

1과목 : 가스안전관리

1. 다음 가스 중 독성이 가장 큰 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 일산화탄소 ② 산화질소
- ③ 시안화수소 ④ 염소

2. 액화산소의 저장탱크 방류독은 저장능력 상당 용적의 몇 % 이상으로 하는가?

- ① 40% ② 60%
- ③ 80% ④ 100%

3. 특정고압가스 사용시설의 소비설비 작동상황 점검은?

- ① 1일 1회 이상 ② 1주일 1회 이상
- ③ 1달 1회 이상 ④ 1년 1회 이상

4. 고압가스용기의 안전점검 기준에 해당되지 않는 것은?

- ① 용기의 부식, 도색 및 표시확인
- ② 용기의 캡이 씌워져 있나 프로텍터의 부착여부 확인
- ③ 재검사 기간의 도래 여부를 확인
- ④ 용기의 누설을 성냥불로 확인

5. 독성가스 제조시설 식별표지의 글씨(가스의 명칭은 제외) 색상은?

- ① 백색 ② 적색
- ③ 노란색 ④ 흑색

6. 가연성 가스의 제조설비 중 전기설비는 방폭성을 가진 구조로 해야 되는데 이에 해당 되지 않는 가스는?

- ① 수소 ② 프로판
- ③ 일산화탄소 ④ 암모니아

7. 아세틸렌이 은, 수은 등과 폭발성의 금속 아세틸리드를 형성하여 폭발하는 것은?

- ① 분해폭발 ② 화합폭발
- ③ 산화폭발 ④ 압력폭발

8. 도시가스의 배관을 철도부지 밑에 매설할 경우 배관의 외면과 지표면과의 거리는 몇 m인가?

- ① 1.5m 이상 ② 1.4m 이상
- ③ 1.3m 이상 ④ 1.2m 이상

9. 염소의 성질과 고압장치에 대한 부식성에 관한 설명으로 틀리는 것은?

- ① 고온에서 염소가스는 철과 직접 심하게 작용한다.
- ② 염소는 압축가스 상태일 때 건조한 경우에는 심한 부식성을 나타낸다.
- ③ 염소는 습기를 띄면 강재에 대하여 심한 부식성을 가지고 용기, 밸브 등이 침해 된다.
- ④ 염소는 물과 작용하여 염산을 발생시키기 때문에 장치 재료로는 내산도기, 유리, 염화비닐이 가장 우수하다.

10. 일반도시가스 사업자 정압기의 가스 방출관 방출구는 지면으로부터 몇 m이상의 높이에 설치하여야 하는가? (단, 전기시설물과의 접촉 등으로 사고의 우려가 없는 장소임)

- ① 1m 이상 ② 2m 이상
- ③ 4m 이상 ④ 5m 이상

11. 독성가스 저장탱크에 과충전 방지장치를 설치하고자 한다. 과충전 방지 장치는 가스충전량이 저장탱크 내용적 몇 %를 초과하는 경우에 가스충전이 되지 않도록 하여야 하는가?

- ① 80% ② 85%
- ③ 90% ④ 95%

12. 고압가스 운반 시 사고가 발생하여 가스 누설부분의 수리가 불가능한 경우 조치사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 상황에 따라 안전한 장소로 운반할 것
- ② 착화된 경우 용기 파열 등의 위험이 없다고 인정될 때는 그대로 놔둘 것
- ③ 독성가스가 누설한 경우에는 가스를 제독할 것
- ④ 비상 연락망에 따라 관계 업소에 협조를 의뢰할 것

13. 수소와 산소의 혼합비가 얼마일 때 수소 폭명기라고 하는가?

- ① 1 : 4 ② 2 : 1
- ③ 1 : 1 ④ 1.5 : 1.

14. 액화석유가스 판매업소의 충전용기 보관실에 강제 통풍장치를 설치할 때 통풍능력에 대해서 옳게 설명한 것은?

- ① 바닥면적 1m²당 0.5m³/분 이상
- ② 바닥면적 1m²당 1.0m³/분 이상
- ③ 바닥면적 1m²당 1.5m³/분 이상
- ④ 바닥면적 1m²당 2.0m³/분 이상

15. 가연성 물질의 착화점이 낮아질 수 있는 조건이 아닌 것은?

- ① 화학적으로 발열량이 높을수록
- ② 반응 활성도가 클수록
- ③ 분자구조가 간단할수록
- ④ 산소농도가 클수록

16. 차량에 고정된 탱크의 운반 기준이 그 내용적의 한계로 틀린 것은?

- ① 수소 : 18,000ℓ
- ② 산소 : 18,000ℓ
- ③ 액화염소 : 12,000ℓ
- ④ 액화암모니아 : 12,000ℓ

17. 다음 가스 중 폭발범위가 넓은 것부터 좁은 쪽으로 순서가 나열된 것은?

- ① H₂, C₂H₂, CH₄, CO ② CH₄, CO, C₂H₂, H₂
- ③ C₂H₂, H₂, CO, CH₄ ④ C₂H₂, CO, H₂, CH₄

18. 액화 석유가스 충전사업시설 중 저장탱크와 다른 저장탱크와의 사이에는 두 저장탱크의 최대직경을 합산한 길이의 1/4이 1m 이상일 경우에 얼마의 간격을 유지해야 하는가?

- ① 2m ② 그 길이의 간격
- ③ 그 길이의 1/2 간격 ④ 3m

19. "()와 아세틸렌, 암모니아 또는 수소는 동일 차량에 적재 운반하지 아니할 것" 다음 괄호에 들어갈 적당한 말을 고르시오

- ㉓ 온도에 따른 영향이 적다.
- ㉔ 정도가 큰 유체 압력 측정에 적합하다.

39. 주철관 접합법이 아닌 것은?

