

1과목 : 가스안전관리

1. 다음 가스 중 공기중 폭발한계가 가장 넓은 것은?
  - ① 프로판                      ② 수소
  - ③ 부탄                        ④ 아세틸렌
2. 가스를 사용하려 하는데 밸브에 얼음이 붙었다.어떻게 조치를 하면 되겠는가?
  - ① 40℃ 이하의 물수건을 도포
  - ② 80℃ 의 램프로 조치
  - ③ 100℃ 의 뜨거운 물로 도포
  - ④ 성냥불로 조치
3. 폭발성 혼합가스의 폭발 2등급 안전 간격은?
  - ① 0.1~0.3 mm              ② 0.8~1.0 mm
  - ③ 0.4~0.6 mm              ④ 1.5~2.0 mm
4. 다음은 가스누출 경보기의 기능에 대하여 서술한 것이다. 옳지 아니한 것은?
  - ① 가스의 누출을 검지하여 그 농도를 지시함과 동시에 경보를 울린다.
  - ② 폭발하한계의 1/2 이하에서 자동적으로 경보를 울린다.
  - ③ 경보를 울린후에도 가스 농도가 변하더라도 계속 경보를 한다.
  - ④ 담배 연기 등의 잡가스에 울리지 아니한다.
5. 고압가스 판매의 시설기준으로 옳지 않은 것은?
  - ① 충전용기의 보관실은 불연재료를 사용할 것
  - ② 판매시설에는 압력계 또는 계량기를 갖추 것
  - ③ 용기 보관실은 그 경계를 표시하고 외부의 눈에 안 띄는 곳에 경계표지를 할 것.
  - ④ 가연성 가스의 충전 용기보관실의 전기설비는 방폭 성능을 가진 것 일 것.
6. 가스계량기는 절연조치를 하지 아니한 전선과는 몇 cm 이상 거리를 두는가?
  - ① 150cm                      ② 30cm
  - ③ 15cm                        ④ 5cm
7. 시안화수소의 중합 방지제로 옳지 않은 것은?
  - ① 암모니아                    ② 황산
  - ③ 염화칼슘                    ④ 인산
8. LPG 용기의 안전점검 기준으로서 틀린 것은?
  - ① 용기의 부식여부를 확인할 것
  - ② 용기캡이 씌워져 있거나 프로텍터가 부착되어 있을것
  - ③ 밸브의 그랜드 너트를 고정핀으로 이탈을 방지한 것인가 확인할 것
  - ④ 완성검사 도래 여부를 확인할 것
9. 가스의 폭발범위에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?
  - ① 비열                        ② 압력
  - ③ 온도                        ④ 가스량
10. 방류독의 성토는 수평에 대하여 몇 도 이하의 기울기로 하

