

1과목 : 가스안전관리

1. 액화석유가스의 안전관리 및 사업법에서 정한 용어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 저장설비란 액화석유가스를 저장하기 위한 설비로서 각종 저장탱크 및 용기를 말한다.
- ② 저장탱크란 액화석유가스를 저장하기 위하여 지상 또는 지하에 고정 설치된 탱크로서 그 저장능력이 3톤 이상인 탱크를 말한다.
- ③ 용기집합설비란 2개 이상의 용기를 집합하여 액화석유가스를 저장하기 위한 설비를 말한다.
- ④ 충전용기란 액화석유가스 충전 질량의 90%이상이 충전되어 있는 상태의 용기를 말한다.

2. 방호벽을 설치하지 않아도 되는 곳은?

- ① 아세틸렌가스 압축기와 충전장소 사이
- ② 판매소의 용기 보관실
- ③ 고압가스 저장설비와 사업소안의 보호시설과의 사이
- ④ 아세틸렌가스 발생장치와 당해 가스충전용기 보관장소 사이

3. 공기와 혼합된 가스가 압력이 높아지면 폭발범위가 좁아지는 가스는?

- ① 메탄
- ② 프로판
- ③ 일산화탄소
- ④ 아세틸렌

4. 천연가스 지하 매설 배관의 퍼지용으로 주로 사용되는 가스는?

- ① N₂
- ② Cl₂
- ③ H₂
- ④ O₂

5. 산소압축기의 내부 윤활유제로 주로 사용되는 것은?

- ① 석유
- ② 물
- ③ 유지
- ④ 황산

6. 지하에 매설된 도시가스 배관의 전기방식 기준으로 틀린 것은?

- ① 전기방식전류가 흐르는 상태에서 토양 중에 있는 배관 등의 방식전위 상한값은 포화화산동 기준전극으로 -0.85V 이하일 것
- ② 전기방식전류가 흐르는 상태에서 자연전위와의 전위변화가 최소한 -300mV 이하 일 것
- ③ 배관에 대한 전위측정은 가능한 배관 가까운 위치에서 실시할 것
- ④ 전기방식시설의 관대지전위 등을 2년에 1회 이상 점검할 것

7. 충전용기 등을 적재한 차량의 운반 개시 전 용기 적재상태의 점검내용이 아닌 것은?

- ① 차량의 적재중량 확인
- ② 용기 고정상태 확인
- ③ 용기 보호캡의 부착유무 확인
- ④ 운반계획서 확인

8. 도시가스 사용시설에서 안전을 확보하기위하여 최고사용 압력의 1.1배 또는 얼마의 압력 중 높은 압력으로 실시하는 기밀시험에 이상이 없어야 하는가?

- ① 5.4kPa
- ② 6.4kPa
- ③ 7.4kPa
- ④ 8.4kPa

9. 다음 각 폭발의 종류와 그 관계로서 맞지 않은 것은?

- ① 화학 폭발 : 화약의 폭발
- ② 압력 폭발 : 보일러의 폭발
- ③ 축매 폭발 : C₂H₂의 폭발
- ④ 중합 폭발 : HCN의 폭발

10. 일반도시가스사업의 설치하는 가스공급시설 중 정압기의 설치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 건축물 내부에 설치된 도시가스사업자의 정압기로서 가스누출경보기와 연동하여 작동하는 기계환기설비를 설치하고 1일 1회 이상 안전점검을 실시하는 경우에는 건축물의 내부에 설치할 수 있다.
- ② 정압기에 설치되는 가스방출관의 방출구는 주위에 불 등이 없는 안전한 위치로서 지면으로부터 3m 이상의 높이에 설치하여야 하며, 전기시설물과의 접촉 등으로 사고의 우려가 있는 장소에서는 5m 이상의 높이로 설치한다.
- ③ 정압기에 설치하는 가스차단장치는 정압기의 입구 및 출구에 설치한다.
- ④ 정압기는 2년에 1회 이상 분해점검을 실시하고 필터는 가스공급 개시 후 1월 이내 및 가스공급개시 후 매년 1회 이상 분해점검을 실시한다.

11. 아세틸렌(C₂H₂)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 폭발범위는 수소보다 넓다.
- ② 공기보다 무겁고 황색의 가스이다.
- ③ 공기와 혼합되지 않아도 폭발하는 수가 있다.
- ④ 구리, 은, 수은 및 그 합금과 폭발성 화합물을 만든다.

12. 고압가스 충전용기는 항상 몇 ℃이하의 온도를 유지하여야 하는가?

