

1과목 : 가스안전관리

1. 일반도시가스사업 정압기실에 설치되는 기계환기설비 중 배기구의 관경은 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 10cm ② 20cm
- ③ 30cm ④ 50cm

2. 액화염소가스 1375kg을 용량 50L인 용기에 충전하려면 몇 개의 용기가 필요한가? (단, 액화염소가스의 정수[C]는 0.8이다.)

- ① 20 ② 22
- ③ 35 ④ 37

3. 차량에 고정된 산소용기 운반 차량에는 일반인이 쉽게 식별할 수 있도록 표시하여야 한다. 운반차량에 표시하여야 하는 것은?

- ① 위험고압가스, 회사명
- ② 위험고압가스, 전화번호
- ③ 화기엄금, 회사명
- ④ 화기엄금, 전화번호

4. 고압가스 품질검사에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 품질검사 대상 가스는 산소, 아세틸렌, 수소이다.
- ② 품질검사는 안전관리책임자가 실시한다.
- ③ 산소는 동·암모니아 시약을 사용한 오르자드법에 의한 시험결과 순도가 99.5% 이상이어야 한다.
- ④ 수소는 하이드로셀파이드 시약을 사용한 오르자드법에 의한 시험결과 순도가 99.0% 이상이어야 한다.

5. 압력조정기 출구에서 연소기 입구까지의 호스는 얼마 이상의 압력으로 기밀시험을 실시하는가?

- ① 2.3kPa ② 3.3kPa
- ③ 5.63kPa ④ 8.4kPa

6. 도시가스 중압 배관을 매몰할 경우 다음 중 적당한 색상은?

- ① 회색 ② 청색
- ③ 녹색 ④ 적색

7. 도시가스 공급시설을 제어하기 위한 기기를 설치한 계기실의 구조에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 계기실의 구조는 내화구조로 한다.
- ② 내장재는 불연성 재료로 한다.
- ③ 창문은 망입(網入)유리 및 안전유리 등으로 한다.
- ④ 출입구는 1곳 이상에 설치하고 출입문은 방폭문으로 한다.

8. LPG 저장탱크에 설치하는 압력계는 상용압력 몇 배 범위의 최고눈금이 있는 것을 사용하여야 하는가?

- ① 1~1.5배 ② 1.5~2배
- ③ 2~2.5배 ④ 2.5~3배

9. 고압가스 저장능력 산정기준에서 액화가스의 저장탱크 저장능력을 구하는 식은? (단, Q, W는 저장능력, P는 최고충전압력, V는 내용적, C는 가스종류에 따른 정수, d는 가스의 비중이다.)

- ① $W=0.9dV$ ② $Q=10PV$

③ $W=V/C$

④ $Q=(10P+1)V$

10. 가연성가스를 취급하는 장소에서 공구의 재질로 사용하였을 경우 불꽃이 발생할 가능성이 가장 큰 것은?

- ① 고무 ② 가죽
- ③ 알루미늄합금 ④ 나무

11. 액화가스를 충전하는 탱크는 그 내부에 액면요동을 방지하기 위하여 무엇을 설치하여야 하는가?

- ① 방파판 ② 안전밸브
- ③ 액면계 ④ 긴급차단장치

12. 고압가스 충전용 밸브를 가열할 때의 방법으로 가장 적당한 것은?

- ① 60℃ 이상의 더운물을 사용한다.
- ② 열습포를 사용한다.
- ③ 가스버너를 사용한다.
- ④ 복사열을 사용한다.

13. 과압안전장치 형식에서 용전의 용융온도로서 옳은 것은? (단, 저압부에 사용하는 것은 제외한다.)

- ① 40℃ 이하 ② 60℃ 이하
- ③ 75℃ 이하 ④ 105℃ 이하

14. 특정고압가스사용시설에서 독성가스 감압설비와 그 가스의 반응설비 간의 배관에 반드시 설치하여야 하는 설비는?

- ① 안전밸브 ② 역화방지장치
- ③ 중화장치 ④ 역류방지장치

15. 도시가스도매사업자가 제조소 내에 저장능력이 20만 톤인 지상식 액화천연가스 저장탱크를 설치하고자 한다. 이때 처리능력이 30만m³인 압축기와 얼마 이상의 거리를 유지하여야 하는가?

