2017년09월23일년 누설비파괴검사기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 비파괴검사 개론	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	④	②	①	②	①	①	③	①	④	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	②	①	②	④	①	①	④	④	③	②

【2과목 : 20문제】 누설검사 원리	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	①	②	④	②	③	②	②	③	①	②
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	②	②	④	④	④	②	③	④	③	③

【3과목 : 20문제】 누설검사 시험	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	③	②	②	③	②	③	④	③	②
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	③	④	③	④	②	④	②	②	④

【4과목 : 20문제】 누설검사 규격	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	②	④	③	③	②	②	②	②	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	①	②	②	①	④	④	②	③	①	③

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 비파괴검사 개론 (20문제)

1. 자분탐상검사에서 결함에 의한 누설자속에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 강자성체에 발생하는 자속은 자계의 세기와 함께 감소한다.

② 자분탐상검사에서 시험체에 자계를 주어 자속을 발생시킨 경우, 자력선이 결함에 가능한 한 많이 차단되지 않는 방향의 자계를 이용할 필요가 있다.

③ 강자성체 중에 자속이 포화되어 그 이상 자속이 흐르지 않는 상태를 최대자속의 상태라 부르고, 이 때 단위단면적당의 자속량을 자속밀도라 부른다.

❹ 시험체 표면에 요철이 있는 경우, 포화자속밀도에 도달하면 요철부에도 누설자속이 많이 형성되어 자분을 집적하고 결함자분모양의 식별이 곤란해진다.

2. 시험체가 변형될 때 그 시험체의 표면에 부착시켜 놓은 센서의 전기적인 변화를 측정함으로써 변형에 대한 모니터링이 가능한 특수 비파괴검사법은?

① 전위차시험

❷ 스트레인측정시험

③ 전자초음파공명시험

④ 기체 방사성동위원소시험

3. 다음 중 비파괴검사에 대한 설명으로 잘못된 것은?

❶ 비파괴검사는 모든 종류의 결함을 검출할 수 있다.

② 비피괴검사는 시험체를 파괴시키지 않고 원형을 보존하며 검사하는 방법을 말한다.

③ 비파괴검사는 재료의 물리적 성질이 결함의 존재에 의하여 변화하는 현성을 이용한다.

④ 비파괴검사는 제품의 사용 수명 내에 영향을 미치는 결함을 검출하고 제거함으로써 제품의 신뢰도를 높일 수 있다.

4. 강용접부(20mm 두께)내 융합부족이나 균열을 가장 잘 검출할 수 있는 비파괴검사법은?

① 침투탐상검사

❷ 초음파탐상검사

③ 자분탐상검사

④ 누설검사

5. 1.0atm에 대한 기압 단위의 환산이 틀린 것은?

❶ 7.6torr

② 14.7psi

③ 101.3kPa

④ 760mmHg

6. 바이트, 다이스 등에 사용되는 합금 공구강 강재의 한국산업표준 기호로 옳은 것은?

❶ STS

② STB

③ SCM

④ STR

7. Al에 약 10%까지의 Mg을 품는 합금으로 강도, 연신성, 내식성을 목적으로 사용하는 것은?

① 라우탈(Lautal)

② 와이 합금(Y-alloy)

❸ 하이드로 날륨(Hydronalium)

④ 로엑스 합금(Lo-Ex-alloy)

8. 구리를 진공 용해하여 0.001~0.002%의 O_2 함량을 가지며 유리의 봉착성이 좋아 진공관용 재료 및 전자기기 등에 이용되는 재료는?

❶ 무산소동

② 탈산동

③ 전기동

④ 정련동

9. 강에서 마텐자이트조직이 경도가 큰 이유가 아닌 것은?

① 결정의 미세화

② 급냉으로 인한 내부 응력

③ 탄소원자에 의한 Fe 격자의 강화

❹ 확산변태에 의한 시멘타이트의 분리

10. 로크웰 경도시험에서 원뿔형 다이아몬드콘 압입체의 꼭지각 각도는 얼마인가?

