



- 3 1/1,000                      4 1/10,000

19. 사람이 사망하기 시작하는 폭발압력은 약 몇 KPa인가?

- 1 70                                2 700
- 3 1,700                            4 2,700

20. 독성가스를 사용하는 내용적이 몇 l 이상인 수액기 주위에 액상의 가스가 누출될 경우에 대비하여 방류독을 설치하여야 하는가?

- 1 1,000                            2 2,000
- 3 5,000                            4 10,000

21. 가스설비의 설치가 완료된 후에 실시하는 내압시험 시 공기를 사용하는 경우 우선 상용압력의 몇 %까지 승압하는가?

- 1 30                                2 40
- 3 50                                4 60

22. 고압가스용기 파열사고의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- 1 용기의 내(耐)압력 부족            2 용기의 재질불량
- 3 용접상의 결함                      4 이상압력 저하

23. 제조소에 설치하는 긴급차단장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1 긴급차단장치는 저장탱크 주밸브의 외측에 가능한 한 저장탱크의 가까운 위치에 설치해야 한다.
- 2 긴급차단장치는 저장탱크 주밸브와 겸용으로 하여 신속하게 차단할 수 있어야 한다.
- 3 긴급차단장치의 동력원은 그 구조에 따라 액압, 기압, 전기 또는 스프링 등으로 할 수 있다.
- 4 긴급차단장치는 당해 저장탱크로부터 5m 이상 떨어진 곳에서 조작할 수 있어야 한다.

24. 도시가스 배관에 설치하는 전위 측정용 터미널의 간격을 옳게 나타낸 것은?

- 1 희생양극법 : 300m 이내, 외부전원법 : 400m 이내
- 2 희생양극법 : 300m 이내, 외부전원법 : 500m 이내
- 3 희생양극법 : 400m 이내, 외부전원법 : 500m 이내
- 4 희생양극법 : 400m 이내, 외부전원법 : 600m 이내

25. LPG 충전·저장·집단공급·판매시설·영업소의 안전성 확인 적용대상 공정이 아닌 것은?

- 1 지하탱크를 지하에 매설한 후의 공정
- 2 배관의 지하매설 및 비파괴시험 공정
- 3 방호벽 또는 지상형 저장탱크의 기초시설 공정
- 4 공정상 부득이하여 안전성 확인 시 실시하는 내압·기밀 시험 공정

26. 액화석유가스 사용시설에서 소형저장탱크의 저장능력이 몇 kg 이상인 경우에 과압안전장치를 설치하여야 하는가?

- 1 100                                2 150
- 3 200                                4 250

27. 다음 ( ) 안에 들어갈 수 있는 경우로 옳지 않은 것은?

액화천연가스의 저장설비 및 처리설비는 그 외면으로부터 사업소경계까지 일정규모 이상의 안전거리를 유지하여야 한다. 이때 사업소 경계가 ( )의 경우에는 이들의 반대편 끝을 경계로 보고 있다.

- 1 산                                    2 호수
- 3 하천                                4 바다

28. 가연성가스와 산소의 혼합비가 완전산화에 가까울수록 발화지연은 어떻게 되는가?

- 1 길어진다.                        2 짧아진다.
- 3 변함없다.                        4 일정치 않다.

29. 유독성 가스를 검지하고자 할 때 하리슨 시험지를 사용하는 가스는?

- 1 염소                                2 아세틸렌
- 3 황화수소                        4 포스겐

30. 0℃, 101325Pa의 압력에서 건조한 도시가스 1m<sup>3</sup>당 유해성분인 암모니아는 몇 g을 초과하면 안 되는가?

- 1 0.02                                2 0.2
- 3 0.3                                4 0.5

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 암모니아 합성법 중에서 고압 합성에 사용되는 방식은?

- 1 카자레법                        2 뉴 파우더법
- 3 케미크법                        4 구우데법

32. 액화석유가스 이송용 펌프에서 발생하는 이상 현상으로 가장 거리가 먼 것은?

