

1과목 : 가스안전관리

- 에어졸의 제조는 다음의 기준에 적합한 용기를 사용하여야 한다. 틀린 것은?
 - 용기 내용적이 100cm³를 초과하는 용기의 재료는 강 또는 경금속을 사용한 것 일것
 - 내용적이 80cm³를 초과하는 용기는 그 용기의 제조자의 명칭이 명시되어 있을 것
 - 내용적이 30cm³ 이상인 용기는 에어졸의 제조에 사용된 일이 없는 것 일것
 - 금속제의 용기는 그 두께가 0.125mm 이상이고 내용물에 의한 부식을 방지할 수 있는 조치를 할 것
- 다음과 같은 가스 운반 중 서로 접촉하더라도 폭발하지 않는 것은?
 - 아세틸렌과 은
 - 암모니아와 염소
 - 염소산칼리와 암모니아
 - 인화수소와 나트륨
- 고압가스 판매의 시설기준으로 옳지 않은 것은?
 - 충전용기의 보관실은 불연재료를 사용할 것
 - 판매시설에는 압력계 또는 계량기를 갖출 것
 - 용기 보관실은 그 경계를 명시하고 외부의 눈에 안 띄는 곳에 경계표지를 할 것
 - 가연성 가스의 충전 용기보관실의 전기설비는 방폭성능을 가진 것 일 것
- 가스도매 사업의 가스공급 시설 중 배관을 지하에 매설할 때, 다음 중 부적합한 것은?
 - 배관은 그 외면으로 부터 수평거리를 건축물까지 1.3m 이상 유지하여야 한다.
 - 배관은 그 외면으로 부터 다른 시설물과 0.3m 이상의 거리를 유지한다.
 - 배관의 깊이는 산과 들에서는 1m 이상 유지한다.
 - 배관을 산과 들 이외에 매몰할 때는 그 깊이를 1.2m이상으로 한다.
- 밸브 부근의 온도가 일정 온도를 넘으면 퓨우즈메탈이 열려서 가스가 방출되는 안전밸브는?
 - 가용전식
 - 스프링식
 - 중추식
 - 병용식
- 독성가스의 사용설비에서 가스누설에 대비하여 설치할 것은?
 - 액화방지장치
 - 액회수장치
 - 살수장치
 - 흡수장치
- 공업용 산소 용기의 문자 색상은?
 - 백색
 - 적색
 - 흑색
 - 녹색
- 폭발 등의 사고발생 원인을 기술한 것중 틀린 것은?
 - 산소의 고압배관 밸브를 급격히 열면 배관내의 철, 녹 등이 급격히 움직여 발화의 원인이 된다.
 - 염소와 암모니아를 접촉할 때, 염소과잉의 경우는 대단히 강한 폭발성 물질인 NCl₃를 생성하여 사고발생 원인이 된다.
 - 아르곤은 수은과 접촉하면 위험한 성질인 아르곤 수은을 생성하여 사고발생 원인이 된다.

- 아세틸렌은 동금속과 반응하여 금속 아세틸드를 생성하여 사고발생 원인이 된다.
- 아세틸렌 가스 충전시에 회석제로서 부적합한 것은?
 - 메탄
 - 프로판
 - 수소
 - 이산화황
- 고압가스 제조설비 내부의 가스를 출구로 연소시켜 폐기하고자 할 때 이용되는 설비는?
 - 방출구
 - 굴뚝
 - 플레어 스택
 - 벤트 스택
- 고압가스 일반제조 기술기준이다. 에어졸 제조 기준에 맞지 않는 것은?
 - 에어졸의 분사제는 독성가스를 사용하지 말 것
 - 에어졸 제조는 35℃에서 그 용기의 내압을 8kg/cm² 이하로 할 것
 - 에어졸 제조설비의 주위 4m 이내에는 인화성 물질을 두지말 것
 - 에어졸을 충전하기 위한 충전용기를 가열할 때에는 열습포 또는 40℃ 이하의 더운물을 사용할 것
- 고압가스 판매시설의 용기보관실에 대한 기준으로 맞지 않는 것은?
 - 충전용기의 넘어짐 및 충격을 방지하는 조치를 할 것
 - 가연성 가스와 산소의 용기보관실은 각각 구분 하여 설치 할 것
 - 가연성가스의 충전용기 보관실 8m이내에 화기 또는 발화성 물질을 두지말 것
 - 충전용기는 항상 40℃이하를 유지할 것
- 용기에 충전하는 시안화수소의 순도는 몇 % 이상 이어야 하는가?
 - 55
 - 75
 - 87
 - 98
- 다음 중 가스의 폭발범위가 잘못된 것은? (단, 공기중)
 - 메탄 : 5 - 15%
 - 프로판 : 2.1 - 9.5%
 - 수소 : 4 - 45%
 - 아세틸렌 : 2.5 - 81%
- 순수 아세틸렌을 1.5kg/cm² 이상 압축시 위험하다. 그 이유는?
 - 중합폭발
 - 분해폭발
 - 화학폭발
 - 축재폭발
- 시안화 수소(HCN)를 장기간 저장하지 못하게 규정하는 이유로 옳은 것은?
 - 산화 폭발 방지
 - 중합 폭발 방지
 - 분해 폭발 방지
 - 압력 폭발 방지
- 특정 고압가스 사용시설중 화기취급 장소와의 사이에 8m 이상의 우회거리를 유지하지 않아도 되는 것은?
 - 방화벽
 - 저장설비
 - 기화장치
 - 배관
- ()와 아세틸렌, 암모니아 또는 수소는 동일 차량에 적재 운반하지 아니할 것. ()내에 적당한 말을 고르시오.