① 60도

❷ 120도

③ 136도

④ 145도

11. Sn-S-Cu계 합금으로 주석계 화이트 메탈의 명칭은?

① 다우(dow)메탈

❷ 배빗(babbit)메탈

③ 바이(bai)메탈

④ 플래티나이트(platinite)

12. 실루민을 개량처리하는 이유로 옳은 것은?

❶ 공정부근의 주조조직으로 나타나는 Si를 미세화 시키기 위해

② 공석부근의 주조조직으로 나타나는 Al를 미세화 시키기 위해

③ 공정부근의 주조조직으로 나타나는 Zn를 미세화 시키기 위해

④ 공석부근의 주조조직으로 나타나는 Sn를 미세화 시키기 위해

13. 현미경조직을 관찰하기 위해 철강의 조직을 부식하는 데 가장 적합한 부식액은?

① 왕수

❷ 나이탈 용액

③ 염화제2철 용액

④ 수산화나트륨 용액

14. 금속초미립자의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 융점이 금속덩어리보다 높다.

② 활성이 약하여 화학반응을 일으키지 않는다.

③ Fe계 합금 초미립자는 금속덩어리보다 자성이 약하다.

❹ 저온에서 열저항이 매우 작아 열의 양도체이다.

15. Mg 합금이 구조재료로써 갖는 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?

❶ 소성가공성이 높아 상온변형이 쉽다.

② 비강도가 커서 항공우주용 재료에 유리하다.

③ 감쇠능이 주철보다 커서 소음방지 재료로 우수하다.

④ 기계가공성이 좋고 아름다운 절삭면이 얻어진다.

16. 용접법을 3가지로 대분류할 때 포함되지 않는 것은?

❶ 리벳

② 압접

③ 납땜

④ 융접

17. 연강용 가스 용접봉의 성분 중 유황(S)이 모재에 미치는 영향으로 올바른 것은?

① 강에 취성을 주며 가연성을 잃게 한다.

② ㅏ 기공은 막을 수 있으나 강도가 떨어진다.

③ 강의 강도를 증가시키나 연신율, 굽힘성 등이 감소된다.

❹ 용접부의 저항력을 감소시키고 기공 발생의 원인이 된다.

18. 용접부 검사방법 중 파괴검사에 속하는 것은?

① 와류 검사

② 초음파 검사

③ 방사선 투과 검사

❹ 현미경 조직 검사

19. 가스텅스텐아크용접(TIG용접)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 직류정극성의 경우 비드 폭이 넓고 용입이 얇다.

② 직류역극성의 경우 비드 폭이 좁고 용입이 깊다.

❸ 직류역극성으로 용접 시 산화 피막을 제거하는 청정 작용이 있다.

④ 고주파 교류를 사용하면 청정 효과를 얻을 수 없어 알루미늄 용접에 부적당하다.

20. 강의 용착 금속 결함 중 은점(Fish eye) 발생의 가장 큰 원이이 되는 가스는?

① 질소

❷ 수소

③ 헬륨

④ 이산화탄소

【2과목】 누설검사 원리 (20문제)

21. 헬륨질량분석기에 있는 콜드트랩(Cold Trap)의 가장 중요한 기능은?

❶ 진공시스템 내의 압력 상승의 원인이 되는 증기를 응축 제거한다.

② 확산펌프(diffudsion pump)를 냉각시킨다.

③ 로타리 펌프(rotary pump)를 냉각시킨다.

④ 펌핑 속도(pumpoing speed)를 증가시켜 응답시간(response time)을 단축한다.

22. 전자포획법은 밀폐된 구조를 갖는 셀(Cell)에 Ni^{63}이나 H^3의 ( )선원을 장치하여 들어온 가스가 ( )선원을 포획하기 때문에 정상전류가 감소하는 것을 이용하는 방법이다. ( )안에 들어갈 적당한 것은?

① 알파(α)

❷ 베타(β)

③ 감마(γ)

④ 중성자(n)

23. 누설검사에서 누설흐름의 종류가 아닌 것은?

① 과도흐름

② 초우크흐름

③ 점성흐름

❹ 분산흐름

24. 기포누설검사에서 감도에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?

