

1과목 : 임의 구분

1. 가스도매사업의 가스공급시설로서 배관을 지하에 매설하는 경우의 기준에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 가스배관 외부에 콘크리트를 타설하는 경우에는 고무판 등을 사용하여 배관의 피복부위와 콘크리트가 직접 접촉하지 아니하도록 한다.
- ② 배관은 그 외면으로부터 지하의 다른 시설물과 0.3[m] 이상의 거리를 유지한다.
- ③ 지표면으로부터 배관의 외면까지의 매설깊이는 산이나 들에서는 1.2[m] 이상 그 밖의 지역에서는 1.5[m] 이상으로 한다.
- ④ 철도의 횡단부 지하에는 지면으로부터 1.2[m] 이상인 깊이 매설하고 또한 강제의 케이스를 사용하여 보호한다.

2. 가스켓 재료가 갖추어야 할 구비조건으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 충분한 강도를 가질 것
- ② 유체에 의해 변질되지 않을 것
- ③ 유연성을 유지할 수 있을 것
- ④ 내유성, 내후성, 내마모성이 적을 것

3. 프로판가스 2.5[kg]을 완전 연소시키는데 필요한 이론 공기량은 25[°C], 750[mmHg]에서 약 몇 [m³] 인가?

- ① 33.45 ② 34.66
- ③ 44.51 ④ 57.25

4. 독성가스를 수용하는 압력용기의 용접부의 전 길이에 대하여 실시하여야 하는 비파괴시험법은?

- ① 침투탐상시험 ② 초음파탐상시험
- ③ 자분탐상시험 ④ 방사선투과시험

5. 피셔(fisher)식 정압기의 2차압 이상상승의 원인에 해당하는 것은?

- ① 정압기 능력부족
- ② 필터의 먼지류의 막힘
- ③ Pilot supply valve 에서의 누설
- ④ 파일럿의 오리피스스의 녹 막힘

6. 기체연료를 미리 공기와 혼합시켜 놓고 점화해서 연소하는 것은?

- ① 확산연소 ② 혼합기연소
- ③ 증발연소 ④ 분무연소

7. 이상기체의 상태변화에서 $Q = \Delta H = \int C_p dT$ 로 나타낼 수 있는 것은?

- ① 등온변화 ② 등적변화
- ③ 등압변화 ④ 단열변화

8. 고열원 400[°C], 저열원 40[°C]에서 카르노(Carnot)사이클을 행하는 열기관의 열효율은 약 몇 [%] 인가?

- ① 40.5 ② 53.5
- ③ 59.5 ④ 62.5

9. 가스설비 배관의 진동설계 및 시공시의 주의사항으로 틀린

것은?

- ① 관내 유체가 공진현상을 일으키지 않도록 설계한다.
- ② 배관의 고유진동수와 배관 내 유체의 맥동수가 일치하도록 한다.
- ③ 관내 유체의 압력변동을 가능한 한 적게 한다.
- ④ 배관 고유진동수와 관내 유체의 진동수와의 비는 약 0.7 이하, 1.3 이상이 되도록 한다.

10. 내용적 40[L]의 용기에 20[°C]에서 게이지압력으로 139기압까지 충전된 수소가 공기 중에서 연소했다고 하면 약 몇 [kg]의 물이 생성되겠는가? (단, 이상기체로 간주하고, 표준 상태에서 연소하는 것으로 한다.)

- ① 2.1 ② 4.2
- ③ 13 ④ 23

11. 흡수식 냉동기에서 암모니아 냉매의 흡수제는 무엇인가?

- ① 파라핀유 ② 물
- ③ 취화리튬 ④ 사염화에탄

12. 고압가스 안전관리법령에서 정한 고압가스의 범위에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 상용의 온도에서 게이지압력이 0[MPa]이 되는 압축가스
- ② 섭씨 35[°C]의 온도에서 게이지압력이 0[Pa]을 초과하는 아세틸렌가스
- ③ 상용의 온도에서 게이징압력이 0.2[MPa] 이상이 되는 액화가스
- ④ 섭씨 15[°C]의 온도에서 게이지압력이 0.2[MPa]을 초과하는 액화가스 중 액화시안화수소

13. 액화석유가스 공급자의 의무사항이 아닌 것은?