- ① 10 m ② 24 m
- ③ 30 m ④ 50 m

16. 가스사용시설인 가스보일러의 급·배기방식에 따른 구분으로 틀린 것은?

- ① 반밀폐형 자연배기식(CF)
- ② 반밀폐형 강제배기식(FE)
- ③ 밀폐형 자연배기식(RF)
- ④ 밀폐형 강제급·배기식(FF)

17. 다음 중 2중관으로 하여야 하는 가스가 아닌 것은?

- ① 일산화탄소 ② 암모니아
- ③ 염화메탄 ④ 염소

18. 용기의 재검사 주기에 대한 기준으로 맞는 것은?

- ① 압력용기는 1년마다 재검사
- ② 저장탱크가 없는 곳에 설치한 기화기는 2년마다 재검사
- ③ 500L 이상 이음매 없는 용기는 5년마다 재검사
- ④ 용접용기로서 신규검사 후 15년 이상 20년 미만인 용기는 3년마다 재검사

19. 도시가스 공급시설의 안전조작에 필요한 조명등의 조도는 몇 럭스 이상이어야 하는가?

- ① 100 ② 150
- ③ 200 ④ 300

20. 암모니아 취급 시 피부에 닿았을 때 조치사항으로 가장 적당
한 것은?

- ① 열습포로 감싸준다.
- ② 아연화 연고를 바른다.
- ③ 산으로 중화시키고 붕대로 감는다.
- ④ 다량의 물로 세척 후 봉산수를 바른다.

21. 차량에 고정된 탱크 중 독성가스는 내용적을 얼마 이하로
하여야 하는가?

- ① 12000 L ② 15000 L
- ③ 16000 L ④ 18000 L

22. 가연성 가스용 가스누출경보 및 자동차단장치의 경보농도설
정치의 기준은?

- ① ±5% 이하 ② ±10% 이하
- ③ ±15% 이하 ④ ±25% 이하

23. 저장탱크 방류속 용량은 저장능력에 상당하는 용적 이상의
용적이어야 한다. 다만, 액화산소 저장탱크의 경우에는 저장
능력 상당용적의 몇 % 이상으로 할 수 있는가?

- ① 40 ② 60
- ③ 80 ④ 90

24. 도시가스사업법에서 정한 특정가스사용시설에 해당하지 않
는 것은?

- ① 제 1종 보호시설 내 월사용예정량 1,000m³ 이상인 가스
사용시설
- ② 제 2종 보호시설 내 월사용예정량 2,000m³ 이상인 가스
사용시설
- ③ 월사용예정량 2,000m³ 이하인 가스사용시설 중 많은 사
람이 이용하는 시설로 시·도지사가 지정하는 시설
- ④ 전기사업법, 에너지이용합리화법에 의한 가스사용 시설

25. LPG 충전·집단공급 저장시설의 공기에 의한 내압시험 시
상용압력의 일정 압력 이상으로 승압한 후 단계적으로 승압
시킬 때, 상용압력의 몇 % 씩 증가시켜 내압시험 압력에 달
하였을 때 이상이 없어야 하는가?

- ① 5% ② 10%
- ③ 15% ④ 20%

26. 도시가스 배관을 지상에 설치 시 검사 및 보수를 위하여 지
면으로 부터 몇 cm 이상의 거리를 유지하여야 하는가?

- ① 10cm ② 15cm
- ③ 20cm ④ 30cm

27. 다음 각 가스의 정의에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 압축가스란 일정한 압력에 의하여 압축되어 있는 가스를
말한다.
- ② 액화가스란 가압·냉각 등의 방법에 의하여 액체상태로
되어 있는 것으로서 대기압에서의 끓는점이 40℃ 이하
또는 상용온도 이하인 것을 말한다.
- ③ 독성가스란 인체에 유해한 독성을 가진 가스로서 허용농
도가 100만분의 3000 이하인 것을 말한다.
- ④ 가연성가스란 공기 중에서 연소하는 가스로서 폭발한계
의 하한이 10% 이하인 것과 폭발한계의 상한과 하한의

차가 20%이상인 것을 말한다.