① 기포를 형성하는 시험용액의 특성

❷ 프로브의 성능 및 측정위치

③ 누설을 통과하는 추적가스의 종류

④ 누설경계에서의 압력차이

25. 누설검사에서 화씨 온도(°F)와 섭씨 온도(°C)의 관계식이 맞는 것은?

① °C=273+°F

② °C=9/5 °F+32

❸ °C=5/9(°F-32)

④ °C=9/5(°F+32)

26. 발포누설검사의 누설검출 용액의 성능에 직접적으로 가장 많은 영향을 미치는 인자는?

① 가격

❷ 표면장력

③ 착화점

④ 독성

27. 누설시험과 누설량 측정에 있어 일반적인 가압유체로 사용되어지는 것으로 나열된 것은?

① 산소, 수소

❷ 공기, 질소

③ 수소, 일산화탄소

④ 질소, 일산화탄소

28. 누설검사의 압력상승기법에서 누설감도에 영향을 주는 주요 변수가 아닌 것은?

① 대기온도와 기후조건

② 시험시간

❸ 시험체의 외부 표면적

④ 시스템의 내부 체적

29. 기포누설시험 가압법에 의해 아주 미세한 누설 결함을 검출하고자 할 때 시험용 용액을 시험면에 적용하는 방법으로 옳은 것은?

❶ 기포가 생기지 않도록 얇게 도포하며 붓칠은 가급적 피하는 것이 좋다.

② 시험면을 전처리하면 미세한 누설결함이 손상될 수 있으므로 전처리 하지 않고 도포한다.

③ 미세 거품이 형성될 수 있도록 가능한 한 골고루 연속적으로 두껍게 도포한다.

④ 발포액의 구성 성분은 액상세제, 글리세린, 물이며 비율은 1:1:3이 된다.

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

30. 누설탐상검사에서 2차 압력계의 종류가 아닌 것은?

① 스트레인 게이지

❷ 액주식 압력계

③ 전기저항 압력계

④ 다이어프램 압력계

31. 누설검사에서 압력단위에 대한 표기로 틀린 것은?

① 표준대기압력:30inHg

❷ 진공압력:g/mol

③ 절대압력:kgf/cm2

④ 게이지압력:kgf/cm2

32. 할로겐 누설시험을 하는 장소에서 취입기를 이용하여 확산시키는 이유로 맞는 것은?

① 공기중의 할로겐 기체를 제거하기 위해

❷ 부스 안에서 공기의 와류나 과도한 풍속을 방지하기 위해

③ 적절한 습도를 유지하기 위해

④ 오염된 공기의 유입을 막기 위해

33. 다음 중 할로겐 누설검사 방법이 아닌 것은?

① 스니퍼법(직접주사-대기 중 할로겐 오염 무시)

② 적분법(Accumulation trst)

③ 쉬러드법(Shroud test)

❹ 프로브법(직접주사-대기 중 할로겐 오염 고려)

34. 침투탐상제를 이용한 누설검사에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 누설 개소 확인이 용이하다.

② 가압 장치 등 특수기구가 필요치 않다.

③ 두꺼운 시험체에는 적용이 용이하지 못하다.

❹ 침투탐상검사와 같이 현상제를 침투액 적용면에 적용한다.

35. 음향누설검사(Accoustic leak test)의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 특별한 추적가스가 필요치 않다.

② 대기 중으로 발생된 누설 음파는 최대 30m 거리에서 측정 가능하다.

③ 초음파 검출기는 새로운 파이프라인 제품의 누설위치를 찾는데 효과적이다.

❹ 초음파 에너지 에코가 발생되기 쉽고 경화된 표면에서 반사되기 쉽다.

36. 누설검사에서 사용하는 추적가스인 질소의 특성이 아닌 것은?

① 무색, 무취, 무미의 기체이다.

❷ 염소와 반응하여 포스겐을 형성한다.

③ 수소와 반응하여 암모이아를 생성한다.

④ 공기중에서 약 78%의 비율을 차지한다.