- ① 6개월에 1회 이상 가스사용시설의 안전관리에 관한 계도물 작성, 배포
- ② 수요자의 가스사용시설에 대하여 6개월에 1회 이상 안전점검을 실시
- ③ 수요자에게 위해예방에 필요한 사항을 계도
- ④ 가스보일러가 설치된 후 매 1년에 1회 이상 보일러 성능확인

14. 다음 중 액화석유가스 용기충전시설의 저장탱크에 폭발방지장치를 의무적으로 설치하여야 하는 경우는? (단, 저장탱크는 저온저장탱크가 아니며, 물분무 장치 설치기준을 충족하지 못하는 것으로 가정한다.)

- ① 상업지역에 저장능력 15톤 저장탱크를 지상에 설치하는 경우
- ② 녹색지역에 저장능력 20톤 저장탱크를 지상에 설치하는 경우
- ③ 주거지역에 저장능력 5톤 저장탱크를 지상에 설치하는 경우
- ④ 녹색지역에 저장능력 30톤 저장탱크를 지상에 설치하는 경우

15. 대기압(0[°C], 101.3[kPa])에서 비점(끓는점)이 높은 것에서 낮은 순으로 옳게 나열된 것은?

- ① CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₁₂ ② C₄H₁₀, Cl₂, C₃H₈, CH₄
- ③ Cl₂, C₄H₁₀, C₃H₈, CH₄ ④ C₃H₈, Cl₂, CH₄, C₄H₁₀

16. 줄(Joule)의 법칙에 의한 이상기체의 내부에너지는?

- ① 압력과 온도에만 의존한다.

8[m] 이상의 거리를 유지한다.

- ③ 충전설비는 「도로법」에 따른 도로경계까지 5[m] 이상의 거리를 유지한다.
- ④ 처리설비, 압축가스설비 및 충전설비는 철도까지 30[m] 이상의 거리를 유지한다.

32. 독성가스 사용설비에서 가스누출에 대비하여 반드시 설치하여야 하는 장치는?

- ① 살수장치 ② 액화방지장치
- ③ 흡수장치 ④ 액회수장치

33. 밀폐식 보일러의 급·배기설비 중 밀폐형 자연 급·배기식 가스보일러의 설치방식이 아닌 것은?

- ① 단독 배기통 방식 ② 챔버(chamber)식
- ③ U 덕트(duct)식 ④ SE 덕트(duct)식

34. 액화석유가스 충전사업자의 안전관리현황 기록부의 보고기한은?

- ① 매월 다음달 15일 ② 매분기 다음달 15일
- ③ 매반기 다음달 15일 ④ 매년 다음해 1월 15일

35. 어떤 냉동기에서 0[°C]의 물로 얼음 2[ton]을 만드는데 50[kWh]의 일이 소요되었다면 이 냉동기의 성적계수는? (단, 물의 융해잠열은 80[kcal/kg] 이다.)

- ① 2.32 ② 2.67
- ③ 3.72 ④ 105

36. 일산화탄소(CO)의 허용농도가 50[ppm]이라면 이것을 퍼센트[%]로 나타내면 얼마인가?

- ① 0.5 ② 0.05
- ③ 0.005 ④ 0.0005

37. 2[kg]의 산소를 327[°C]에서 PV^{1.2}=C에 따라 785200[J]의 일을 하였다. 변화 후의 온도는 약 몇 [°C] 인가? (단, R=260[N·m/kg·K] 이다.)

