

- ① 상용압력의 5%씩 ② 상용압력의 10%씩
 - ③ 상용압력의 15%씩 ④ 상용압력의 20%씩
18. 도시가스 사용시설의 기밀시험 기준으로 옳은 것은? (단, 연소기는 제외한다.)
- ① 최고 사용압력의 1.1배 또는 8.40KPa 중 높은 압력 이상의 압력으로 실시하여 이상이 없을 것.
 - ② 최고 사용압력의 1.2배 또는 1,000KPa 중 높은 압력 이상의 압력으로 실시하여 이상이 없을 것.
 - ③ 최고 사용압력의 1.1배 또는 1,000KPa 중 높은 압력 이상의 압력으로 실시하여 이상이 없을 것.
 - ④ 최고 사용압력의 1.2배 또는 8.40KPa 중 높은 압력 이상의 압력으로 실시하여 이상이 없을 것.
19. 독성가스를 용기에 의하여 운반 시 구비하여야할 보호장비 중 반드시 휴대하지 않아도 되는 것은?
- ① 방독면 ② 제독제
 - ③ 고무장갑 및 고무장화 ④ 산소마스크
20. LPG연소기의 명판에 기재할 사항이 아닌 것은?
- ① 연소기명 ② 가스소비량
 - ③ 연소기 재질명 ④ 제조(롯데)번호
21. 고압가스 설비에 장치하는 압력계의 최고 눈금의 기준은?
- ① 내압시험 압력의 1배 이상 2배 이하
 - ② 상용압력의 1.5배 이상 2배 이하
 - ③ 상용압력의 2배 이상 3배 이하
 - ④ 내압시험 압력의 1.5배 이상 2배 이하
22. 가연성 액화가스를 충전하여 200km를 초과하여 운반할 때 운반책임자를 동승시켜야 하는 기준은? (단, 납땜임 및 접합용기는 제외한다.)
- ① 1,000kg 이상 ② 2,000kg 이상
 - ③ 3,000kg 이상 ④ 6,000kg 이상
23. 저온저장 탱크에는 그 저장탱크의 내부압력이 외부압력보다 저하함에 따라 그 저장탱크가 파괴되는 것을 방지할 수 있는 조치를 강구하여야 한다. 다음 중 옳지 아니한 것은?
- ① 진공 안전밸브
 - ② 다른 저장탱크 또는 시설로부터의 가스도입 배관(균압관)
 - ③ 압력과 연동하는 긴급차단장치를 설치한 송액 설비
 - ④ 물분무설비
24. 수소의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 조연성기체이다.
 - ② 폭발범위가 넓다.
 - ③ 가스의 비중이 커서 확산이 느리다.
 - ④ 저온에서 탄소와 수소취성을 일으킨다.
25. 가스 공급시설의 임시사용기준 항목이 아닌 것은?
- ① 도시가스의 공급이 가능한지의 여부
 - ② 당해 지역의 도시가스의 수급상 도시가스의 공급이 필요한지의 여부
 - ③ 공급의 이익 여부
 - ④ 가스공급시설을 사용함에 따르는 안전저해의 우려가 있는지의 여부

26. 가연성가스를 취급하는 장소에는 누출된 가스의 폭발사고를 방지하기 위하여 전기설비를 방폭구조로 한다. 다음 중 방폭구조가 아닌 것은?
- ① 안전증 방폭구조 ② 내열 방폭구조
 - ③ 압력 방폭구조 ④ 내압 방폭구조
27. 일반도시가스 사업자 정압기의 가스방출관 방출구는 지면으로부터 몇 m 이상의 높이에 설치하여야 하는가? (단, 전기시설물과의 접촉 등으로 사고의 우려가 없는 장소임)
- ① 1 ② 2
 - ③ 3 ④ 5
28. 수소와 염소에 일광을 비추었을 때 일어나는 폭발의 형태로서 가장 옳은 것은?
- ① 분해폭발 ② 중합폭발
 - ③ 촉매폭발 ④ 산화폭발
29. 가스 사용시설의 지하매설배관이 저압인 경우 배관 색상은?
- ① 황색 ② 적색
 - ③ 백색 ④ 청색
30. LPG충전시설의 충전소에 기재한 “화기엄금”이라고 표시한 게시판의 색깔로 옳은 것은?
- ① 황색바탕에 적색 글씨 ② 황색바탕에 흑색 글씨
 - ③ 백색바탕에 적색 글씨 ④ 백색바탕에 흑색 글씨