- 1 캐비테이션                        2 수격작용
- 3 오일포밍                        4 베이퍼록

33. 대기개방식 가스보일러가 반드시 갖추어야 하는 것은?

- 1 과압방지용안전장치            2 저수위안전장치
- 3 공기자동빼기장치                4 압력팽창탱크

34. 2단 감압 조정기의 장점이 아닌 것은?

- 1 공급압력이 안정하다.
- 2 배관이 가늘어도 된다.
- 3 장치가 간단하다.
- 4 각 연소기구에 알맞은 압력으로 공급이 가능하다.

35. 재료에 인장과 압축하중을 오랜 시간 반복적으로 작용시키면 그 응력이 인장강도보다 작은 경우에도 파괴되는 현상은?

- 1 인성파괴                        2 피로파괴
- 3 취성파괴                        4 크리프파괴

36. LP가스 용기의 재질로서 가장 적당한 것은?

- 1 주철                                2 탄소강
- 3 알루미늄                        4 두랄루민

37. 냉동설비 중 흡수식 냉동설비의 냉동능력 정의로 옳은 것은?

- ① 발생기를 가열하는 24시간의 입열량 6천640kcal를 1일의 냉동능력 1톤의 봄
- ② 발생기를 가열하는 1시간의 입열량 3천320kcal를 1일의 냉동능력 1톤의 봄
- ③ 발생기를 가열하는 1시간의 입열량 6천640kcal를 1일의 냉동능력 1톤의 봄
- ④ 발생기를 가열하는 24시간의 입열량 3천320kcal를 1일의 냉동능력 1톤의 봄

38. 다음 각종 온도계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 저항 온도계는 이중금속 2종류의 양단을 용접 또는 납땀임으로 양단의 온도가 다를 때 발생하는 열기전력의 변화를 측정하여 온도를 구한다.
- ② 유리제 온도계의 봉입액으로 수은을 쓴 것은 -30~35 0℃정도의 범위에서 사용된다.
- ③ 온도계의 온도검출부는 열용량이 크면 좋다.
- ④ 바이메탈식 온도계는 온도에 따른 전기적 변화를 이용한 온도계이다.

39. 가스 액화분리장치의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 한냉발생 장치                      ② 정류장치
- ③ 불순물제거장치                    ④ 유회수장치

40. 액주식 압력계에 사용되는 액체의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 화학적으로 안정되어야 한다.
- ② 모세관현상이 없어야 한다.
- ③ 점도와 팽창계수가 작아야 한다.
- ④ 온도변화에 의한 밀도변화가 커야 한다.

41. 다음 중 왕복식 펌프에 해당하지 않는 것은?

- ① 플런저 펌프                      ② 피스톤 펌프
- ③ 다이어프램 펌프                    ④ 기어 펌프

42. 내용적 50ℓ의 용기에 수압 30kgf/cm<sup>2</sup>를 가해 내압시험을 하였다. 이 경우 30kgf/cm<sup>2</sup>의 수압을 걸었을 때 용기의 용적이 50.5ℓ로 늘어났고, 압력을 제거하여 대기압으로 하니 용기용적은 50.025ℓ로 되었다. 항구증가율은 얼마인가?

- ① 0.3%                              ② 0.5%
- ③ 3%                                 ④ 5%

43. 공기액화 분리장치의 내부 세정액으로 가장 적당한 것은?

- ① 가성소다                          ② 사염화탄소
- ③ 물                                 ④ 묽은 염산

44. 다음 중 방폭구조의 표시방법으로 잘못된 것은?

- ① 안전증방폭구조 : e                      ② 본질안전방폭구조 : b
- ③ 유입방폭구조 : o                         ④ 내압방폭구조 : d

45. 유체가 5m/s의 속도로 흐를 때 이 유체의 속도수두는 약 몇 m인가? (단, 중력가속도는 9.8m/s<sup>2</sup>이다.)

