를 주성분으로 하고, Cu, Sn을 첨가한 것으로 아연계 화이트메탈이다.
 - ③ Sn을 주성분으로 하고, Cu, Sb를 첨가한 것으로 주석계 화이트메탈이다.
 - ④ Pb를 주성분으로 하고, Cu, Sn을 첨가한 것으로 납계 화이트메탈이다.
8. 케삭강에서 피절삭성을 향상시키기 위해 첨가하는 성분은?
 - ① C
 - ② Si
 - ③ Mn
 - ④ S
9. Mg-Al 계 합금에 소량의 Zn과 Mn을 첨가한 합금은?

- ① 자마크(zamak)
 - ② 엘렉트론(elektron)
 - ③ 하스텔로이(hastelloy)
 - ④ 모넬 메탈(monel metal)
10. 상온에서 순철의 결정구조로 옳은 것은?
 - ① FCC
 - ② HCP
 - ③ BCT
 - ④ BCC
 11. 시험부의 지름이 5cm인 인장시험편을 표점거리 10cm인 상태로 인장 시험한 결과, 시험 중 최대하중은 500kgf이고, 파단 후 시험부의 지름이 4.5cm였을 때, 인장시험편의 인장강도는 약 몇 kgf/cm^2 인가?
 - ① 100
 - ② 25
 - ③ 50
 - ④ 5
 12. 금속을 연마한 후 부식시켜 현미경으로 조직을 관찰하는 경우에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 결정면은 결정 입계보다 빨리 부식한다.
 - ② 부식 속도는 부식제에 따라 다르다.
 - ③ 결정의 모든 방향으로 부식 속도는 항상 같다.
 - ④ 부식 속도는 모든 조직에서 항상 같다.
 13. Al-Cu-Si계 합금으로 Si에 의하여 주조성을 개선하고, Cu로 피삭성을 좋게 한 합금은?
 - ① 라우탈
 - ② 슈퍼인바
 - ③ 문쯔메탈
 - ④ 하이드로날륨
 14. 과공석강의 일반적인 조직은?
 - ① 초석 Fe_3C + Pearlite
 - ② γ 고용체 + Ferrite
 - ③ β 고용체 + Austenite
 - ④ δ 고용체 + Ferrite
 15. Ti 합금 중 $\alpha+\beta$ 조직으로 구성된 합금으로 열처리가 가능하고 쉽게 용접 단조 및 기계가공 할 수 있는 합금은?
 - ① Ti - 6wt%Al - 4wt%V
 - ② Ti - 5wt%Al - 2.5wt%Sn
 - ③ Ti - 13wt%V - 11wt%Cr - 3wt%Al
 - ④ Ti - 11.5wt%Mo - 6wt%Zr - 4.5wt%Sn
 16. 다음 중 용접 변형을 발생시키는 인자가 아닌 것은?
 - ① 용접 전류
 - ② 아크 전압
 - ③ 용접 총수
 - ④ 구속 지그
 17. 아크 전류가 일정할 때 아크 전압이 높아지면 용접봉의 용융속도가 낮아지고 아크 전압이 낮아지면 용접봉의 용융속도가 빨라지는 아크의 특성은?
 - ① 부저하 특성
 - ② 절연회복 특성
 - ③ 전압회복 특성
 - ④ 아크길이 자기제어 특성
 18. 전류가 높고 아크 길이가 특히 긴 경우에 발생하며 용접금속의 비산에 의한 용접봉의 손실을 초래하는 결함은?
 - ① 기공
 - ② 오버랩
 - ③ 스파터
 - ④ 용입 불량
 19. 아크 전류가 300A 아크 전압이 25V 용접속도가 20cm/min 인 경우 용접 길이 1cm 당 발생되는 용접 입열은 몇 J/cm 인가?
 - ① 20000
 - ② 22500

③ 25500

④ 30000

20. 용접재를 서로 맞대어 가압하면서 대전류를 통하고 축 방향에 큰 압력을 주어 용접하는 전기 저항 용접법은?