- ① 10℃
- ② 30℃
- ③ 40℃
- ④ 50℃

13. 용기에 의한 고압가스 운반기준으로 틀린 것은?

- ① 3000kg의 액화 조연성가스를 차량에 적재하여 운반할 때에는 운반책임자가 동승하여야 한다.
- ② 허용농도가 500ppm 인 액화 독성가스 1000kg 을 차량에 적재하여 운반할 때에는 운반책임자가 동승하여야 한다.
- ③ 충전용기와 위험물 안전관리법에서 정하는 위험물과는 동일 차량에 적재하여 운반할 수 없다.
- ④ 300m³의 압축 가연성가스를 차량에 적재하여 운반할 때에는 운전자나 운반책임자의 자격을 가진 경우에는 자격이 없는 사람을 동승시킬 수 있다.

14. 공기 중으로 누출 시 냄새로 쉽게 알 수 있는 가스로만 나열된 것은?

- ① Cl₂, NH₃
- ② CO, Ar
- ③ C₂H₂, CO
- ④ O₂, Cl₂

15. 신규검사 후 20년이 경과한 용접용기(액화석유가스용 용기는 제외한다)의 재검사 주기는?

- ① 3년마다
- ② 2년마다
- ③ 1년마다
- ④ 6개월마다

16. 액화석유가스 저장탱크 벽면의 국부적인 온도상승에 따른 저장탱크의 파열을 방지하기 위하여 저장탱크 내벽에 설치하는 폭발방지장치의 재료로 맞는 것은?

- ① 다공성 철판
- ② 다공성 알루미늄판

- ③ 다공성 아연판 ④ 오스테나이트계 스테인리스판
17. 최대지름이 6m인 가연성가스 저장탱크 2개가 서로 유지하여야 할 최소 거리는?
- ① 0.6m ② 1m
③ 2m ④ 3m
18. 다음 중 연소의 형태가 아닌 것은?
- ① 분해연소 ② 확산연소
③ 증발연소 ④ 물리연소
19. 고압가스 일반제조시설 중 에어졸의 제조기준에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 에어졸의 분사제는 독성가스를 사용하지 아니한다.
② 35℃에서 그 용기의 내압이 0.8MPa 이하로 한다.
③ 에어졸 제조설비는 화기 또는 인화성 물질과 5m 이상의 우회거리를 유지한다.
④ 내용적이 30m³ 이상인 용기는 에어졸의 제조에 재사용하지 아니한다.
20. 가스누출검지경보장치의 설치에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 통풍이 잘 되는 곳에 설치한다.
② 가스의 누출을 신속하게 검지하고 경보하기에 충분한 개수 이상 설치한다.
③ 장치의 기능은 가스의 종류에 적절한 것으로 한다.
④ 가스가 채류할 우려가 있는 장소에 적절하게 설치한다.
21. 가스용기의 취급 및 주의사항에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 충전 시 용기는 용기 재검사 기간이 지나지 않았는지 확인한다.
② LPG용기나 밸브를 가열할 때는 뜨거운 물(40℃ 이상)을 사용한다.
③ 충전한 후에는 용기밸브의 누출 여부를 확인한다.
④ 용기 내에 잔류물이 있을 때에는 잔류물을 제거하고 충전한다.
22. 용기 신규검사에 합격된 용기 부속품기호 중 압축가스를 충전하는 용기 부속품의 기호는?
- ① AG ② PG
③ LG ④ LT
23. 일반 액화석유가스 압력조정기에 표시하는 사항이 아닌 것은?
- ① 제조자명이나 그 약호 ② 제조번호나 로트번호
③ 입구압력(기호:P, 단위:MPa) ④ 검사 연월일
24. 산화에틸렌 취급 시 주로 사용되는 제독제는?
- ① 가성소다 수용액 ② 탄산소다 수용액
③ 소석회 수용액 ④ 물
25. 고압가스 설비에 설치하는 압력계의 최고눈금에 대한 측정범위의 기준으로 옳은 것은?
- ① 상용압력의 1.0배 이상, 1.2배 이하
② 상용압력의 1.5배 이상, 1.5배 이하
③ 상용압력의 1.5배 이상, 2.0배 이하
④ 상용압력의 2.0배 이상, 3.0배 이하

26. 0종 장소에는 원칙적으로 어떤 방폭구조의 것으로 하여야 하는가?
- ① 내압방폭구조 ② 본질안전방폭구조
③ 특수방폭구조 ④ 안전증방폭구조
27. 도시가스 사용시설에서 PE배관은 온도가 몇℃ 이상이 되는 장소에 설치하지 아니하는가?
- ① 25℃ ② 30℃
③ 40℃ ④ 60℃
28. 액화 암모니아 10kg을 기화시키면 표준상태에서 약 몇 m³의 기체로 되는가?
- ① 80 ② 5
③ 13 ④ 26
29. 방류독의 내측 및 그 외면으로부터 몇 m 이내에 그 저장탱크의 부속설비 외의 것을 설치하지 못하도록 되어 있는가?
- ① 3m ② 5m
③ 8m ④ 10m
30. 가스의 성질에 대하여 옳은 것으로만 나열된 것은?