- ① 0.98                                 ② 1.28
- ③ 12.2                                 ④ 14.1

3과목 : 가스일반

46. 염소의 용도로 적합하지 않는 것은?

- ① 소독용으로 쓰인다.
- ② 염화비닐 제조의 원료이다.
- ③ 표백제로 쓰인다.
- ④ 냉매로 쓰인다.

47. 아세틸렌 충전 시 첨가하는 다공질물의 구비조건이 아닌 것은?

- ① 화학적으로 안정할 것                      ② 기계적 강도가 클 것
- ③ 가스의 충전이 쉬울 것                      ④ 다공도가 적을 것

48. 냄새가 나는 물질(부취제)의 구비조건이 아닌 것은?

- ① 독성이 없을 것
- ② 저농도에서도 냄새를 알 수 있을 것
- ③ 완전연소하고 연소 후에는 유해물질을 남기지 말 것
- ④ 일상생활의 냄새와 구분되지 않을 것

49. 영화메탄의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 무취이다.
- ② 공기보다 무겁다.
- ③ 수분존재 시 금속과 반응한다.
- ④ 유독한 가스이다.

50. 압력에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 표준대기압이란 0℃에서 수은주 760mmHg에 해당하는 압력을 말한다.
- ② 진공압력이란 대기압보다 낮은 압력으로 대기압력과 절대압력을 합한 것이다.
- ③ 용기내벽에 가해지는 기체의 압력을 게이지압력이라 하며, 대기압과 압력계에 나타난 압력을 합한 것이다.
- ④ 절대압력이란 표준대기압 상태를 0으로 기준하여 측정된 압력을 말한다.

51. 화씨 86°F는 절대온도로 몇 K인가?

- ① 233                                 ② 303
- ③ 490                                 ④ 522

52. 산소의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 자신은 연소하지 않고 연소를 돕는 가스이다.
- ② 물에 잘 녹으며, 백금과 화학하여 산화물을 만든다.
- ③ 화학적으로 활성이 강하여 다른 원소와 반응하여 산화물을 만든다.
- ④ 무색, 무취의 기체이다.

53. 이상기체에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 일정온도에서 기체 부피는 압력에 비례한다.
- ② 일정압력에서 부피는 온도에 반비례한다.
- ③ 일정부피에서 압력은 온도에 반비례한다.
- ④ 보일-샤를의 법칙을 따르는 기체이다.

54. 다음 중 불연성 가스는?

- ① 수소                                 ② 헬륨
- ③ 아세틸렌                                 ④ 히드라진

55. 산소가스가 27℃에서 130kgf/cm<sup>2</sup>의 압력으로 50kg이 충전되어 있다. 이때 부피는 몇 m<sup>3</sup>인가? (단, 산소의 정수는

26.5kgf·m/kg.K)

- ① 0.25m<sup>3</sup>                      ② 0.28m<sup>3</sup>
- ③ 0.30m<sup>3</sup>                      ④ 0.43m<sup>3</sup>

56. 프로판의 착화온도는 약 몇 °C정도인가?

- ① 460~520                      ② 550~590
- ③ 600~660                      ④ 680~740

57. 다음 중 가장 낮은 압력은?

- ① 1bar                              ② 0.99atm
- ③ 28.56inHg                      ④ 10.3mH<sub>2</sub>O

58. “가연성가스”라 함은 폭발한계의 상한과 하한의 차가 몇 % 이상인 것을 말하는가?

- ① 5                                  ② 10
- ③ 15                                ④ 20

59. 어떤 방법으로도 물체의 온도를 절대온도 0도로 내리는 것은 불가능하다는 법칙과 관계있는 것은?

- ① 열역학 제 0법칙                      ② 열역학 제 1법칙
- ③ 열역학 제 2법칙                      ④ 열역학 제 3법칙

60. 염소가스의 건조제로 사용되는 것은?

- ① 진한 황산                      ② 연화칼슘
- ③ 활성 알루미늄                      ④ 진한 염산

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