

1과목 : 가스안전관리

1. 도시가스사용시설에서 배관의 용접부 중 비파괴시험을 하여야 하는 것은?

- ① 가스용 폴리에틸렌관
- ② 호칭지름 65mm인 매몰된 저압배관
- ③ 호칭지름 150mm인 노출된 저압배관
- ④ 호칭지름 65mm인 노출된 중압배관

2. 고압가스 특정제조시설 중 비가연성 가스의 저장탱크는 몇 m^3 이상일 경우에 지진영향에 대한 안전한 구조로 설계하여야 하는가?

- ① 300 ② 500
- ③ 1000 ④ 2000

3. 다음은 어떤 안전설비에 대한 설명인가?

설비가 잘못 조작되거나 정상적인 제조를 할 수 없는 경우 자동으로 원재료의 공급을 차단시키는 등 고압가스 제조설비 안의 제조를 제어하는 기능을 한다.

- ① 안전밸브 ② 긴급차단장치
- ③ 인터록기구 ④ 벤트스택

4. $0^\circ C$, 1atm에서 6L인 기체가 $273^\circ C$, 1atm일 때 몇 L가 되는가?

- ① 4 ② 8
- ③ 12 ④ 24

5. 다음 가스 중 폭발범위의 하한값이 가장 높은 것은?

- ① 암모니아 ② 수소
- ③ 프로판 ④ 메탄

6. 일반도시가스 공급시설의 시설기준으로 틀린 것은?

- ① 가스공급 시설을 설치한 곳에는 누출된 가스가 머물지 아니하도록 환기설비를 설치한다.
- ② 공동구 안에는 환기장치를 설치하며 전기설비가 있는 공동구에는 그 전기설비를 방폭구조로 한다.
- ③ 저장탱크의 안전장치인 안전밸브나 파열판에는 가스방출관을 설치한다.
- ④ 저장탱크의 안전밸브는 다이어프램식 안전밸브로 한다.

7. 다음 중 2중관으로 하여야 하는 고압가스가 아닌 것은?

- ① 수소 ② 아황산가스
- ③ 암모니아 ④ 황화수소

8. 고압용기에 각인되어 있는 내용적의 기호는?

- ① V ② FP
- ③ TP ④ W

9. 고압가스의 충전 용기를 차량에 적재하여 운반하는 때의 기준에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 염소와 아세틸렌 충전 용기는 동일 차량에 적재하여 운반이 가능하다.
- ② 염소와 수소 충전 용기는 동일 차량에 적재하여 운반이 가능하다.

- ③ 독성가스가 아닌 $300m^3$ 의 압축 가연성 가스를 차량에 적재하여 운반하는 때에는 운반책임자를 동승시켜야 한다.
- ④ 독성가스가 아닌 2천 kg의 액화 조연성 가스를 차량에 적재하여 운반하는 때에는 운반책임자를 동승시켜야 한다.

10. 고압가스 특정제조시설에서 배관을 해저에 설치하는 경우의 기준으로 틀린 것은?

- ① 배관은 해저면 밑에 매설한다.
- ② 배관은 원칙적으로 다른 배관과 교차하지 아니하여야 한다.
- ③ 배관은 원칙적으로 다른 배관과 수평거리로 20m 이상을 유지하여야 한다.
- ④ 배관의 입상부에는 방호시설물을 설치한다.

11. 도시가스사업법상 제1종 보호시설이 아닌 것은?

- ① 아동 50명이 다니는 유치원
- ② 수용인원이 350명인 음식점
- ③ 객실 20개를 보유한 여관
- ④ 250세대 규모의 개별난방 아파트

12. 가스도매사업의 가스공급시설에서 배관을 지하에 매설할 경우의 기준으로 틀린 것은?

- ① 배관을 시가지 외의 도로 노면 밑에 매설할 경우 노면으로부터 배관 외면까지 1.2m 이상 이격할 것
- ② 배관의 깊이는 산과 들에서는 1m 이상으로 할 것
- ③ 배관을 시가지의 도로 노면 밑에 매설할 경우 노면으로부터 배관 외면까지 1.5m 이상 이격할 것
- ④ 배관을 철도부지에 매설할 경우 배관 외면으로부터 궤도 중심까지 5m 이상 이격할 것

13. 다음 중 LNG의 주성분은?

- ① CH_4 ② CO
- ③ C_2H_4 ④ C_2H_2

14. 방폭전기 기기의 구조별 표시방법으로 틀린 것은?