- ① 염소 ② 액화석유가스
 - ③ 질소 ④ 일산화탄소
19. 고압가스 안전관리자가 공급자 안전 점검시 갖추지 않아도 되는 장비는?
- ① 가스누설 검지기 ② 가스누설 차단기
 - ③ 가스누설 시험기 ④ 가스누설 검지액
20. 충전용 주관의 압력계는 정기적으로 표준 압력계로 그 기능을 검사하여야 한다. 다음 중 올바른 것은?
- ① 1개월에 1회이상 실시 ② 3개월에 1회이상 실시
 - ③ 6개월에 1회이상 실시 ④ 1년에 1회이상 실시
21. 지상에 액화 석유가스(LPG) 저장탱크를 설치하는 경우 냉각용 살수 장치는 그 외면으로 부터 몇 m 이상 떨어진 곳에서 조작 할 수 있어야 하는가?
- ① 2 ② 3
 - ③ 5 ④ 7
22. 아세틸렌(C₂H₂)에 대한 설명으로 부적당한 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.
23. 방류독의 성토는 수평에 대하여 얼마 이상의 기울기를 가져야 하는가?
- ① 75° ② 65°
 - ③ 55° ④ 45°
24. 고압가스중 사용에 따른 위험성이 크기 때문에 특별히 정한 특정고압가스가 아닌 것은?
- ① 액화 암모니아 ② 아세틸렌
 - ③ 액화 알진 ④ 액화석유가스
25. 고압가스 제조설비의 수리 완료후의 확인사항 등에 관한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 수리 등을 하기 위해 설치한 맹판이 제거 되었는지 확인한다.
 - ② 회전기계의 내부에 이물질이 없고 구동상태가 정상이며 이상진동,이상음이 없는지 확인한다.
 - ③ 내압시험은 실시할 필요가 있으나 기밀시험은 생략한다.
 - ④ 가연성 가스설비에서는 그 내부를 불활성 가스로 치환하고 폭발 하한계의 1/4 이하 인지를 확인한다.
26. 가연성 가스가 폭발할 위험이 있는 장소에 전기설비를 할 경우 위험의 정도에 따른 분류가 아닌 것은?
- ① 0종 장소 ② 1종 장소
 - ③ 2종 장소 ④ 3종 장소
27. 독성가스 검지방법 중 암모니아수로 검지하는 가스는?
- ① SO₂ ② HCN
 - ③ NH₃ ④ CO
28. 가스계량기와 전기계량기 및 전기개폐기와 의 거리는 몇 cm 이상의 거리를 유지해야 하는가 ?
- ① 15cm ② 30cm

- ③ 60cm ④ 80cm
29. LPG 충전시설의 잔가스 연소장치는 가스 배출설비와 유지해야 할 거리는? (단, 방출량은 30g/분 이상 이다.)
- ① 4m 이상 ② 8m 이상
 - ③ 10m 이상 ④ 12m 이상
30. 암모니아 취급시 피부에 닿았을 때 조치사항은?
- ① 열습포로 감싸준다.
 - ② 다량의 물로 세척후 봉산수를 바른다.
 - ③ 산으로 중화시키고 붓대로 감는다.
 - ④ 아연화 연고를 바른다.

