





하여야 하는가?

- ① 9.6[MPa]                      ② 19.6[MPa]
- ③ 29.6[MPa]                    ④ 39.6[MPa]

34. 액화염소가스 1250[kg]을 용량이 47[L]인 용기에 충전하려면 몇 개의 용기가 필요한가? (단, 가스정수는 0.8 이다.)

- ① 12                                ② 22
- ③ 32                                ④ 42

35. 고압가스 공급자의 의무에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 고압가스 제조자, 판매자는 가스를 수요자에게 공급 시, 그 수요자의 시설에 대하여 안전점검을 실시하여야 하나, 위해예방에 필요한 사항을 계도할 의무는 없다.
- ② 고압가스 공급자는 안전점검 실시 결과 개선되어야 할 사항이 있을 때 수요자에게 개선을 명령할 수 있다.
- ③ 고압가스 공급자는 수요자가 그 시설을 개선하지 아니한 때는 가스공급을 중지하고 지체 없이 그 사실을 시장, 군수, 구청장에게 신고한다.
- ④ 신고 받은 군수는 수요자에게 그 시설을 개선 명령한다.

36. 고압가스 장치로부터 미량의 가스가 대기 중에 누출될 경우 가스의 검지에 사용되는 시험지와 색의 변화상태가 옳게 연결된 것은?

- ① 암모니아 - KI전분지 - 청색
- ② 염소 - 적색 리트머스지 - 청색
- ③ 아세틸렌 - 염화제1구리 - 적갈색
- ④ 일산화탄소 - 초산연시험지 - 갈색

37. 냉동기에서 냉동이 이루어지는 부분은?

- ① 응축기                        ② 압축기
- ③ 팽창밸브                      ④ 증발기

38. 다음 중 풍압대와 관계없이 설치할 수 있는 방식의 가스보일러는?

- ① 자연배기식(CF) 단독배기통 방식
- ② 자연배기식(CF) 복합배기통 방식
- ③ 강제배기식(FE) 단독배기통 방식
- ④ 강제배기식(FE) 공동배기구 방식

39. 산화에틸렌의 저장탱크 및 충전 용기에는 45[°C]에서 그 내부 가스의 압력이 얼마 이상이 되도록 질소가스 등을 충전하여야 하는가?

- ① 0.2[MPa]                      ② 0.4[MPa]
- ③ 2[MPa]                        ④ 4[MPa]

40. 하천의 바닥 경암으로 이루어져 도시가스 배관의 매설깊이를 유지하기 곤란하여 배관을 보호조치한 경우에는 배관의 외면과 하천 바닥면의 경암 상부와의 최소 거리는 얼마이어야 하는가?

- ① 4[m]                            ② 2.5[m]
- ③ 1.2[m]                        ④ 1.0[m]

3과목 : 임의 구분

41. 일반도시가스사업자의 가스공급시설 중 정압기의 시설 및 기술기준에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① 단독사용자의 정압기에는 경계책을 설치하지 아니할 수

있다.

- ② 단독사용자의 정압기실에는 이상압력통보 설비를 설치하지 아니할 수 있다.
- ③ 단독사용자의 정압기에는 예비정압기를 설치하지 아니할 수 있다.
- ④ 단독사용자의 정압기에는 비상전력을 갖추기 아니할 수 있다.

42. 화학공업용 원료가스 중에 포함된 불순물을 제거하기 위해 정제할 필요가 있다. 다음 중회수대상 가스로서 가장 거리가 먼 것은?

- ① CO                              ② CO<sub>2</sub>
- ③ Cl<sub>2</sub>                              ④ H<sub>2</sub>S

43. 고압가스의 종류 및 범위에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 섭씨 35도의 온도에서 압력이 1메가파스 칼을 초과하는 아세틸렌가스
- ② 섭씨 35도의 온도에서 압력이 0파스칼을 초과하는 암모니아
- ③ 섭씨 15도의 온도에서 압력이 0파스칼을 초과하는 아세틸렌가스
- ④ 섭씨 15도의 온도에서 압력이 0파스칼을 초과하는 액화시안화수소

44. 고압가스용 가스히트펌프에서 항상 물에 접촉되는 부분에 사용할 수 없는 재료는?

- ① 순도 95.5[%] 미만의 알루미늄
- ② 순도 99.7[%] 미만의 알루미늄
- ③ 2%를 넘는 마그네슘을 함유한 알루미늄
- ④ 5%를 넘는 마그네슘을 함유한 알루미늄

45. 관의 절단, 나사절삭, 거스러미(burr)제거 등의 일을 연속적으로 할 수 있으며, 관을 물린척(chuck)을 저속회전 시키면서 나사를 가공하는 동력나사 절삭기의 종류는?