- ① 내압방폭구조 - s ② 유입방폭구조 - o
- ③ 압력방폭구조 - p ④ 본질안전방폭구조 - ia

15. 아세틸렌 제조설비의 기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 압축기와 충전장소 사이에는 방호벽을 설치한다.
- ② 아세틸렌 충전용 교체밸브는 충전장소와 격리하여 설치한다.
- ③ 아세틸렌 충전용 지관에는 탄소 함유량이 0.1% 이하의 강을 사용한다.
- ④ 아세틸렌에 접촉하는 부분에는 동 또는 동 함유량이 72% 이하의 것을 사용한다.

16. 가연성가스 및 방폭 전기기기의 폭발등급 분류 시 사용하는 최소점화전류비는 어느 가스의 최소 점화전류를 기준으로 하는가?

- ① 메탄 ② 프로판
- ③ 수소 ④ 아세틸렌

17. 고압가스 배관에 대하여 수압에 의한 내압시험을 하려고 한다. 이때 압력은 얼마 이상으로 하는가?

- ① 사용압력×1.1배 ② 사용압력×2배
- ③ 상용압력×1.5배 ④ 상용압력×2배

18. 다음 중 가연성이면서 독성인 가스는?

- ① 아세틸렌, 프로판 ② 수소, 이산화탄소
 ㉓ 암모니아, 산화에틸렌 ④ 아황산가스, 포스겐

19. 고압가스 냉동제조 시설 및 기술기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 냉동제조시설 중 냉매설비에는 자동제어장치를 설치할 것
 ㉓ 가연성가스 또는 독성가스를 냉매로 사용하는 냉매설비 중 수액기에 설치하는 액면계는 환형유리관액면계를 사용할 것
 ③ 냉매설비에는 압력계를 설치할 것
 ④ 압축기 최종단에 설치한 안전장치는 1년에 1회 이상 점검을 실시할 것

20. 허용능도가 100만분의 200 이하인 독성가스 용기운반차량은 몇 km 이상의 거리를 운행할 때 중간에 충분한 휴식을 취한 후 운행하여야 하는가?

- ① 100km ㉓ 200km
 ③ 300km ④ 400km

21. 도시가스사용시설에서 입상관과 화기사이에 유지하여야 하는 거리는 유효거리 몇 m 이상 인가?

- ① 1m ㉓ 2m
 ③ 3m ④ 5m

22. 일반도시가스사업자는 공급권역을 구역별로 분할하고 원격 조작에 의한 긴급차단장치를 설치하여 대형가스누출, 지진 발생 등 비상 시 가스차단을 할 수 있도록 하고 있는데 이 구역의 설정기준은?

- ㉓ 수요자 수가 20만 미만이 되도록 설정
 ② 수요자 수가 25만 미만이 되도록 설정
 ③ 배관길이가 20km 미만이 되도록 설정
 ④ 배관길이가 25km 미만이 되도록 설정

23. 방류독의 성토는 수평에 대하여 몇 도 이하의 기울기로 하여야 하는가?

- ① 30° ㉓ 45°
 ③ 60° ④ 75°

24. 도시가스공급시설에 대하여 공사가 실시하는 정밀안전진단의 실시시기 및 기준에 의거 본관 및 공급관에 대하여 최초로 시공감리증명서를 받은 날부터 ()년이 지난날이 속하는 해 및 그 이후 매 ()년이 지난날이 속하는 해에 받아야 한다. ()안에 각각 들어갈 숫자는?

- ① 10, 5 ㉓ 15, 5
 ③ 10, 10 ④ 15, 10

25. 가스제조시설에 설치하는 방호벽의 규격으로 옳은 것은?

- ㉓ 철근콘크리트 벽으로 두께 12cm 이상, 높이 2m 이상
 ② 철근콘크리트블록 벽으로 두께 20cm 이상, 높이 2m 이상
 ③ 박강판 벽으로 두께 3.2cm 이상, 높이 2m 이상
 ④ 후강판 벽으로 두께 10mm 이상, 높이 2.5m 이상

26. 고압가스에 대한 사고예방설비기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 가연성가스의 가스설비 중 전기설비는 그 설치장소 및

그 가스의 종류에 따라 적절한 방폭성능을 가지는 것일 것

- ㉓ 고압가스설비에는 그 설비안의 압력이 내압압력을 초과하는 경우 즉시 그 압력을 내압압력 이하로 되돌릴 수 있는 안전장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것
 ③ 폭발 등의 위해가 발생할 가능성이 큰 특수반응설비에는 그 위해의 발생을 방지하기 위하여 내부반응감시 설비 및 위험사태발생 방지설비의 설치 등 필요한 조치를 할 것
 ④ 저장탱크 및 배관에는 그 저장탱크 및 배관이 부식되는 것을 방지하기 위하여 필요한 조치를 할 것

27. 다음 중 풍압대와 관계없이 설치할 수 있는 방식의 가스 보일러는?