28. 용기 신규검사에 합격된 용기 부속품 각인에서 초저온 용기
나 저온용기의 부속품에 해당하는 기호는?

- ① LT ② PT
- ③ M T ④ UT

29. 압축, 액화 등의 방법으로 처리할 수 있는 가스의 용적이 1
일 100m³ 이상인 사업소에는 표준이 되는 압력계를 몇 개
이상 비치하여야 하는가?

- ① 1개 ② 2개
- ③ 3개 ④ 4개

30. 가연성가스 및 독성가스의 충전용기보관실에 대한 안전거리
규정으로 옳은 것은?

- ① 충전용기 보관실 1m 이내에 발화성물질을 두지 말 것
- ② 충전용기 보관실 2m 이내에 인화성물질을 두지 말 것
- ③ 충전용기 보관실 3m 이내에 발화성물질을 두지 말 것
- ④ 충전용기 보관실 8m 이내에 인화성물질을 두지 말 것

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 배관 속을 흐르는 액체의 속도를 급격히 변화시키면 물이
관벽을 치는 현상이 일어나는데 이런 현상을 무엇이라 하는
가?

- ① 캐비테이션 현상 ② 워터해머링 현상
- ③ 서징현상 ④ 맥동현상

32. 증기 압축식 냉동기에서 냉매가 순환되는 경로로 옳은 것
은?

- ① 압축기 → 증발기 → 응축기 → 팽창밸브
- ② 증발기 → 응축기 → 압축기 → 팽창밸브
- ③ 증발기 → 팽창밸브 → 응축기 → 압축기
- ④ 압축기 → 응축기 → 팽창밸브 → 증발기

33. 오리피스 미터의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 압력손실이 매우 작다.
- ② 침전물이 관벽에 부착되지 않는다.
- ③ 내구성이 좋다.
- ④ 제작이 간단하고 교환이 쉽다.

34. 도시가스의 품질검사 시 가장 많이 사용되는 검사방법은?

- ① 원자흡광광도법
- ② 가스크로마토그래피법
- ③ 자외선, 적외선 흡수분광법
- ④ ICP법

35. 고압가스안전관리법령에 따라 고압가스 판매시설에서 갖춰
어야 할 계측설비가 바르게 짝지어진 것은?

- ① 압력계, 계량기 ② 온도계, 계량기
- ③ 압력계, 온도계 ④ 온도계, 가스분석계

36. 연소기의 설치방법으로 틀린 것은?

- ① 환기가 잘되지 않은 곳에는 가스온수기를 설치하지 아니
한다.

- ① 0.33atm ② 3atm
- ③ 30atm ④ 33atm

56. 부탄(C₄H₁₀) 가스의 비중은?

- ① 0.55 ② 0.9
- ③ 1.5 ④ 2

57. 도시가스는 무색, 무취이기 때문에 누출 시 중독 및 사고를 미연에 방지하기 위하여 부취제를 첨가하는데 그 첨가비율의 용량이 얼마의 상태에서 냄새를 감지할 수 있어야 하는가?

- ① 0.1% ② 0.01%
- ③ 0.2% ④ 0.02%

58. LPG 1L가 기화해서 약 250L 의 가스가 된다면 10kg의 액화 LPG가 기화하면 가스 체적은 얼마나 되는가? (단, 액화 LPG의 비중은 0.5 이다.)

- ① 1.25m³ ② 5.0m³
- ③ 10.0m³ ④ 25m³

59. 시안화수소 충전에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 용기에 충전하는 시안화수소는 순도가 98% 이상 이어야 한다.
- ② 시안화수소를 충전한 용기는 충전 후 24시간 이상 정지한다.
- ③ 시안화수소는 충전 후 30일이 경과되기 전에 다른 용기에 옮겨 충전하여야 한다.
- ④ 시안화수소 충전용기는 1일 1회 이상 질산구리 벤젠 등의 시험지로 가스누출 검사를 한다.

60. 다음 중 절대압력을 정하는데 기준이 되는 것은?

- ① 게이지압력 ② 국소 대기압
- ③ 완전진공 ④ 표준 대기압

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