

1과목 : 가스안전관리

1. 신규검사에 합격된 용기의 각인사항과 그 기호의 연결이 틀린 것은?
 ① 내용적: V ② 최고충전압력: FP
 ③ 내압시험압력: TP ④ 용기의 질량: M
2. 역화방지장치를 설치하지 않아도 되는 곳은?
 ① 가연성가스 압축기와 충전용 주관 사이의 배관
 ② 가연성가스 압축기와 오토클레이브 사이의 배관
 ③ 아세틸렌 충전용 지관
 ④ 아세틸렌 고압건조기와 충전용 교체밸브 사이의 배관
3. 아세틸렌 용접용기의 내압시험 압력으로 옳은 것은?
 ① 최고 충전압력의 1.5배 ② 최고 충전압력의 1.8배
 ③ 최고 충전압력의 5/3배 ④ 최고 충전압력의 3배
4. 가연성가스의 제조설비 또는 저장설비 중 전기설비 방폭 구조를 하지 않아도 되는 가스는?
 ① 암모니아, 시안화수소 ② 암모니아, 염화메탄
 ③ 브롬화메탄, 일산화탄소 ④ 암모니아, 브롬화메탄
5. 고압가스특정제조시설에서 안전구역 설정 시 사용하는 안전구역안의 고압가스설비 연소열량수치(Q)의 값은 얼마 이하로 정해져 있는가?
 ① 6×10^8 ② 6×10^9
 ③ 7×10^8 ④ 7×10^9
6. LP가스사용시설에서 호스의 길이는 연소기까지 몇 m 이내로 하여야 하는가?
 ① 3m ② 5m
 ③ 7m ④ 9m
7. 액상의 염소가 피부에 닿았을 경우의 조치로써 가장 적절한 것은?
 ① 암모니아로 씻어낸다. ② 이산화탄소로 씻어낸다.
 ③ 소금물로 씻어낸다. ④ 맑은 물로 씻어낸다.
8. 용기에 의한 고압가스 판매시설 저장실 설치기준으로 틀린 것은?
 ① 고압가스의 용적이 $300m^3$ 을 넘는 저장설비는 보호시설과 안전거리를 유지하여야 한다.
 ② 용기보관실 및 사무실은 동일 부지 내에 구분하여 설치한다.
 ③ 사업소의 부지는 한 면이 폭 5m 이상의 도로에 접하여야 한다.
 ④ 가연성가스 및 독성가스를 보관하는 용기보관실의 면적은 각 고압가스별로 $10m^2$ 이상으로 한다.
9. 아세틸렌 용기에 다공질 물질을 고루 채운 후 아세틸렌을 충전하기 전에 침윤시키는 물질은?
 ① 알코올 ② 아세톤
 ③ 규조토 ④ 탄산마그네슘
10. 운전 중인 액화석유가스 충전설비의 작동상황에 대하여 주기적으로 점검하여야 한다. 점검 주기는?

- ① 1일에 1회 이상 ② 1주일에 1회 이상
 ③ 3월에 1회 이상 ④ 6월에 1회 이상
11. 수소와 다음 중 어떤 가스를 동일차량에 적재하여 운반하는 때에 그 충전용기와 밸브가 서로 마주보지 않도록 적재하여야 하는가?
 ① 산소 ② 아세틸렌
 ③ 브롬화메탄 ④ 염소
12. LP가스가 누출될 때 감지할 수 있도록 첨가하는 냄새가 나는 물질의 측정방법이 아닌 것은?
 ① 유취실법 ② 주사기법
 ③ 냄새주머니법 ④ 오더(odor)미터법
13. 독성가스 허용농도의 종류가 아닌 것은?
 ① 시간가중 평균농도(TLV-TWA)
 ② 단시간 노출허용농도(TLV-STEL)
 ③ 최고허용농도(TLV-C)
 ④ 순간 사망허용농도(TLV-D)
14. 내용적 94L인 액화프로판 용기의 저장능력은 몇 kg인가? (단, 충전상수 C는 2.35이다.)
 ① 20 ② 40
 ③ 60 ④ 80
15. 가연성가스의 제조설비 중 1종 장소에서의 변압기의 방폭구조는?
 ① 내압방폭구조 ② 안전증방폭구조
 ③ 유입방폭구조 ④ 압력방폭구조
16. 액화석유가스 용기를 실외저장소에 보관하는 기준으로 틀린 것은?
 ① 용기보관장소의 경계 안에서 용기를 보관할 것
 ② 용기는 눕혀서 보관할 것
 ③ 충전용기는 항상 $40^\circ C$ 이하를 유지할 것
 ④ 충전용기는 눈·비를 피할 수 있도록 할 것
17. 가스계량기와 전기계량기와의 최소 몇 cm 이상의 거리를 유지하여야 하는가?
 ① 15cm ② 30cm
 ③ 60cm ④ 80cm
18. 산소에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 고압의 산소와 유지류의 접촉은 위험하다.
 ② 과잉의 산소는 인체에 유해하다.
 ③ 내산화성 재료로서는 주로 납(Pb)이 사용된다.
 ④ 산소의 화학반응에서 과산화물은 위험성이 있다.
19. 재검사 용기에 대한 파기방법의 기준으로 틀린 것은?
 ① 절단 등의 방법으로 파기하여 원형으로 가공할 수 없도록 할 것
 ② 허가관청에 파기의 사유·일시·장소 및 인수시한 등에 대한 신고를 하고 파기할 것
 ③ 잔가스를 전부 제거한 후 절단할 것
 ④ 파기하는 때에는 검사원이 검사 장소에서 직접 실시할 것