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 용기에 안전밸브를 설치 하는 이유는?
- ① 규정량 이상의 가스를 충전 하였을때 여분의 가스를 분출하기 위하여
 - ② 가스 출구가 막혔을때 가스 출구로 사용하기 위하여
 - ③ 분석용 가스의 출구로 사용하기 위하여
 - ④ 용기내 압력의 이상 상승시 그 압력을 정상화하기 위하여
32. 크로스 헤드의 본체 재료로 일반적으로 사용하지 않은 것은?
- ① 반주강 ② 단강
 - ③ 청동주물 ④ 주강
33. 고압가스 용기재료의 구비조건과 무관한 것은?
- ① 경량이고 충분한 강도를 가질 것
 - ② 내식성 내마모성을 가질 것
 - ③ 가공성, 용접성이 좋을 것
 - ④ 저온 및 사용온도에 견디는 연성, 점성강도가 없을 것
34. 용접 이음의 장점이 아닌 것은?
- ① 품질검사 용이 ② 자재절감
 - ③ 수밀,기밀 유지 ④ 강도가 큼
35. 왕복동식 압축기의 특징이 아닌 것은?
- ① 무급유식 오일교환 방식 ② 저속 회전
 - ③ 연속적 압축으로 맥동 발생 ④ 압축효율이 큼
36. 액화 산소 및 LNG 등에 사용할 수 없는 재질은?
- ① Al ② Cu
 - ③ Cr강 ④ 18-8 스테인레스강
37. 가스배관에서 가스의 마찰저항 압력 손실에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 관의 길이에 비례한다.
 - ② 유속의 2승에 비례한다.
 - ③ 가스비중에 비례한다.
 - ④ 관벽의 상태에 관계가 없다.
38. 다음 도시가스의 가스화 종류 중 물리적 변화에 의한 것은?
- ① 열분해법 ② 기화법

- ③ 수침분해법 ④ 부분연소법
39. LP가스의 연소기에 관하여 바른 것은?
 ① 도시 가스용으로 알맞다.
 ② 도시 가스용보다 공기구멍이 크게 되어 있다.
 ③ 도시 가스용보다 공기구멍이 작다.
 ④ 도시 가스용보다도 화구의 수를 적게하면 좋다.
40. 자유 피스톤식 압력계의 피스톤의 직경이 4cm, 추와 피스톤의 무게가 15.7kg일 때 압력은? (단, $\pi = 3.14$ 로 계산 한다.)
 ① 1.25kg/cm² ② 1.57kg/cm²
 ③ 2.5kg/cm² ④ 5kg/cm²
41. 냉동기에 사용되는 냉매의 구비조건으로 다음 중 틀린 것은?
 ① 비체적이 적을 것 ② 부식성이 적을 것
 ③ 분해성이 클 것 ④ 증발잠열이 클 것
42. 다음 기술 중 펌프의 성능에 대한 설명으로서 틀린 것은?
 ① 일반적으로 유량을 증가하면 펌프에 필요한 유효흡입양정은 높아진다.
 ② 임펠라의 직경을 20% 적게하면 펌프의 축동력은 거의 20% 감소한다.
 ③ 동일 성능의 회전펌프를 2대 병렬 운전을 하면 동일 양정에서는 유량은 2배로 된다.
 ④ 회전수를 2배로 올리면 펌프의 양정은 거의 4배로 된다.
43. 고압장치에 쓰이는 밸브에 관한 다음 기술 중 옳바른 것은?
 ① 밸브는 흐르는 방향에 관계없이 설치하여도 된다.
 ② 글로브 밸브는 압력손실이 적고 대 관경에 적합하여 통상 유로의 차단용으로 완전히 개폐의 상태로 쓰인다.
 ③ 리프트식 역류밸브는 수평 및 수직의 어떠한 방향에도 설치할 수 있다.
 ④ 급격한 압력상승으로 고압가스 제조설비의 파기를 방지하기 위하여 릴리프 밸브가 쓰인다.
44. 다음 기화기에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 기화기 사용시 잇점은 가스 종류에 관계없이 한냉시에도 충분히 기화시킨다.
 ② 기화 장치의 구성요소중에는 액상의 가스를 가스화시키는 열교환기도 있다.
 ③ 감압가온 방식은 열교환기에 의해 액상의 가스를 기화시킨 후 조정기로 감압시켜 공급하는 방식이다.
 ④ 기화기를 증발형식에 의해 분류하면 순간 증발식과 유입 증발식이 있다.
45. 수은을 이용한 U자관 액면계에서 액주높이(h) 600mm, 대기압은 1[kg/cm²]일 때 P₂는 몇 [kg/cm²]인가?
 ① 0.82 [kg/cm²] ② 1.82 [kg/cm²]
 ③ 0.92 [kg/cm²] ④ 9.16 [kg/cm²]