37. 기포누설검사 가압법 중 큰 누설을 검출하기 위해 기포나 비누거품 등을 직접 적용하는 방법은?

① 진공상자법

② 침지법

❸ 기포법

④ 가압발포액법

38. 게이지압력이 350kPa, 대기압이 100kPa일 때 절대압력은 몇 kPa인가?

① 100

② 250

③ 350

❹ 450

39. 침투제를 이용한 누설검사의 순서로 올바른 것은?

① 전처리-현상처리-침투처리-관찰

② 전처리-침투처리-후처리-관찰

❸ 전처리-침투처리-현상처리-관찰-후처리

④ 침투처리-현산처리-유화처리-관찰

40. 다음 중 Torr의 의미는?

① 표준대기압의 1/190

② 표준대기압의 1/380

❸ 표준대기압의 1/760

④ 표준대기압의 1/1520

【3과목】 누설검사 시험 (20문제)

41. 시험체를 진공용기에 넣고 시험체의 내부 또는 외부에 헬륨가스를 넣어 헬륨가스를 검출하는 방법은?

① 진공후드법

② 검출프로드법

❸ 진공용기법

④ 침지법

42. 기포누설시험 가압발포액에서 압력의 적용시간을 지정한 이유는?

① 발포용액에 포함된 기포를 확산하기 위해

② 가압기체의 역류를 방지하기 위해

❸ 가압기체가 미세누설로 충분한 확산을 위해

④ 내부 이슬점 온도를 높이기 위해

43. 암모니아 누설검사에서 누설이 존재한다면 지시의 색상변화는?

① 노란색에서 검은색

❷ 노란색에서 자주색

③ 검은색에서 노란색

④ 자주색에서 노란색

44. 누설검사에서 할라이드 토치법의 특성이 아닌 것은?

① 작업이 간단하고 쉽다.
❷ 대부분의 냉매가스는 연소성이다.
③ 특별한 교정수단이 없다.
④ 감도가 기포누설시험과 비슷하다.

45. 펌프의 배기속도가 40000ℓ/s, 시험품의 용적이 1000m^3일 때 배기시간은?

① 4초
② 40초
❸ 25초
④ 250초

46. 압력경계와 미세구멍에서 유체흐름에 의해 발생된 음의 스펙트럼이 가장 쉽게 감응하는 주파수는?

① 5kHz
❷ 40kHz
③ 200kHz
④ 400kHz

47. 압력변화누설시험에서 일정 시간주기마다 정적압력에 의한 누설률을 측정하였을 때 맞는 것은?

① 누설률이 항상 일정하다.
② 누설률이 점차 증가한다.
❸ 누설률이 점차 감소한다.
④ 누설률은 증가와 감소가 반복한다.

48. 진공법에 사용되는 이온화게이지가 아닌 것은?

① 냉 음극게이지
② 열전자이온화게이지
③ 알파트론게이지
❹ 멕리오드게이지

49. 압력변화누설검사에서 압력을 올려주기 위하여 공기 대신 이용할 수 있는 적합한 가압 유체는?

① 수소
② 산소
❸ 질소
④ 염소

50. 기포누설검사에 통상적으로 사용되는 누설검사용액의 성질로 맞는 것은?

① 표면장력이 큰 것
❷ 진공 하에서 증발하기 어려운 것
③ 온도에 의한 열화가 있는 것
④ 젖음성이 나쁠 것

51. 헬륨질량분석기 누설검사의 적용범위가 아닌 것은?

① 누설의 존재
② 누설 위치
③ 누설량
❹ 누설가스의 성분

52. 헬로겐 누설 전자포획법에서 전자방출에 의해 트리튬이 붕괴되어 무엇으로 변하는가?

① 1H2
② 2H2
❸ 2He3
④ 2He4

53. 음향누설검사 시 가장 영향이 적은 인자는?

① 유체의 점도
② 검출기 선택
③ 유체의 속도
❹ 유체의 온도

54. 할로겐 누설시험의 종류가 아닌 것은?