① 엡셋 용접

② 마찰 용접

③ 스테드 용접

④ 프로텍션 용접

2과목 : 누설검사 원리

21. 표준 조건에서 기체의 운동을 설명하기 위하여 쓰이는 평균 자유행로(mean free path)란?

① 정해진 시간 동안에 여러 분자들의 최대 이동거리의 평균

② 정해진 시간 동안에 여러 분자들의 최소 이동거리의 평균

③ 한 분자가 다른 분자와 충돌한 후 다음 충돌하기까지 이동하는 거리의 평균

④ 정해진 시간 동안 두 분자들 사이의 최대와 최소를 평균한 거리

22. 다음 중 침투탐상제에 의한 누설시험의 절차를 옳게 나타낸 것은?

① 전처리 → 감압 → 침투처리 → 후처리 → 관찰

② 전처리 → 침투처리 → 현상처리 → 관찰 → 후처리

③ 전처리 → 침투처리 → 가압 → 관찰 → 후처리

④ 전처리 → 침투처리 → 관찰 → 후처리 → 현상처리

23. 할로겐 다이오드 누설시험을 하는 절차에 대한 설명이다. 할로겐 다이오드 검출기의 감도가 시험 도중에 저하되고 있는 것을 알고 검출기를 교정한 후, 다시 시험을 계속하려고 한다. 다음 중 옳은 절차는?

① 지금까지 확인한 누설들을 모두 수리하고 나서 시험을 계속한다.

② 시험이 중지된 부위부터 시험을 계속한다.

③ 검출기의 교정 이전에 시험했던 부위들도 포함시켜 시험을 해야 한다.

④ 이전에 시험했던 모든 부위들을 재시험해야 한다.

24. 내압누설시험하는 기기는 통상적으로 설계압력의 몇 %를 초과하는 압력에서 검사를 하면 안 되는가?

① 25%

② 20%

③ 15%

④ 5%

25. 밀폐된 공간에 들어있는 액체가 더 이상 증발하지 않고 평형을 이룰 때, 그 공간의 부분 압력을 이르는 말은?

① 증기 압력

② 대기 압력

③ 진공 압력

④ 아보가드로 압력

26. 압력경계에서의 총 누설률에 기인하는 인자가 아닌 것은?

① 유체의 압력, 온도, 결함의 종류

② 누설의 기하학적인 형상

③ 대형용기나 시스템의 제작

④ 누설되는 유체의 특성

27. 진공상자법에 사용되는 진공상자는 충분히 외압에 견딜 수 있는 구조를 가져야 한다. 진공상자가 견딜 수 있어야 하는 최소한의 외부 압력(kPa)은 얼마인가?

① 50

② 100

③ 250

④ 300

28. 250kPa의 게이지 압력으로 시험하는 용기내에 9% 헬륨추적가스를 가압하였다. 이 때 헬륨 분압은 얼마인가? (단, 대기압은 100 kPa 이다.)

① 31.5 kPa

② 315 kPa

③ 225 kPa

④ 22.5 kPa

29. 누설시험에서 헬륨(He)이 추적자 가스로 사용되는 이유와 크게 관련이 없는 것은?

① 공기중에서 미량이 존재한다.

② 화학적으로 불활성하고 인체에 무해하다.

③ 원자량이 작아 미세 누설로의 확산이 빠르다.

④ 수소를 제외한 다른 가스보다 낮은 입자속도를 가진다.

30. 누설시험을 해야 할 이유 중에서 가장 큰 목표는?

① 재료의 누출량 손실을 줄임

② 환경오염, 운전 방해를 막음

③ 표준에 벗어난 누설률과 부적절한 제품을 검출

④ 제품의 신뢰성 확보 및 시스템의 조기 파괴방지

31. 암모니아 추적자 가스를 사용하는 화학지시약 누설검출 기법에서 암모니아 증기가 누설되는 것을 알리는 반응물질로 냄새가 없고 제품에 이상이 없는 장점이 기체는?

① 염화수소(HCl)

② 이산화황(SO₂)

③ 아세틸렌(C₂H₂)

④ 이산화탄소(CO₂)

32. 누설률이 $1 \times 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 정도인 누설의 위치를 지정하려고 할 때 효과적이면서 쉽게 할 수 있는 시험은?