2과목 : 가스장치 및 기기

31. LNG, 액화산소 등을 저장하는 탱크에 사용되는 단열재 선정 시 고려해야 할 사항으로 옳은 것은?
- ① 밀도가 크고 경량일 것.
 - ② 저온에 있어서 강도는 적을 것.
 - ③ 열전도율이 클 것.
 - ④ 안전 사용온도 범위가 넓을 것.
32. 연소의 이상 현상 중 불꽃의 주위, 특히 불꽃의 기저부에 대한 공기의 움직임이 세어지면 불꽃이 노즐에 정착하지 않고 떨어지게 되어 꺼져버리는 현상은?
- ① 선화 ② 역화
 - ③ 블로우 오프 ④ 불완전연소
33. 원심펌프를 병렬연결 운전할 때의 일반적인 특성으로 옳은 것은?
- ① 유량은 불변이다. ② 양정은 증가한다.
 - ③ 유량은 감소한다. ④ 양정은 일정하다.
34. 왕복펌프의 밸브로서 구비해야 할 조건이 아닌 것은?
- ① 누출물을 막기 위하여 밸브의 중량이 클 것.
 - ② 내구성이 있을 것.
 - ③ 밸브의 개폐가 정확할 것.
 - ④ 유체가 밸브를 지날 때의 저항을 최소한으로 할 것.
35. 부취제의 주입설비에서 액체 주입법에 해당되지 않는 것은?
- ① 워크증발식 ② 펌프주입식
 - ③ 미터연결 바이패스식 ④ 적하주입식

36. 암모니아 합성공정 중 중압합성에 해당되지 않는 것은?
 ① IG법 ② 뉴파우더법
 ③ 케미크법 ④ 케로그법
37. 고온·고압의 가스 배관에 주로 쓰이며 분해, 보수 등이 용이하나 매설배관에는 부적당한 접합방법은?
 ① 플랜지 접합 ② 나사 접합
 ③ 차입 접합 ④ 용접 접합
38. 저온 배관용 탄소강관의 표시기호는?
 ① SPPS ② SPLT
 ③ SPPH ④ SPHT
39. 열기전력을 이용한 온도계가 아닌 것은?
 ① 백금-백금 로듐 온도계 ② 동-콘스탄탄 온도계
 ③ 철-콘스탄탄 온도계 ④ 백금-콘스탄탄 온도계
40. 염화파라듐지로 검지할 수 있는 가스는?
 ① 아세틸렌 ② 황화수소
 ③ 염소 ④ 일산화탄소
41. 왕복동 압축기의 구성 부품이 아닌 것은?
 ① 피스톤 ② 임펠러
 ③ 커넥팅로드 ④ 크랭크축
42. 탄소강 중에 저온취성을 일으키는 원소로 옳은 것은?
 ① P ② S
 ③ Mo ④ Cu
43. 유체가 5m/s의 속도로 흐를 때 이 유체의 속도수두는 약 몇 m인가? (단, 중력가속도는 9.8m/s²이다.)
 ① 0.98 ② 1.28
 ③ 12.2 ④ 14.1
44. 다음 [보기]와 관련 있는 분석법은?
 - 쌍극자 모멘트의 알짜변화
 - 진동 짝지움
 - Nernst 백열등
 - Fourier 변환 분광계
- ① 질량분석법 ② 흡광광도법
 ③ 적외선 분광분석법 ④ 킬레이트 적정법
45. 가늘고 긴 수직형 반응기로 유체가 순환됨으로서 교반이 행하여지는 방식으로 주로 대형 화학공장 등에 채택되는 오토 클레이브는?
 ① 진탕형 ② 교반형
 ③ 회전형 ④ 가스교반형