- ① 다이헤드식                    ② 호브식
- ③ 오스터식                      ④ 피스톤식

46. 산소 1.5[mol], 질소 2[mol], 수소 1[mol], 일산화탄소 0.5[mol]을 섞은 혼합기체의 전압이 4기압일 때 분압이 0.4기압이 되는 기체는 어느 것인가?

- ① 산소                              ② 질소
- ③ 수소                              ④ 일산화탄소

47. 고압가스를 제조할 때 압축하면 안 되는 가스는?

- ① 가연성 가스(아세틸렌, 에틸렌, 수소 제외) 중 산소용량이 전 용량의 5[%] 인 것
- ② 산소 중 가연성 가스의 용량이 전 용량의 3[%] 인 것
- ③ 아세틸렌, 에틸렌 또는 수소 중의 산소 용량이 전 용량의 1[%] 인 것
- ④ 산소 중의 아세틸렌, 에틸렌 및 수소의 용량 합계가 전 용량의 1[%] 인 것

48. 고압가스배관을 지하에 매설할 때에 독성가스의 배관은 그 가스가 흡입될 우려가 있는 수도시설과는 몇 [m] 이상 거리를 유지해야 하는가?

- ① 1.8                              ② 100
- ③ 300                              ④ 400

49. 외국에서 국내로 수출하기 위한 용기 등(용기, 냉동기 또는 특정설비)의 제조등록 대상 범위가 아닌 것은?

- ① 고압가스를 충전하기 위한 용기(내용적 3 데시리터 미만 용기는 제외한다.)
- ② 에어졸용 용기
- ③ 고압가스를 충전하기 위한 용기의 용기용 밸브
- ④ 고압가스 특정설비 중 저장탱크

50. 배관 내에 가스가 흐를 때 마찰저항에 의해 압력손실이 발생한다. 만약 관경이 1/2로 축소된다면 압력손실은 어떻게 변화하는가?

- ① 4배
- ② 8배
- ③ 16배
- ④ 32배

51. 가스공급 설비 중 가스필터(filter)의 구성요소가 아닌 것은?

- ① filter door
- ② O-ring
- ③ filter element
- ④ valve

52. 공정 및 설비의 고장 형태 및 영향, 고장형태별 위험도 순위 등을 결정하는 위험성 평가기법은 무엇인가?

- ① 위험과 운전분석기법
- ② 이상위험도 분석기법
- ③ 결함수 분석기법
- ④ 사건수 분석기법

53. 용기에 의한 가스의 운반기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 충전용기는 이륜차로 적재하여 운반하지 아니한다.
- ② 독성가스 중 가연성가스와 조연성가스는 동일차량 적재함에 운반하지 아니한다.
- ③ 밸브가 돌출한 충전용기는 고정식 프로텍터나 캡을 부착시켜 밸브의 손상을 방지하는 조치를 한다.
- ④ 충전용기와 휘발유를 동일 차량에 적재하여 운반할 경우에는 시·도지사의 허가를 받는다.

54. 스케줄 번호와 응력의 관계는? (단, P는 [kgf/cm<sup>2</sup>], S는 [kgf/mm<sup>2</sup>] 이다.)

- ① SCH=100×(P/S)
- ② SCH=10×(P/S)
- ③ SCH=100×(S/P)
- ④ SCH=10×(S/P)

55. TPM 활동 체제 구축을 위한 5가지 기둥과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 설비초기 관리체제 구축 활동
- ② 설비효율화의 개별개선 활동
- ③ 운전과 보전의 스킬 업 훈련 활동
- ④ 설비경제성 검토를 위한 설비투자분석 활동

56. 도수분포표에서 알 수 있는 정보로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 로트 분포의 모양
- ② 100단위당 부적합수
- ③ 로트의 평균 및 표준편차
- ④ 규격과의 비교를 통한 부적합품률의 추정

57. 자전거를 셀 방식으로 생산하는 공장에서, 자전거 1대당 소요공수가 14.5H 이며, 1일 8H, 월 25일 작업을 한다면 작업자 1명당 월 생산가능대수는 몇 대인가? (단, 작업자의 생산종합효율은 80% 이다.)

- ① 10대
- ② 11대
- ③ 13대
- ④ 14대

58. ASME(American Society of Mechanical Engineers)에서 정의하고 있는 제품공정 분석표에 사용되는 기호 중 “저장(storage)”을 표현한 것은?

- ① ○
- ② □
- ③ ▽
- ④ ⇨

59. 미리 정해진 일정단위 중에 포함된 부적합수에 의거 하여 공정을 관리할 때 사용되는 관리도는?

- ① c 관리도
- ② P 관리도
- ③ X 관리도
- ④ nP 관리도

60. 로트에서 랜덤하게 시료를 추출하여 검사한 후 그 결과에 따라 로트의 합격, 불합격을 판정하는 검사방법을 무엇이라 하는가?

- ① 자주검사
- ② 간접검사
- ③ 전수검사
- ④ 샘플링검사

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