① 방사선 추적자 시험

② 기포누설 시험

③ 전자포획 시험

④ 헬륨 질량분석 시험

33. 배기방출(bake-out)이란?

① 펌핑 공정 중 진공 시스템의 열에 의하여 가스가 방출되는 현상

② 펌핑 공정 중 진공 시스템의 압에 의하여 가스가 방출되는 현상

③ 펌핑 공정 중 진공 시스템의 부적합한 가스에 의하여 방출되는 현상

④ 진공 시스템에서 모든 가스가 방출되는 현상

34. 할로겐 누설시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 가열양극 할로겐 누설검출기는 폭발성 대기에서 사용해서는 안 된다.

② 할로겐 누설시험에 사용되는 할로겐 화합물은 분자량이 높다.

③ 수압시험은 할로겐 스니퍼 누설시험 전에 실시해야 한다.

④ 할로겐 성분이 있는 재료들이 시험지역에 없도록 해야 한다.

35. 진공상자법에서 검사되어지는 검사체의 표면온도는 검사에 영향을 미치는 인자이다. 표면온도에 관한 다음의 설명 중 잘못된 것은?

① 일반적으로 표면온도의 표준 범위는 5℃~50℃ 이다.

② 표준온도 범위를 벗어났다면 국부적인 냉각이나 가열을

- 해야 한다.
- ③ 만일 0℃ 이하의 조건이라면 부동액이 포함된 발포액을 사용해야 한다.
- ④ 표면온도가 표준온도 범위 이내라 한다면 발포액 적용시 간은 검사 전 1분을 초과하지 말아야 한다.
36. 할로겐 추적가스법으로 누설시험을 할 때 480kPa 이하로 수행할 수 있는 시험의 용적에서 적합한 추적가스는?
- ① R-12 ② R-14
③ R-22 ④ R-24
37. 기포누설시험을 위해 시험체를 가압할 때 최대 허용압력을 초과함으로써 발생할 수 있는 것은?
- ① 발포액이 폭발한다.
② 의사 누설지시가 나타난다.
③ 시험체가 손상된다.
④ 정상적인 누설지시가 추가적으로 나타난다.
38. 누설검사에서 사용하는 압력단위의 관계가 서로 틀린 것은?
- ① 100 atm = 760 torr ② 1 Pa = 1 N/m²
③ 1 torr = 1 mmHg ④ 1 atm = 14.7 psi
39. 다음 중 기포누설시험법에 속하지 않는 것은?
- ① 가압발포액법 ② 진공상자법
③ 침지법 ④ 흡인법
40. 압력용기의 검출프로브를 이용한 헬륨질량분석법의 절차를 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 헬륨으로 압력용기를 가압한다.
② 헬륨을 용기 외부에 적용한다.
③ 검출프로브로 용기 표면을 탐상한다.
④ 검출프로브와 탐상면의 거리는 일정하게 유지한다.

3과목 : 누설검사 시험

41. 기포누설검사에서 감사용액 선정에 가장 큰 영향을 미치는 요인은?
- ① 경제성 ② 표면장력
③ 비등점 ④ 친유성
42. 2중벽 탱크의 암모니아 누설검사에 사용되는 암모니아 가스의 농도는 몇 %(압력비) 이상이어야 하는가?
- ① 1% ② 3%
③ 5% ④ 10%
43. 배관에 대해 기포누설검사-가압법으로 현장검사를 실시할 때 절차상 주의할 사항 중 틀린 것은?
- ① 결함 식별성을 증가시키기 위해 확대경을 사용할 수 있다.
② 누설시험 전에 표면의 오염물질 등을 제거해야 한다.
③ 모든 개봉부분은 밀봉재를 이용하여 공기의 흐름이 없도록 밀폐시킨다.
④ 기포형성 용액을 붓칠법으로 적용할 때 적용부분은 5cm 이상의 폭을 갖도록 길게 해준다.
44. 기포누설시험에서 누설률의 단위는?