3과목 : 가스일반

46. 물 1g을 1℃ 올리는데 필요한 열량은 얼마인가?
 ① 1cal ② 1J
 ③ 1btu ④ 1erg

47. 메탄가스에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 무색, 무취의 기체이다.
 ② 공기보다 무거운 기체이다.
 ③ 천연가스의 주성분이다.
 ④ 폭발범위는 약 5~15% 정도이다.
48. 아세틸렌(C₂H₂)에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 카바이트(CaC₂)에 물을 넣어 제조한다.
 ② 동과 접촉하여 동아세틸라이드를 만들므로 동 함유량이 62% 이상을 설비로 사용한다.
 ③ 흡열화합물이므로 압축하면 분해폭발을 일으킬 수 있다.
 ④ 공기 중 폭발범위는 약 2.4~80.5%이다.
49. 산소에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 가연성가스이다.
 ② 자성(磁性)을 가지고 있다.
 ③ 수소와는 반응하지 않는다.
 ④ 폭발범위가 비교적 큰 가스이다.
50. 수소폭명기(Detonation Gas)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 수소와 산소가 부피비 1 : 1로 혼합된 기체이다.
 ② 수소와 산소가 부피비 2 : 1로 혼합된 기체이다.
 ③ 수소와 염소가 부피비 1 : 1로 혼합된 기체이다.
 ④ 수소와 염소가 부피비 2 : 1로 혼합된 기체이다.
51. 다음 압력 중 표준 대기압이 아닌 것은?
 ① 10.332mH₂O ② 1atm
 ③ 14.7inchHg ④ 76cmHg
52. 산화에틸렌의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 무색의 유독한 기체이다.
 ② 알코올과 반응하여 글리콜에테르를 생성한다.
 ③ 암모니아와 반응하여 에탄올아민을 생성한다.
 ④ 물, 아세톤, 사염화탄소 등에 불용이다.
53. 아세틸렌의 가스발생기 중 다량의 물속에 CaC₂를 투입하는 방법으로 주로 공업적으로 대량생산에 적합한 가스발생 방법은?
 ① 주수식 ② 침지식
 ③ 접촉식 ④ 투입식
54. 도시가스 제조방식 중 촉매를 사용하여 사용온도 400℃~800℃에서 탄화수소와 수증기를 반응시켜 수소, 메탄, 일산화탄소, 탄산가스 등의 저급탄화수소로 변환시키는 프로세스는?
 ① 열분해 프로세스 ② 접촉분해 프로세스
 ③ 부분연소 프로세스 ④ 수소화분해 프로세스
55. 다음 중 냄새가 나는 물질(부취제)의 구비조건이 아닌 것은?
 ① 독성이 없을 것.
 ② 저농도에 있어서도 냄새를 알 수 있을 것.
 ③ 완전연소하고 연소 후에는 유해물질을 남기지 말 것.
 ④ 일상생활의 냄새와 구분되지 않을 것.

56. 도시가스에 사용되는 부취제 중 DMS의 냄새는?

- ① 석탄가스 냄새 ② 마늘 냄새
- ③ 양파 썩는 냄새 ④ 암모니아 냄새

57. 다음 () 안에 알맞은 것은?

절대압력 = () + 게이지압력

- ① 진공압 ② 수두압
- ③ 대기압 ④ 동압

58. 표준상태에서 아세틸렌가스의 밀도는 약 몇 g/l인가?

- ① 0.86 ② 1.16
- ③ 1.34 ④ 2.24

59. 다음 중 엔트로피의 단위로 옳은 것은?

- ① W/m℃ ② W/m³
- ③ J/K ④ kcal/kg

60. 밀폐된 용기내의 압력이 20기압일 때 O₂의 분압은? (단, 용기 내에는 N₂가 80%, O₂가 20% 있다.)

- ① 3기압 ② 4기압
- ③ 5기압 ④ 6기압

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