- ① 20[°C] ② 25[°C]
- ③ 30[°C] ④ 35[°C]

38. 고압가스 특정제조시설의 사업소외의 배관에 설치된 배관장치에는 비상전력설비를 하여야 한다. 다음중 반드시 갖추어야 할 설비가 아닌 것은?

- ① 폭발방지장치
- ② 안전제어장치
- ③ 운전상태 감시장치
- ④ 가스누출검지 경보설비

39. 1[kg]의 공기가 100[°C]에서 열량 1200[kJ]을 얻어 등온팽창 시킬 때 엔트로피 변화량은 약 몇 [kJ/kg·K] 인가?

- ① 3.2 ② 4.4
- ③ 12.0 ④ 24.0

40. 용기에 의한 액화석유가스 사용시설에서 저장능력이 2톤인 경우 화기를 취급하는 장소와 유지하여야 하는 우회거리는 몇 [m] 이상 인가?

- ① 2 ② 3
- ③ 5 ④ 8

3과목 : 임의 구분

41. 메탄가스에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 비점은 약 -162[°C] 이다.
- ② 공기보다 무거워 낮은 곳에 체류한다.
- ③ 공기 중 메탄가스가 3[%] 함유된 혼합기체에 점화하면 폭발한다.
- ④ 저온에서 니켈촉매를 사용하여 수증기와 작용하면 일산화탄소와 수소를 생성한다.

42. 냉동장치의 점검·수리 등을 위하여 냉매계를 개방하고자 할 때는 펌프다운(pump down)을 하여 계통 내의 냉매를 어디에 회수하는가?

- ① 수액기 ② 압축기
- ③ 증발기 ④ 유분리기

43. 가스용품을 수입하고자 하는 자는 관련 기관의 검사를 받아야 하는데 검사의 전부를 생략할 수 없는 경우는?

- ① 수출을 목적으로 수입하는 것
- ② 시험용 또는 연구개발용으로 수입하는 것
- ③ 산업기계설비 등에 부착되어 수입하는 것
- ④ 주한 외국기관에서 사용하기 위하여 수입하는 것으로 외국의 검사를 받지 아니한 것

44. 전기방식 중 효과범위가 넓고, 전압 및 전류의 조정이 쉬우나, 초기 투자비가 많은 단점이 있는 방법은?

- ① 외부전원법 ② 전류양극법
- ③ 선택배류법 ④ 강제배류법

45. 주철관 이음방법으로서 이음에 필요한 부품이 고무링 하나뿐이며, 온도변화에 따른 신축이 자유롭고, 이음 접합과정에서 간편하여 관부설을 신속하게 할 수 있는 특징을 가진 이음방법은?

- ① 벨로스 이음 ② 소켓 이음
- ③ 노허브 이음 ④ 타이톤 이음

46. 다음 [보기]에서 독성이 강한 순서대로 나열된 것은?

㉠ 염소	㉡ 미활화탄소
㉢ 포스겐	㉣ 암모니아

- ① ㉠ > ㉢ > ㉣ > ㉡ ② ㉢ > ㉠ > ㉡ > ㉣
- ③ ㉢ > ㉠ > ㉣ > ㉡ ④ ㉠ > ㉢ > ㉡ > ㉣

47. 내경이 10[cm]인 액체 수송용 파이프 속에 구경이 5[cm]인 오리피스 미터가 설치되어 있고 이 오리피스에 부착된 수는 마노미터의 눈금차가 12[cm] 이었다. 만일 5[cm]인 오리피스 대신에 구경이 2.5[cm]인 오리피스 미터를 설치했다면 수는 마노미터의 눈금차는 약 몇 [cm]가 되겠는가?

- ① 172 ② 182
- ③ 192 ④ 202

48. 가스제조소에서 정제된 가스를 저장하여 가스의 질을 균일하게 유지하며, 제조량과 수요량을 조절하는 것은?

- ① 정압기 ② 압송기
- ③ 배송기 ④ 가스홀더

49. 고압가스 일반제조 시설기준 중 가연성가스 제조설비의 전

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