- ① N/m² ② Pa·m³/s
③ std·cm³/s² ④ kg/m·s²
45. 할로겐다이오드시험법에서 검사에 앞서 시험압력은 최소한 몇 분 정도 유지해야 하는가?
- ① 10분 ② 30분
③ 1시간 ④ 시간에 관계없음
46. 압력 측정기 중 가장 우수한 압력 측정기로 다른 압력 측정기와 교정에 사용되는 측정기는?
- ① 정하중 시험기 ② 기압계
③ 버τον게이지 ④ 압전 압력게이지
47. 가열 양극할로겐 누설검출기의 한계점으로 볼 수 없는 것은?
- ① 높은 인화성 재질 근처, 또는 폭발성 가스가 혼합되어 있는 대기에서 사용하기가 부적절하다.
② 할로겐 추적가스에 장시간 노출되면 누설신호가 사라질 수 있다.
③ 할로겐 검출기는 대기와 분리되어 있어 시험물체의 주변 공기에 포함된 할로겐 물질과는 거리가 멀다.
④ 스니더 튜브 통과시간에 따라 응답시간이 길어질 수 있다.
48. 진공상자법에 의한 기포누설검사의 주된 장점으로 옳은 것은?
- ① 시험체를 가압할 필요가 없다.
② 누출률의 정량적인 측정이 가능하다.
③ 10⁻⁸Pa·m³/s 정도의 누출 감도를 가진다.
④ 2~3기압의 차등 압력을 쉽게 만들 수 있다.
49. 대기권에서부터 지구의 평균표면까지 공기가 누르는 힘은 무엇이라 하는가?
- ① 표준대기압 ② 게이지압력
③ 진공압력 ④ 절대압력
50. 압력이 일정할대 20℃에서 90m³의 부피를 갖는 기체에 대해 온도를 10℃ 증가시키면 부피는 어떻게 변화하겠는가?
- ① 3m³ 감소한다. ② 3m³ 증가한다.
③ 50m³ 감소한다. ④ 50m³ 증가한다.
51. 표준상태 1cm³의 부피 속에 들어있는 가스분자의 수는 약 얼마인가? (단, 표준상태 가스 1몰의 분자수는 6.022×10²³ 개, 가스 1몰의 부피는 22.4L 이다.)
- ① 2.69×10¹³ ② 2.69×10¹⁹
③ 2.69×10²² ④ 2.69×10²⁵
52. 헬륨질량분석기-검출프로브(Detector probe)법을 설명한 것 중 옳은 것은?
- ① 주사속도가 증가하면 검출감도는 감소된다.
② 배경 가스는 시험 완료 후에만 제거하면 효과적이다.
③ 응답시간이 길면 검출감도가 증가된다.
④ 흡입호스의 길이가 증가하면 검출감도는 증가된다.
53. 플라스틱 및 고무류 등을 할로겐족 원소가 포함된 냉매로 누설검사를 할 때 주의할 사항으로 옳바른 것은?
- ① 스니퍼를 사용할 때 불꽃을 발생할 수 있다.