㉠ 일산화탄소는 가연성이다.
㉡ 산소는 조연성이다.
㉢ 질소는 가연성도 조연성도 아니다.
㉣ 아르곤은 공기 중에 함유되어 있는 가스로서 가연성이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉡, ㉣
③ ㉡, ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉢, ㉣

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 부취체를 외기로 분출하거나 부취설비로부터 부취체가 흘러나오는 경우 냄새를 감소시키는 방법으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 연소법 ② 수동조정
③ 화학적 산화처리 ④ 활성탄에 의한 흡착
32. 고압가스 매설배관에 실시하는 전기방식 중 외부 전원법의 장점이 아닌 것은?
- ① 과방식의 염려가 없다.
② 전압, 전류의 조정이 용이하다.
③ 전식에 대해서도 방식이 가능하다.
④ 전극의 소모가 적어서 관리가 용이하다
33. 압력배관용 탄소강관의 사용압력 범위로 가장 적당한 것은?
- ① 1~2MPa ② 1~10MPa
③ 10~20MPa ④ 10~50MPa
34. 정압기(Governor)의 기능을 모두 옳게 나열한 것은?
- ① 감압기능 ② 정압기능
③ 감압기능, 정압기능 ④ 감압기능, 정압기능, 폐쇄기능
35. 고압식 액화분리 장치의 작동 개요에 대한 설명이 아닌 것

어?

- ① 원료 공기는 여과기를 통하여 압축기로 흡입하여 약 150~200kg/cm²으로 압축시킨다.
- ② 압축기를 빠져나온 원료 공기는 열교환기에서 약간 냉각되고 건조기에서 수분이 제거된다.
- ③ 압축 공기는 수세정탑을 거쳐 축냉기로 송입되어 원료공기와 불순 질소류가 서로 교환된다.
- ④ 액체 공기는 상부 정류탑에서 약 0.5atm 정도의 압력으로 정류된다.
36. 정압기의 분해점검 및 고장에 대비하여 예비정압기를 설치하여야 한다. 다음 중 예비정압기를 설치하지 않아도 되는 경우는?
- ① 캐비닛형 구조의 정압기실에 설치된 경우
② 바이패스관이 설치되어 있는 경우
③ 단독사용자에게 가스를 공급하는 경우
④ 공동사용자에게 가스를 공급하는 경우
37. 부유 피스톤형 압력계에서 실린더 지름 0.02m, 추와 피스톤의 무게가 20000g일 때 이 압력계에 접속된 부르동관의 압력계 눈금이 7kg/cm²를 나타내었다. 이 부르동관 압력계의 오차는 약 몇 % 인가?
- ① 5 ② 10
③ 15 ④ 20
38. 저비점(低沸點) 액체용 펌프 사용상의 주의사항으로 틀린 것은?
- ① 밸브와 펌프사이에 기화가스를 방출할 수 있는 안전밸브를 설치한다.
② 펌프의 흡입, 토출관에는 신축 조인트를 장치한다.
③ 펌프는 가급적 저장용기(貯槽)로 부터 멀리 설치한다.
④ 운전개시 전에는 펌프를 청정(淸淨)하여 건조한 다음 펌프를 충분히 예냉(豫冷)한다.
39. 금속재료의 저온에서의 성질에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 강은 암모니아 냉동기용 재료로서 적당하다.
② 탄소강은 저온도가 될수록 인장강도가 감소한다.
③ 구리는 액화분리장치용 금속재료로서 적당하다.
④ 18-8 스테인리스강은 우수한 저온장치용 재료이다.
40. 상용압력 15MPa, 배관내경 15mm, 재료의 인장강도 480N/mm², 관내면 부식여유 1mm, 안전율 4, 외경과 내경의 비가 1.2 미만인 경우 배관의 두께는?
- ① 2mm ② 3mm
③ 4mm ④ 5mm
41. 수소불꽃을 이용하여 탄화수소의 누출을 검지할 수 있는 가스누출 검출기는?
- ① FID ② OMD
③ 접촉연소식 ④ 반도체식
42. 압축기에 사용하는 윤활유 선택 시 주의사항으로 틀린 것은?
- ① 인화점이 높을 것
② 잔류탄소의 양이 적을 것
③ 점도가 적당하고 항유화성이 적을 것