- ① 기계적 접합 ② 소켓 접합
- ㉓ 플레어 접합 ④ 빅토릭 접합

40. 고압가스에서 수소가 강재를 취화시키는 현상 때문에 가끔 폭발하므로 내수소성을 높여야 한다. 내수소성을 높이는 금속이 아닌 것은?

- ① 올리브덴 ㉓ 백금
- ③ 크롬 ④ 티탄

41. 저온에서 초저온까지 사용되는 금속재료 중 맞는 것은?

- ① 탄소강, 27% Cr-Mn강 ㉓ 알루미늄, 동합금
- ③ 18-8스테인레스강, Mo강 ④ 주강, 주철

42. 냉동기에 사용되는 냉매의 구비조건으로 다음 중 틀린 것은?

- ① 비체적이 적을 것 ② 부식성이 적을 것
- ㉓ 분해성이 클 것 ④ 증발잠열이 클 것

43. 가스설비 및 배관 도면의 기재사항 중 3150, 3/4B, SPP, 백이라고 하면 다음 중 틀린 것은?

- ① 3150 : 관의 길이(mm)
- ② 3/4B : 관의 내경이 3/4인치
- ㉓ SPP : 스텐레스 강관
- ④ 백 : 아연도금 관

44. 촉매를 사용하여 사용온도 400℃~800℃에서 탄화수소와 수증기를 반응시켜 메탄, 수소, 일산화탄소, 이산화탄소로 변환하는 방법은?

- ① 열분해공정 ㉓ 접촉분해공정
- ③ 부분연소공정 ④ 수소화분해공정

45. 양정 90m, 유량 90m³/h의 송수 펌프의 소요 동력은 몇 kw 인가? (단, 펌프의 효율은 60% 이다.)

- ① 30.6 kw ㉓ 36.7 kw
- ③ 50 kw ④ 56 kw

3과목 : 가스일반

46. 다음 사항 중 옳은 것은?

- ① 메탄가스는 프로판 가스보다 무겁다.
- ② 프로판 가스는 공기보다 가볍다.
- ③ 프로판 가스의 비중은 공기를 1로 하면 상온에서 약 3이다.
- ㉓ 부탄가스의 비중은 공기를 1로 하면 상온에서 약 2이다.

47. 아세틸렌 1m³ 연소 시 소요되는 공기량은 몇 m³인가? (단, 공기 중 산소량은 21%이다.)

- ① 2 ② 10
- ㉓ 12 ④ 20.

48. 온도가 일정할 때 일정량의 기체가 차지하는 체적은 절대 압력에 반비례한다. 어떤 법칙인가?

- ① 보일의 법칙 ② 샬의 법칙
- ③ 보일-샬의 법칙 ④ 아보가드로의 법칙

49. 천연가스에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 주성분은 CH₄이다.
- ② 채굴된 천연가스에는 CO₂, C₃H₈ 등이 포함되어 있다.
- ㉓ 천연가스는 액체 상태로 지하에 매장되어 있다.
- ④ 천연가스는 기화 시에 체적이 약 600배로 팽창된다.

50. LP가스의 조성 중 가장 많이 함유된 것은?

- ① 메탄 ㉓ 프로판
- ③ 부타디엔 ④ 도시가스

51. 다음 가스 중에서 가연성 가스는?

- ① 산소 ② 염소
- ㉓ 일산화탄소 ④ 불소

52. 보기와 같은 성질을 갖는 물질은?

- 대기 중에 약 0.03% 존재 한다.
 - 물에 거의 같은 부피로 녹으며 탄산을 만들어 약산성이 된다.
 - 무색, 무미, 무취의 기체로 공기보다 무겁고 불연성 이다.

- ① CO ㉓ CO₂
- ③ NH₃ ④ HCN

53. 다음 내용 중 옳은 것은?

- ① 액상의 LP가스가 기화하면 약 500배 정도로 부피가 커진다.
- ② LP가스 용기내의 증기압은 주위의 온도와 관계없이 일정하다.
- ㉓ LP가스는 증발잠열이 커서 대량 사용시 용기 외벽에 서리가 생길 수 있다.
- ④ LP가스는 연소속도가 메탄, 수소 등의 타 연료에 비해 크므로 위험하다.

54. 1.0332kg/cm² a은 게이지 압력(kg/cm² g)으로 얼마인가? (단, 대기압은 1.0332kg/cm² 이다.)

- ① 1.0332 ㉓ 0
- ③ 1 ④ 11.0332

55. 공기를 압축 시 주로 사용되는 압축기의 형식은?

- ㉓ 왕복동식 압축기 ② 스크류식 압축기
- ③ 축류식 압축기 ④ 회전식 압축기

56. 다음 중 이산화탄소(CO₂)의 용도가 아닌 것은?

- ① 탄산수, 사이다 등의 청량제에 이용
- ② 드라이아이스의 제조에 사용
- ③ 요소의 원료에 사용
- ㉓ 냉동장치의 냉매에 사용

57. 다음 가스 중 산화철이나 산화알루미늄에 의해 중합반응을 생성하는 가스는?

- ㉓ 산화에틸렌 ② 시안화수소

- ③ 에틸렌
- ④ 아세틸렌

58. 수소 1g이 1ℓ 부피와 0℃ 조건에서 나타내는 압력은 약 몇 기압인가?

- ① 8 기압
- 11 기압
- ③ 13 기압
- ④ 15 기압

59. 표준상태의 부탄가스 비중은? (단, 부탄의 분자량은 58이다.)

- ① 1.0
- 2.0.
- ③ 20.0
- ④ 30.0.

60. 표준상태에서 기체비중이 2인 물질의 분자량은 얼마인가?

- ① 29
- 58
- ③ 32
- ④ 64.

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