- ① 자연배기식(CF) 단독배기통 방식
 ② 자연배기식(CF) 복합배기통 방식
 ㉓ 강제배기식(FE) 단독배기통 방식
 ④ 강제배기식(FE) 공동배기구 방식

28. 고압가스 저장탱크 및 가스홀더의 가스방출장치는 가스 저장량이 몇 m³ 이상인 경우 설치하여야 하는가?

- ① 1m³ ② 3m³
 ㉓ 5m³ ④ 10m³

29. 액화석유가스 저장탱크에 가스를 충전하고자 한다. 내용적이 15m³ 인 탱크에 안전하게 충전할 수 있는 가스의 최대 용량은 몇 m³인가?

- ① 12.75 ㉓ 13.5
 ③ 14.25 ④ 14.7

30. 고압가스특정제조시설에서 플레어스택의 설치기준으로 틀린 것은?

- ㉓ 파이롯트버너를 항상 꺼두는 등 플레어스택에 관련된 폭발을 방지하기 위한 조치가 되어 있는 것으로 한다.
 ② 긴급이송설비로 이송되는 가스를 안전하게 연소시킬 수 있는 것으로 한다.
 ③ 플레어스택에서 발생하는 복사열이 다른 제조시설에 나쁜 영향을 미치지 아니하도록 안전한 높이 및 위치에 설치한다.
 ④ 플레어스택에서 발생하는 최대열량에 장시간 견딜 수 있는 재료 및 구조로 되어 있는 것으로 한다.

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 관 도중에 조리개(교축기구)를 넣어 조리개 전후의 차압을 이용하여 유량을 측정하는 계측기기는?

- ① 오벌식 유량계 ㉓ 오리피스 유량계
 ③ 막식 유량계 ④ 터빈 유량계

32. 유리 온도계의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일반적으로 오차가 적다.
 ② 취급은 용이하나 파손이 쉽다.
 ③ 눈금 읽기가 어렵다.
 ㉓ 일반적으로 연속 기록 자동제어를 할 수 있다.

33. C₄H₁₀의 제조시설에 설치하는 가스누출 경보기는 가스누출 농도가 얼마일 때 경보를 울려야 하는가?

- ① 0.45% 이상 ② 0.53% 이상
③ 1.8% 이상 ④ 2.1% 이상
34. 재료에 하중을 작용하여 항복점 이상의 응력을 가하면, 하중을 제거하여도 본래의 형상으로 돌아가지 않도록 하는 성질을 무엇이라고 하는가?
① 피로 ② 크리프
③ 소성 ④ 탄성
35. 카플러안전기구와 과류차단안전기구가 부착된 것으로서 배관과 카플러를 연결하는 구조의 곡은?
① 퓨즈곡 ② 상자곡
③ 노즐곡 ④ 커플곡
36. 펌프가 운전 중에 한숨을 쉬는 것과 같은 상태가 되어 토출구 및 흡입구에서 압력계의 바늘이 흔들리며 동시에 유량이 변화하는 현상을 무엇이라고 하는가?
① 캐비테이션 ② 워터해머링
③ 바이브레이션 ④ 서징
37. 자유 피스톤식 압력계에서 추와 피스톤의 무게가 15.7kg일 때 실린더 내의 액압과 균형을 이루었다면 게이지 압력은 몇 kg/cm²이 되겠는가? (단, 피스톤의 지름은 4cm이다.)
① 1.25kg/cm² ② 1.57kg/cm²
③ 2.5kg/cm² ④ 5kg/cm²
38. 다음 중 저온장치의 가스 액화 사이클이 아닌 것은?
① 린데식 사이클 ② 클라우트식 사이클
③ 필립스식 사이클 ④ 카자레식 사이클
39. 자동차에 혼합 적재가 가능한 것끼리 연결된 것은?
① 염소 - 아세틸렌 ② 염소 - 암모니아
③ 염소 - 산소 ④ 염소 - 수소
40. 왕복식 압축기에서 피스톤과 크랭크샤프트를 연결하여 왕복운동을 시키는 역할을 하는 것은?
① 크랭크 ② 피스톤링
③ 커넥팅로드 ④ 톱클리어런스
41. 실린더의 단면적 50cm², 행정 10cm, 회전수 200rpm, 체적효율 80%인 왕복 압축기의 토출량은?
① 60L/min ② 80L/min
③ 120L/min ④ 140L/min
42. 액화천연가스(LNG)저장탱크 중 내부탱크의 재료로 사용되지 않는 것은?
① 자기 지지형(Self Supporting) 9% 니켈강
② 알루미늄 합금
③ 멤브레인식 스테인레스강
④ 프리스트레스드 콘크리트(PC, Prestressed Concrete)
43. 공기에 의한 전열은 어느 압력까지 내려가면 급히 압력에 비례하여 적어지는 성질을 이용하는 저온장치에 사용되는 진공단열법은?
① 고진공 단열법 ② 분말 진공 단열법
③ 다층진공 단열법 ④ 자연진공 단열법