- 20. 시내버스의 연료로 사용되고 있는 CNG의 주요 성분은?
 ① 메탄(CH₄) ② 프로판(C₃H₈)
 ③ 부탄(C₄H₁₀) ④ 수소(H₂)
- 21. 액화석유가스의 냄새측정 기준에서 사용하는 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 시험가란 냄새를 측정할 수 있도록 액화석유가스를 기화시킨 가스를 말한다.
 ② 시험자란 미리 선정된 정상적인 후각을 가진 사람으로서 냄새를 판정하는 자를 말한다.
 ③ 시료기체란 시험가스를 청정한 공기로 희석한 판정용 기체를 말한다.
 ④ 희석배수란 시료기체의 양을 시험가스의 양으로 나눈 값을 말한다.
- 22. 가스의 폭발에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 폭발범위가 넓은 것은 위험하다.
 ② 폭발은 화염전파속도가 음속보다 크다.
 ③ 안전간격이 큰 것일수록 위험하다.
 ④ 가스의 비중이 큰 것은 낮은 곳에 체류할 위험이 있다.
- 23. 독성가스의 저장탱크에는 그 가스의 용량이 탱크 내용적의 몇 %까지 채워야 하는가?
 ① 80% ② 85%
 ③ 90% ④ 95%
- 24. 고압가스특정제조시설에서 상용압력 0.2MPa 미만의 가연성가스 배관을 지상에 노출하여 설치 시 유지하여야 할 공지의 폭 기준은?
 ① 2m 이상 ② 5m 이상
 ③ 9m 이상 ④ 15m 이상
- 25. 고압가스 공급자 안전 점검 시 가스누출검지기를 갖추어야 할 대상은?
 ① 산소 ② 가연성 가스
 ③ 불연성 가스 ④ 독성 가스
- 26. 고압가스 설비에 설치하는 압력계의 최고눈금의 범위는?
 ① 상용압력의 1배 이상, 1.5배 이하
 ② 상용압력의 1.5배 이상, 2배 이하
 ③ 상용압력의 2배 이상, 3배 이하
 ④ 상용압력의 3배 이상, 5배 이하
- 27. 고압가스특정제조시설에서 고압가스설비의 설치기준에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 아세틸렌의 충전용교체밸브는 충전하는 장소에 직접 설치한다.
 ② 에어출제조시설에는 정량을 충전할 수 있는 자동 충전기를 설치한다.
 ③ 공기액화분리기로 처리하는 원료공기의 흡입구는 공기가 맑은 곳에 설치한다.
 ④ 공기액화분리기에 설치하는 피트는 양호한 환기구조로 한다.
- 28. 도시가스사용시설에 정압기를 2013년에 설치하였다. 다음 중 이 정압기의 분해점검 만료시기로 옳은 것은?