① 할라이드 토치
② 가열양극 할로겐 검출기
❸ 열전도 검출기
④ 전자포획 검출기

55. 헬륨질량분석 누설시험의 진공시스템 속에서 추적자 가스로 쓰인 헬륨이 시스템의 벽에 흡착되었다가 뒤늦게 분리되어 겉보기 누설로 나타나는 것을 무엇인가?

① 응축
② 게터(getter)
③ 분자 누설
❹ 행업(hang-up)

56. 압력변화시험 가압법에서 검사 오류를 발생시키는 가장 큰 원인 두 가지는 무엇인가?

① 시험체 체적, 습도
❷ 시험체 체적, 온도변화
③ 시험체 재질, 시험시기
④ 시험체 형상, 검사자 숙련도

57. 암모니아 누설시험방법에 대한 내용으로 틀린 것은?

① 압력은 최고허용압력의 25%를 초과하는 범위로 한다.
② 시험습도는 80%이하로 유지한다.
③ 동 및 그 합금을 부식시킬 우려가 있으므로 청결하게 후처리를 한다.
❹ 암모니아 가스의 농도는 0.1%이상으로 한다.

58. 음향방출 방법으로 누설검사로 적당한 누설상태나 환경으로 가장 알맞은 것은?

① 점성 유동의 누설이 있는 경우
❷ 고속도의 흐름이나 거친 흐름의 누설이 있는 경우
③ 진공 시스템의 누설 검사를 수행하는 경우
④ 매우 높은 압력으로 누설 검사를 수행하는 경우

59. 기체방사성동위원소법 누설검사에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 큰 누설을 검사하는데 효과적이다.
❷ 가압한 후 진공 배기하여 검사한다.
③ 가압 후 계측은 2시간 후에 한다.
④ 감마선을 계측하여 누설유무를 확인한다.

60. 누설검사에서 암모니아와 혼합할 수 있는 추적자가 아닌 것은?

① 염화수소
② 이산화탄소
③ 아황산가스
❹ 수산화나트륨

【4과목】 누설검사 규격 (20문제)

61. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec.V, Atr.10 App.X)에 따라 초음파 누설검출기로 누설 검사를 수행할 경우 특별히 규정하지 않는 한 누설표준에 의한 최대 누설률은?

❶ 1×10-2Pam3/s
② 1×10-3Pam3/s
③ 1×10-4Pam3/s
④ 1×10-5Pam3/s

62. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec.V, Atr.10)에서 규정한 헬륨을 이용한 검사기법의 종류는 몇 가지인가?

① 2가지
❷ 3가지
③ 4가지
④ 5가지

63. 질량분석계를 이용한 압력 및 진공용기 누출 시험 방법(KS B 5648)에서 탐지 기체로 일반적으로 헬륨을 사용하는 이유로 바르게 설명된 것은?

① 작은 누출 틈에서 누출량이 작아진다.
② 대기 중에서 높은 분압을 갖는다.
③ 다른 기체와 반응하여 이온이 될 확률이 높다.
❹ 분자량이 작아 작은 누설틈이라도 누출량이 높게 주어진다.

64. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec.V., Atr.10)에 규정된 할로겐 다이오드 검출기 프로브시험법에 사용되지 않는 추적기체는?

① 냉매-114
② 냉매-134a
❸ 냉매-33
④ 염화메틸렌

65. 강제 석유저장 탱크의 구조(KS B 6225)에 따른 부상 지붕 배수설비는 조립한 후 몸통 물 채우기 전에 누설시험을 할 때 시험압력은?

① 100kPa
② 200kPa
❸ 300kPa
④ 400kPa

66. 주철보일러의 구조(KS B 6202)에 따라 증기보일러를 수압 시험 하는 경우 시험 압력은?

① 100kPa
❷ 200kPa
③ 300kPa
④ 400kPa

67. 주철 보일러의 구조(KS B 6202)에 따른 온수 보일러의 수압시험에 대하여 옳게 설명한 것은? (단, 압력은 최소 200kPa 이다.)

① 최고 사용압력의 1배에서 이상이 없어야 한다.
❷ 최고 사용압력의 1.5배에서 이상이 없어야 한다.
③ 최고 사용압력의 0.8배에서 이상이 없어야 한다.
④ 최고 사용압력의 0.5배에서 이상이 없어야 한다.

68. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec.V, Atr.10)에 따른 기포누설시험-가압법에서 시험압력은 시험 전 최소 얼마 동안 유지해야 하는가?

① 최소한 10분
❷ 최소한 15분
③ 최소한 20분
④ 최소한 30분

69. 다관 원통형 열교환기(KS B 6230)에 의해 수압 시험을 할 때 최소 압력유지 시간은?

① 15분
❷ 30분
③ 45분
④ 60분

70. 질량분석계형 누출 탐지기 교정방식 통칙(KS A 0083)에서 요구하는 시험 조건으로 옳은 것은?

① 시험 분위기 온도는 15°C 이하로 한다.
② 주위의 압력은 300kPa±5% 이어야 한다.
③ 시험에 사용하는 교정 누출은 체널형을 사용하고 그 교정 누출량의 오차는 ±10% 이어야 한다.
❹ 최소 가검 누출량의 측정에 사용되는 헬륨가스의 순도는 99% 이상으로 한다.

71. 강제 석유저장탱크의 구조(KS B 6225)에 따라 개구부 보강재 용접부의 누설시험으로 몸통 물채우기 시험 전에 보강재의 텔테일홀에서 얼마의 게이지 압력 이하의 공기압으로 누설을 조사하여야 하는가?

❶ 100kPa
② 200kPa
③ 300kPa
④ 400kPa

72. 질량 분석계를 이용한 압력 및 진공 용기 누출시험방법(KS B 5648)에 따라 직류 헬륨 누출 검지기를 사용하여 용기의 누출률 측정을 하는 경우 요구되는 최소 진공도는 얼마인가?

① 10-3Pa
❷ 10-2Pa
③ 10-1Pa
④ 10Pa

73. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec.V, Atr.10)에 따라 초음파 누설 검출기로 누설 검사를 수행할 경우 규정된 시험 압력 유지 시간은?

① 10초
❷ 15분
③ 30분
④ 60분

74. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec.V, Atr.10 App.X)에서 초음파 누설시험 절차서에 포함되는 요건 중 필수변수는?

❶ 가압가스
② 주사거리
③ 주사속도
④ 시험요원의 자격인정 요건

75. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec.V, Atr.10)에서 가압되는 누설 시험품의 설계압력이 30psi일 때 시험압력으로 옳지 않은 것은?

① 32.5psi
② 35psi
③ 37psi
❹ 40psi

76. 질량 분석계를 이용한 압력 및 진공 용기 누출 시험 방법(KS B 5648)에 따라 역류 헬륨 누출 검지기를 사용하여 누출률 측정을 하는 경우 사용하는 용기의 최소 도달 진공도는 얼마인가?

① 10-3Pa
② 10-2Pa
③ 10-1Pa
❹ 10 Pa

77. 다관 원통형 열교환기(KS B 6230)에서 BEM형 열교환기의 수압 시험 순서로 옳은 것은?

① 관 쪽 시험→동체 쪽 시험
❷ 동체 쪽 시험→관 쪽 시험
③ 관속 시험→동체 쪽 시험
④ 동체 쪽 시험→관속 시험

78. 질량분석계를 이용한 압력 및 진공 용기 누출 시험 방법(KS B 5648)에 규정한 압력 시험에 사용되는 참지 기체가 아닌 것은?

① 아르곤
② 수소
❸ 질소
④ 헬륨

79. 다관 원통형 열 교환기(KS B 6230)에 의해 보강판 용접부에 대한 누설시험을 할 경우의 적용해야 할 공기압은?

❶ 0.2MPa 이하
② 0.3MPa 이하
③ 0.4MPa 이하
④ 0.5MPa 이하

80. 보일러 및 압력용기에 대한 누설검사(ASME Sec.V, Atr.10)에서 진공장사를 사용하는 기포누설시험을 하고자 할 때 중첩되는 최소 길이는?

① 10mm
② 30mm
❸ 50mm
④ 70mm