44. 고압식 액체산소분리장치에서 원료공기는 압축기에서 압축된 후 압축기의 중간단에서는 몇 atm 정도로 탄산가스 흡수기에 들어가는가?
① 5atm ② 7atm
③ 15atm ④ 20atm
45. 펌프의 축봉 장치에서 아웃사이드 형식이 쓰이는 경우가 아닌 것은?
① 구조재, 스프링재가 액의 내식성에 문제가 있을 때
② 점성계수가 100cP를 초과하는 고점도 액일 때
③ 스탬핑 박스 내가 고진공일 때
④ 고 응고점 액일 때

3과목 : 가스일반

46. 가스누출자동차단기의 내압시험 조건으로 맞는 것은?
① 고압부 1.8MPa 이상, 저압부 8.4~10kPa
② 고압부 1MPa 이상, 저압부 0.1MPa 이상
③ 고압부 2MPa 이상, 저압부 0.2MPa 이상
④ 고압부 3MPa 이상, 저압부 0.3MPa 이상
47. 염소의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 염소 자체는 폭발성, 인화성은 없다.
② 상온에서 자극성의 냄새가 있는 맹독성 기체이다.
③ 염소와 산소의 1:1 혼합물을 염소폭명기라고 한다.
④ 수분이 있으면 염산이 생성되어 부식성이 강해진다.
48. 다음 중 불꽃의 표준온도가 가장 높은 연소방식은?
① 분젠식 ② 적화식
③ 세미분젠식 ④ 전 1차 공기식
49. 도시가스의 유해성분을 측정하기 위한 도시가스품질검사의 성분분석은 주로 어떤 기기를 사용하는가?
① 기체크로마토그래피 ② 분자흡수분광기
③ NMR ④ ICP
50. 다음 중 독성도 없고 가연성도 없는 기체는?
① NH₃ ② C₂ H₄O
③ CS₂ ④ CHClF₂
51. 다음 중 드라이아이스의 제조에 사용되는 가스는?
① 일산화탄소 ② 이산화탄소
③ 아황산가스 ④ 염화수소
52. 가스의 비열비의 값은?
① 언제나 1보다 작다.
② 언제나 1보다 크다.
③ 1보다 크기도 하고 작기도 하다.
④ 0.5와 1사이의 값이다.
53. 염화수소(HCl)의 용도가 아닌 것은?
① 강판이나 강재의 녹 제거
② 필름 제조

- ③ 조미료 제조
④ 향료, 염료, 의약 등의 중간물 제조

54. 국가표준기본법에서 정의하는 기본단위가 아닌 것은?

- ① 질량 - kg ② 시간 - s
③ 전류 - A ④ 온도 - °C

55. 47L 고압가스 용기에 20°C의 온도로 15MPa의 게이지압력으로 충전하였다. 40°C로 온도를 높이면 게이지압력은 약 얼마가 되겠는가?

- ① 16.031MPa ② 17.132MPa
③ 18.031MPa ④ 19.031MPa

56. 10%의 소금물 500g을 증발시켜 400g으로 농축하였다면 이 용액은 몇 %의 용액인가?

- ① 10 ② 12.5
③ 15 ④ 20

57. 천연가스(NG)의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 메탄이 주성분이다.
② 공기보다 가볍다.
③ 연소에 필요한 공기량은 LPG에 비해 적다.
④ 발열량(kcal/m³)은 LPG에 비해 크다.

58. 다음 중 암모니아 가스의 검출방법이 아닌 것은?

- ① 네슬러시약을 넣어 본다.
② 초산염 시험지를 대어본다.
③ 진한 염산에 접촉시켜 본다.
④ 붉은 리트머스지를 대어본다.

59. 다음 중 표준상태에서 비점이 가장 높은 것은?

- ① 나프타 ② 프로판
③ 에탄 ④ 부탄

60. 절대온도 300K는 랭킨온도(°R)로 약 몇 도인가?

- ① 27 ② 167
③ 541 ④ 572

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