- ① 2015년 ② 2016년
 ③ 2017년 ④ 2018년
- 29. 액화석유가스 충전사업장에서 가스충전준비 및 충전작업에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 자동차에 고정된 탱크는 저장탱크의 외면으로부터 3m 이상 떨어져 정지한다.
 ② 안전밸브에 설치된 스톱밸브는 항상 열어둔다.
 ③ 자동차에 고정된 탱크(내용적이 1만 리터 이상의 것에 한한다.)로부터 가스를 이입받을 때에는 자동차가 고정되도록 자동차정지목 등을 설치한다.
 ④ 자동차에 고정된 탱크로부터 저장탱크에 액화석유가스를 이입받을 때에는 5시간 이상 연속하여 자동차에 고정된 탱크를 저장탱크에 접촉하지 아니한다.
- 30. 저장량이 10000kg인 산소저장설비는 제1종 보호시설과의 거리가 얼마 이상이면 방호벽을 설치하지 아니할 수 있는가?
 ① 9m ② 10m
 ③ 11m ④ 12m

2과목 : 가스장치 및 기기

- 31. 압력계의 측정 방법에는 탄성을 이용하는 것과 전기적 변화를 이용하는 방법 등이 있다. 다음 중 전기적 변화를 이용하는 압력계는?
 ① 부르동관 압력계 ② 벨로우즈 압력계
 ③ 스트레인게이지 ④ 다이어프램 압력계
- 32. 금속 재료에서 고온일 때 가스에 의한 부식으로 틀린 것은?
 ① 산소 및 탄산가스에 의한 산화
 ② 암모니아에 의한 강의 질화
 ③ 수소가스에 의한 탈탄작용
 ④ 아세틸렌에 의한 황화
- 33. 오리피스 미터로 유량을 측정할 때 갖추지 않아도 되는 조건은?
 ① 관로가 수평일 것
 ② 정상류 흐름일 것
 ③ 관속에 유체가 충전되어 있을 것
 ④ 유체의 전도 및 압축의 영향이 클 것
- 34. 액화석유가스용 강제용기란 액화석유가스를 충전하기 위한 내용적이 얼마 미만인 용기를 말하는가?
 ① 30ℓ ② 50ℓ
 ③ 100ℓ ④ 125ℓ
- 35. 나사압축기에서 스톱터의 직경 150mm, 로터 길이 100mm 회전수가 350rpm 이라고 할 때 이론적 토출량은 약 몇 m³/min 인가? (단, 로터 형상에 의한 계수[Cv]는 0.476 이다.)
 ① 0.11 ② 0.21
 ③ 0.37 ④ 0.47
- 36. 고압가스설비는 그 고압가스의 취급에 적합한 기계적 성질을 가져야 한다. 충전용 지관에는 탄소 함유량이 얼마 이하의 강을 사용하여야 하는가?
 ① 0.1% ② 0.33%

3과목 : 가스일반

- ③ 0.5% ④ 1%
- 37. 고압식 액화산소분리 장치의 원료공기에 대한 설명 중 틀린 것은?
 - ① 탄산가스가 제거된 후 압축기에서 압축된다.
 - ② 압축된 원료공기는 예냉기에서 열교환하여 냉각된다.
 - ③ 건조기에서 수분이 제거된 후에는 팽창기와 정류탑의 하부로 열교환하며 들어간다.
 - ④ 압축기로 압축한 후 물로 냉각한 다음 축냉기에 보내진다.
- 38. LP가스 수송관의 이음부분에 사용할 수 있는 패킹재료로 적합한 것은?
 - ① 종이 ② 천연고무
 - ③ 구리 ④ 실리콘 고무
- 39. 회전 펌프의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 고압에 적당하다.
 - ② 점성이 있는 액체에 성능이 좋다.
 - ③ 송출량의 맥동이 거의 없다.
 - ④ 왕복펌프와 같은 흡입·도출 밸브가 있다.
- 40. 공기액화분리기에서 이산화탄소 7.2kg을 제거하기 위해 필요한 건조제(NaOH)의 양은 약 몇 kg 인가?
 - ① 6 ② 9
 - ③ 13 ④ 15
- 41. 영화메탄을 사용하는 배관에 사용해서는 안 되는 금속은?
 - ① 철 ② 강
 - ③ 동합금 ④ 알루미늄
- 42. 저온장치에 사용하는 금속재료로 적합하지 않은 것은?
 - ① 탄소강 ② 18-8 스테인리스강
 - ③ 알루미늄 ④ 크롬-망간강
- 43. 관내를 흐르는 유체의 압력강하에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 가스비중에 비례한다. ② 관내경의 5승에 반비례한다.
 - ③ 관 길이에 비례한다. ④ 압력에 비례한다.
- 44. 액화천연가스(LNG)저장탱크의 지붕 시공 시 지붕에 대한 좌굴강도(Buckling Strength)를 검토하는 경우 반드시 고려하여야 할 사항이 아닌 것은?
 - ① 가스압력
 - ② 탱크의 지붕판 및 지붕뼈대의 중량
 - ③ 지붕부위 단열재의 중량
 - ④ 내부탱크 재료 및 중량
- 45. 연소기의 설치방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 가스온수기나 가스보일러는 목욕탕에 설치할 수 있다.
 - ② 배기통이 가연성 물질로 된 벽 또는 천장 등을 통과하는 때에는 금속 외의 불연성 재료로 단열조치를 한다.
 - ③ 배기팬이 있는 밀폐형 또는 반밀폐형의 연소기를 설치한 경우 그 배기팬의 배기가스와 접촉하는 부분은 불연성재료로 한다.
 - ④ 개방형 연소기를 설치한 실에는 환풍기 또는 환기구를 설치한다.