3과목 : 가스일반

46. 수분이 존재하면 일반강재를 부식시키는 가스는?
 ① 일산화탄소 ② 수소

- ③ 황화수소 ④ 질소
47. 프레온 가스의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 화학적으로 안정하다.
 ② 불연성이고 폭발성이 없다.
 ③ 무색, 무취, 무독성이다.
 ④ 액화가 쉽고 증발잠열이 작다.
48. 산화에틸렌의 성질을 설명한 다음 사항 중 맞는 것은?
 ① 수화 반응에 의해 글리콜을 생성한다.
 ② 무색, 무미, 무취의 기체로 공기중에 78% 함유 되어 있다.
 ③ 가장 간단한 올레핀계 탄화수소 가스로서 무색, 독특한 냄새가 있다.
 ④ 무색, 무취의 공기보다 무거운 기체로 대기중에 약 0.03% 함유되어 있다.
49. 다음 중 압력이 제일 높은 것은?
 ① 1 atm ② 1 kg/cm²
 ③ 8 lb/in² ④ 700 mmHg
50. 기체의 비중을 잴 때 기준 물질로 사용되는 것은?
 ① 0℃, 1기압의 공기 ② 4℃, 1기압의 수소
 ③ 25℃, 1기압의 질소 ④ -273℃, 1기압의 산소
51. 대기중의 장치로 부터 미량의 가스가 누설될 때 사용되는 시험지 명칭과 변색 상태를 설명한 것이다. 연결이 옳은 것은?
 ① 시안화 수소 - 초산벤지딘지 - 흑색
 ② 일산화탄소 - 요오드칼륨분지 - 흑색
 ③ 유화수소 - 초산연시험지 - 황갈색
 ④ 포스겐 - 하리슨시약 - 적색
52. 절대온도 0 K는 섭씨온도 몇 ℃ 인가?
 ① -273 ② 0
 ③ 32 ④ 273
53. 산소가스가 27℃에서 130kg/cm²의 압력으로 50kg이 충전되어 있다. 이 때 부피는 몇 m³ 인가? (단, 산소의 정수는 26.5kg·m/ kg.K)
 ① 0.30m³ ② 0.25m³
 ③ 0.28m³ ④ 0.43m³
54. 다음 가스 중 액화 시키기가 가장 어려운 가스는?
 ① H₂ ② He
 ③ N₂ ④ CH₄
55. 100°F를 섭씨온도로 환산하면 몇 ℃ 인가?
 ① 20.8 ② 27.8
 ③ 37.8 ④ 50.8
56. 도시가스 배관이 10m수직상승 했을 경우 배관내의 압력상승은 얼마나 되겠는가? (단, 가스비중은 0.65이다)
 ① 4.52 mmAq ② 6.52 mmAq
 ③ 8.75 mmAq ④ 10.75 mmAq

57. 다음 중 열용량을 나타내는 것은?
 ① 비열 × 물질의 부피 ② 비중 × 물질의 부피
 ③ 비열 × 물질의 질량 ④ 비중 × 물질의 질량
58. 물을 전기분해하여 수소를 얻고자 할 때 전해액으로 무엇을 사용하는가?
 ① 묽은 염산
 ② 10 ~ 25%의 수산화나트륨 용액
 ③ 10 ~ 25%의 탄산칼슘 용액
 ④ 10 ~ 25%의 황산 용액
59. 아세틸렌의 건조제로 맞는 것은?
 ① 염화칼슘 ② 사염화탄소
 ③ 진한황산 ④ 활성알루미나
60. 동일한 용량의 가스버너에서 프로판을 사용할 때에 비해 부탄을 사용하면 몇 배의 공기가 더 필요한가?
 ① 0.5배 ② 1.1배
 ③ 1.3배 ④ 1.6배

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	④	③	①	①	④	①	③	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	④	③	②	②	①	①	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	②	④	④	③	④	①	③	②	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	③	④	①	③	③	④	②	②	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	②	④	③	②	③	④	①	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	①	①	②	③	①	③	②	①	③