- ④ 사용가스와 화학반응을 일으키지 않을 것

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. 1단 감압식 저압조정기의 성능에서 조정기 최대 폐쇄압력은?
- ① 2.5kPa 이하 ② 3.5kPa 이하
③ 4.5kPa 이하 ④ 5.5kPa 이하
45. 백금-백금로듐 열전대 온도계의 온도 측정 범위로 옳은 것은?
- ① -180~350℃ ② -20~800℃
③ 0~1700℃ ④ 300~2000℃

3과목 : 가스일반

46. 비열에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 단위는 kcal/kg·°C 이다.
② 비열비는 항상 1보다 크다.
③ 정적비열은 정압비열보다 크다.
④ 물의 비열은 얼음의 비열보다 크다.
47. 다음 화합물 중 탄소의 함유율이 가장 많은 것은?
- ① CO₂ ② CH₄
③ C₂H₄ ④ CO
48. 수소(H₂)에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 3중 수소는 방사능을 갖는다.**
② 밀도가 크다.
③ 금속재료를 취하시키지 않는다.
④ 열전달율이 아주 작다.
49. 샤를의 법칙에서 기체의 압력이 일정할 때 모든 기체의 부피는 온도가 1°C 상승함에 따라 0°C때의 부피보다 어떻게 되는가?
- ① 22.4배씩 증가한다. ② 22.4배씩 감소한다.
③ 1/273씩 증가한다. ④ 1/273씩 감소한다.
50. 다음 중 가장 높은 온도는?
- ① -35°C ② -45°F
③ 213K **④ 450°R**
51. 현열에 대한 가장 적절한 설명은?
- ① 물질이 상태변화 없이 온도가 변할 때 필요한 열이다.**
② 물질이 온도변화 없이 상태가 변할 때 필요한 열이다.
③ 물질이 상태, 온도 모두 변할 때 필요한 열이다.
④ 물질이 온도변화 없이 압력이 변할 때 필요한 열이다.
52. 일산화탄소와 염소가 반응하였을 때 주로 생성되는 것은?
- ① 포스겐** ② 카르보닐
③ 포스핀 ④ 사염화탄소

53. 다음 보기에서 압력이 높은 순서대로 나열된 것은?

㉠ 100atm ㉡ 2kg/m² ㉢ 15m수은주

- ① ㉠ > ㉡ > ㉢ ② ㉡ > ㉢ > ㉠
 ③ ㉢ > ㉡ > ㉠ ④ ㉡ > ㉠ > ㉢

54. 산소에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 안전밸브는 파열판식을 주로 사용한다.
 ② 용기는 탄소강으로 된 용접용기이다.
 ③ 의료용 용기는 녹색으로 도색한다.
 ④ 압축기 내부 윤활유는 양질의 광유를 사용한다.

55. 다음 가스 중 가장 무거운 것은?

- ① 메탄 ② 프로판
 ③ 암모니아 ④ 헬륨

56. 대기압 하에서 0℃기체의 부피가 500mL이었다. 이 기체의 부피가 2배 될 때의 온도는 몇℃인가? (단, 압력은 일정하다.)

- ① -100 ② 32
 ③ 273 ④ 500

57. 다음에 설명하는 열역학 법칙은?

어떤 물체의 외부에서 일정량의 열을 가하면 물체는 이 열량의 일부분을 소비하며 외부에 대하여 일을 하고 남은 부분은 전부 내부에너지로 내부에 저장되고, 그 사이에 소비된 열은 발생하는 일과 같다.

- ① 열역학 제0법칙 ② 열역학 제1법칙
 ③ 열역학 제2법칙 ④ 열역학 제3법칙

58. 다음 중 불연성 가스는?

- ① CO₂ ② C₃H₆
 ③ C₂H₂ ④ C₂H₄

59. 에틸렌(C₂H₄)이 수소와 반응할 때 일으키는 반응은?

- ① 환원반응 ② 분해반응
 ③ 제거반응 ④ 첨가반응

60. 황화수소의 주된 용도는?

- ① 도료 ② 냉매
 ③ 형광 물질 원료 ④ 합성고무

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