- 46. ‘자연계에 아무런 변화도 남기지 않고 어느 열원의 열을 계속해서 일로 바꿀 수 없다. 즉 고온물체의 열을 계속해서 일로 바꾸려면 저온물체로 열을 버려야만 한다.’라고 표현되는 법칙은?
 - ① 열역학 제 0법칙 ② 열역학 제 1법칙
 - ③ 열역학 제 2법칙 ④ 열역학 제 3법칙
- 47. 공기 중에서의 프로판의 폭발범위(하한과 상한)를 바르게 나타낸 것은?
 - ① 1.8~8.4% ② 2.2~9.5%
 - ③ 2.1~8.4% ④ 1.8~9.5%
- 48. 다음 중 액화석유가스의 주성분이 아닌 것은?
 - ① 부탄 ② 헵탄
 - ③ 프로판 ④ 프로필렌
- 49. 고압가스안전관리법령에 따라 “상용의 온도에서 압력이 1MPa 이상이 되는 압축가스로서 실제로 그 압력이 1MPa 이상이 되는 경우에는 고압가스에 해당한다.” 여기에서 압력은 어떠한 압력을 말하는가?
 - ① 대기압 ② 게이지압력
 - ③ 절대압력 ④ 진공압력
- 50. 비중병의 무게가 비었을 때는 0.2kg 이고, 액체로 충만 되어 있을 때에는 0.8kg 이었다. 액체의 체적이 0.4L 이라면 비중량(kg/m³)은 얼마인가?
 - ① 120 ② 150
 - ③ 1200 ④ 1500
- 51. 가스를 그대로 대기 중에 분출시켜 연소에 필요한 공기를 전부 불꽃의 주변에서 취하는 연소방식은?
 - ① 적화식 ② 분젠식
 - ③ 세미분젠식 ④ 전1차공기식
- 52. 천연가스(NG)를 공급하는 도시가스의 주요 특성이 아닌 것은?
 - ① 공기보다 가볍다.
 - ② 메탄이 주성분이다.
 - ③ 발전용, 일반공업용 연료로도 널리 사용한다.
 - ④ LPG보다 발열량이 높아 최근 사용량이 급격히 많아 졌다.
- 53. 다음 중 엔트로피의 단위는?
 - ① kcal/h ② kcal/kg
 - ③ kcal/kg·m ④ kcal/kg·K
- 54. 압력에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 절대압력=게이지압력+대기압이다.
 - ② 절대압력=대기압+진공압이다.
 - ③ 대기압은 진공압보다 낮다.
 - ④ 1atm은 1033.2kg/m²이다.
- 55. 수분이 존재할 때 일반 강재를 부식시키는 가스는?
 - ① 황화수소 ② 수소
 - ③ 일산화탄소 ④ 질소

56. 브로민화수소의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 독성가스이다.
 ② 기체는 공기보다 가볍다.
 ③ 유기물 등과 격렬하게 반응한다.
 ④ 가열 시 폭발 위험성이 있다.
57. 증기압이 낮고 비점이 높은 가스는 기화가 쉽게 되지 않는다. 다음 가스 중 기화가 가장 안 되는 가스는?
 ① CH₄ ② C₂H₄
 ③ C₃H₈ ④ C₄H₁₀
58. 절대온도 40K를 랭킨온도로 환산하면 몇 °R 인가?
 ① 36 ② 54
 ③ 72 ④ 90
59. 도시가스에 사용되는 부취제 중 DMS의 냄새는?
 ① 석탄가스 냄새 ② 마늘 냄새
 ③ 양파 썩는 냄새 ④ 암모니아 냄새
60. 0°C, 1atm인 표준상태에서 공기와의 같은 부피에 대한 무게 비를 무엇이라고 하는가?
 ① 비중 ② 비체적
 ③ 밀도 ④ 비열

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