- ② 쉽게 할로겐을 흡수하여 거짓지시를 나타낼 수 있다.
 ③ 추적가스와 시험체가 높은 활성반응을 일으킨다.
 ④ 검출기 전극의 열화가 가속된다.
54. 헬륨질량분석-벨자(Bell Jar)법에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 가압시험의 대표적인 방법이다.
 ② 활성기체를 사용하여 검사를 수행한다.
 ③ 시험체는 가압, 용기는 진공을 적용한다.
 ④ 반정량적 방법만으로 검사를 적용할 수 있다.
55. 기포누설검사-가압법으로 누설검사 시 거품형성 용액의 설명으로 틀린 것은?
 ① 시험표면으로부터 이탈하지 않는 얇은 막을 형성하여야 한다.
 ② 누설에 의해 형성된 거품은 급격히 소멸되지 말아야 한다.
 ③ 용액 자체에서 만들어지는 거품수는 가능한 한 많아야 한다.
 ④ 일반 가정용 비눗물이나 세제는 사용할 수 없다.
56. 헬륨질량분석기시험에서 400kPa의 게이지 압력으로 시험되어지는 용기 내에 12% 헬륨추적가스를 이용하여 가압되었다. 이때 헬륨분압은 얼마인가? (단, 대기압은 100 kPa 이다.)
 ① 40 kPa ② 50 kPa
 ③ 60 kPa ④ 70 Kpa
57. 헬륨질량분석 누설검사 기법 중 누설위치를 찾을 수 있는 것은?
 ① 진공용기법 ② 진공후드법
 ③ 진공적분법 ④ 진공분무법
58. 기포누설시험에서 결함을 해석 및 평가하는데 검출 감도를 높이기 위한 방법이 아닌 것은?
 ① 깨끗한 액체를 사용하고 빛의 조도를 증가시킨다.
 ② 기포 형성시간 및 작업자의 관찰시간을 증가시킨다.
 ③ 미세 누설을 검출하기 위해 시험용액의 표면 장력을 증가시킨다.
 ④ 시험용액의 오염 등에 기인된 허위지시를 제거시킨다.
59. 기포누설시험-가압법의 현장검사에서 절차상 고려해야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 표면조건 ② 발포액 적용방법
 ③ 시험품의 두께 ④ 조도
60. 할로겐 누설검사서에서 가압기체에 혼합하여 사용할 수 있는 기체는?
 ① 아세틸렌 ② 프로필렌
 ③ 제네트론 ④ 산소

4과목 : 누설검사 규격

61. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 압력변화검사법에서 설계압력이 4 kPa인 소형기기를 검사할 경우에 적용한 최대 압력은?
 ① 4 kPa ② 5 kPa

- ③ 6 kPa ④ 8 kPa
62. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 누설검사서에서 시험체의 표면처리에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 개구부는 밀봉되어야 한다.
 ② 시험체 표면은 기름 등이 제거되어야 한다.
 ③ 시험체 표면을 물로 세척한 후 건조할 필요는 없다.
 ④ 밀봉재료는 추적자 가스 성분이 없어야 한다.
63. 질량 분석계를 이용한 압력 및 진공 용기 누출 시험 방법(KS B 5648)에 따른 진공법 중에서 가장 널리 사용되는 방법이며, 프로브법이라고도 하는 방법은?
 ① 적분법 ② 덮개법
 ③ 헬륨 분사법 ④ 헬륨 누출 금지법
64. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 기포누설검사-진공상자법에서, 22인치 길이의 용접부에 대해 누설검사를 하고자 한다. 이때 진공상자의 길이가 6인치라면 진공상자를 최소한 몇 번 사용하여야 하는가?
 ① 3회 ② 5회
 ③ 7회 ④ 9회
65. 질량분석계형 누출 탐지기 교정 방식 통칙(KS A 0083)의 시험조건 중 최소 가검 누출량 측정에 사용되는 헬륨(He)의 최소 순도는?
 ① 97.5% ② 98%
 ③ 99% ④ 99.5%
66. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 할로겐 다이오드 검출기 프로브검사법에서 지시계(meter)에 지시되는 양은?
 ① 이온 생성률 ② 압력변화량
 ③ 기포발생량 ④ 진공도
67. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 기포누설검사-직접가압법에서 사용되는 검사기체로 적당한 것은?
 ① 산소 ② 수소
 ③ 공기 ④ 염소
68. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 기포누설검사-진공상자법에 사용되는 진공상자에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 적절한 접속부, 밸브, 조명 및 게이지가 구비되어야 한다.
 ② 게이지는 0~100kPa의 범위 것이어야 한다.
 ③ 진공상자는 사용에 편리한 크기이어야 한다.
 ④ 진공상자 개구부 하단을 제외한 상단면 및 측면에 창을 설치해야 한다.
69. 질량 분석계를 이용한 압력 및 진공 용기 누출 시험 방법(KS B 5648)에서, 진공 기술에서 어떠한 장치의 벽에 구멍, 기공, 침투할 수 있는 요소, 또는 압력이나 벽을 가로질러 농도의 차이가 있어서 한 벽면에서 다른 벽면으로 기체가 지나갈 수 있는 요소를 정의한 요소는?
 ① 관통 ② 침투
 ③ 누출 ④ 투과

70. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 규정된 압력변화검사법에서 게이지 합격기준 항목이 아닌 것은?
 ① 정밀도 ② 분해능
 ③ 조립성 ④ 반복성
71. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 할로겐 다이오드 검출기 프로브검사법에서 전자 포획 할로겐 누설검출기의 추적가스로 권장하는 것은?
 ① 플루오르 황화물(SF₆) ② 염화메틸렌(CH₂Cl₂)
 ③ 냉매 134a(C₂H₂F₄) ④ 냉매 22(CHClF₂)
72. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 할로겐 다이오드 검출기 프로브검사법에서, 시험 압력 하에서 시험체의 체적이 10m³ 일 때, 할로겐 추적 가스의 최소량은?
 ① 1m³ ② 2m³
 ③ 3m³ ④ 5m³
73. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 압력변화검사법에서, 소형 가압시스템의 경우 온도 안정화를 위한 압력 유지시간은?
 ① 최소 5분 ② 최소 10분
 ③ 최소 15분 ④ 최소 20분
74. 질량 분석계를 이용한 압력 및 진공 용기 누출 시험 방법(KS B 5648)에서 누출 틈을 찾기 위해 사용되는 기체 중 규정된 헬륨의 순도는?
 ① 99% 이상 ② 96% 이상
 ③ 94% 이상 ④ 92% 이상
75. 용접식 강재 석유 저장 탱크의 구조(KS B 6225)에 따라 저장탱크를 누설검사할 때, 밀판의 용접부에 대한 시험 압력은?
 ① 대기압보다 최소한 13.3kPa 낮은 값
 ② 대기압보다 최소한 33.3kPa 낮은 값
 ③ 대기압보다 최소한 53.3kPa 낮은 값
 ④ 대기압보다 최소한 73.3kPa 낮은 값
76. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에서 누설을 검출하고 찾아내기 위하여 사용되는 방법 중 반정량적(semiquantitative) 방법이 아닌 것은?
 ① 할로겐 다이오드 검출기 프로브검사법
 ② 헬륨 질량분석기 검사-추적자 프로브법
 ③ 헬륨 질량분석기 검사-후드법
 ④ 열전도 검출기 프로브검사법
77. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에서 기포누설검사-직접가압법으로 시험할 때 규정된 절차서 요건 중 필수 변수인 것은?
 ① 가압가스 ② 용액 적용기기
 ③ 기포 형성 용액 ④ 시험 후 처리 기법
78. 주철 보일러의 구조(KS B 6202)에 따라 온수보일러에 대하여 수압시험을 실시할 때의 사용압력은?
 ① 최고 사용압력의 1.25배, 최소 100 kPa
 ② 최고 사용압력의 1.25배, 최소 200 kPa

- ③ 최고 사용압력의 1.5배, 최소 100 kPa
 ④ 최고 사용압력의 1.5배, 최소 200 kPa

79. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 규정된 게이지(Gage)에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 보통 최대압력의 약 2배 압력범위 눈금판이 권장된다.
 ② 어떠한 경우라도 눈금판의 범위는 필요한 최대압력의 1.25배 이하이거나 5.0배를 초과해서는 안된다.
 ③ 게이지의 위치는 검사원이 쉽게 읽을 수 있도록 검사품에 직접 또는 원격 연결해야 한다.
 ④ 한 개 이상의 게이지가 필요한 대형 용기, 계통은 기록형 게이지가 권장된다.
80. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec. V, Art. 10)에 따른 기포누설검사-진공상자법에서 사용되는 기포용액에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 시험 부위에서 터지지 않는 막을 형성해야 한다.
 ② 세척용으로 제조된 비눗물을 사용해서는 안 된다.
 ③ 낮은 표면장력으로 인해 급격히 소멸되지 않아야 한다.
 ④ 시험표면에서 가능한 빠르게 건조되어야 한다.

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