- 는가?
  - ① 30°                            ② 45°
  - ③ 60°                            ④ 75°
11. 다음 중 공기 액화 분리기의 운전을 중지하고 액화 산소를 방출하여야 하는 경우는?
  - ① 액화 산소 5l 중 아세틸렌이 0.5mg이 넘는 경우
  - ② 액화 산소 5l 중 아세틸렌이 0.05mg이 넘는 경우
  - ③ 액화 산소 5l 중 탄화 수소의 탄소 질량이 500mg이 넘는 경우
  - ④ 액화 산소 5l 중 탄화 수소의 탄소 질량이 50mg이 넘는 경우
12. 공기 액화 분리장치에서 폭발의 원인이 아닌 것은?
  - ① 공기 취입구에서 아세틸렌의 침입
  - ② 윤활유 분해에 의한 탄화수소의 생성
  - ③ 산화질소(NO), 과산화질소(NO<sub>2</sub>)혼입
  - ④ 공기중의 산소혼입
13. 아세틸렌을 용기에 충전시, 미리 용기에 다공질물을 고루 채운후 침윤 및 충전을 해야 하는데 이 때 다공도는 얼마로 해야 하는가?
  - ① 75% 이상 92% 미만              ② 70% 이상 95% 미만
  - ③ 62% 이상 75% 미만              ④ 92% 이상
14. 다음 가스 중 폭발 한계가 가장 넓은 것은?
  - ① 메탄                        ② 수소
  - ③ 프로판                      ④ 부탄
15. 해당 가스의 제독제 연결이 틀린 것은?
  - ① 암모니아 - 물                      ② 산화에틸렌 - 물
  - ③ 포스겐 - 물                        ④ 염화메탄 - 물
16. 과산화수소와 동.망간 등의 접촉시 폭발은?
  - ① 분해폭발                    ② 중합폭발
  - ③ 융합폭발                    ④ 산화폭발
17. LP가스의 용기 보관실 바닥 면적이 3m<sup>2</sup>라면 통풍구의 크기는 얼마로 하여야 하는가?
  - ① 1100 cm<sup>2</sup>                    ② 900 cm<sup>2</sup>
  - ③ 700 cm<sup>2</sup>                        ④ 500 cm<sup>2</sup>
18. 다음 아세틸렌 취급방법 중 틀린 것은?
  - ① 저장소는 화기 엄금을 명기한다.
  - ② 가스출구 동결시 60℃이하의 온수로 녹인다.
  - ③ 용기는 산소병과 같이 저장하지 않는다.
  - ④ 저장소는 통풍이 양호한 구조이어야 한다.
19. 수소와 산소의 혼합비가 얼마일 때 수소 폭발기라고 하는가?
  - ① 1 : 4                        ② 2 : 1
  - ③ 1 : 1                        ④ 1.5 : 1
20. 도시가스 성분을 분석하였다. 그 성분이 아래와 같을 때 폭발 하한값으로 옳은 것은?

C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> 60%[vol], 공기 중 폭발범위 1.8~9.5%  
 CH<sub>4</sub> 40%[vol], 공기 중 폭발범위 5~15%

- ① 2.4%                      ② 3.6%
- ③ 4.8%                      ④ 5.5%

21. 용기의 안전장치인 가용전의 재료로서 사용되지 않는 것은?

- ① 구리                      ② 알루미늄
- ③ 망간                      ④ 주석

22. 다음 배관 중에서 역화 방지 장치를 설치해야 할 곳은?

- ① 가연성 가스 압축기와 충전용 주관 사이.
- ② 가연성 가스 압축기와 오토클레ιβ 사이.
- ③ 아세틸렌 압축기의 유분리기와 고압 건조기 사이.
- ④ 암모니아 또는 메탄올의 합성탑과 압축기 사이의 배관.

23. 고압가스 충전용기를 운반시 혼합적재가 가능한 것은?

- ① 염소와 아세틸렌
- ② 아세틸렌과 암모니아
- ③ 염소와 암모니아
- ④ 충전용기와 소방법이 정하는 위험물

24. 시안화수소를 장기간 저장하지 못하게 하는 이유는?

- ① 분해폭발                      ② 산화폭발
- ③ 중합폭발                      ④ 압력폭발

25. 용기에 아세틸렌을 넣으려 한다. 옳은 방법은?

- ① 용기에 압력기로 압력을 주면서 넣는다.
- ② 용기에 해면 모양인 다공성 물질을 넣고 거기에 아세틸렌을 침수시켜 이에 아세틸렌을 압축 흡수 시킨다.
- ③ 용기에 물이 들어가지 않도록 거꾸로 하여 물속에 넣고 거기에 아세틸렌의 관을 삽입하여 조용히 넣는다.
- ④ 아세틸렌 청정기에서 용기에 직접 넣는다.

26. 액화석유가스의 안전 및 사업관리법 에서 액화석유가스 저장소란 내용적 1ℓ 미만의 용기에 충전된 액화석유가스를 저장할 경우 총량이 몇 kg이상 저장하는 장소를 말하는가?

- ① 100kg                      ② 150kg
- ③ 200kg                      ④ 250kg

27. 가스를 사용하는 일반가정이나 음식점 등에서 호스가 절단 또는 파손으로 다량 가스누출시 사고예방을 위해 신속하게 자동으로 가스누출을 차단하기 위해 설치하는 제품은?

- ① 중간밸브                      ② 체크밸브
- ③ 나사콕크                      ④ 휴즈콕크

28. 제조소의 긴급용 벤트스택 방출구 위치는 작업원이 항상 통행하는 통로로 부터 얼마나 이격 되어야 하는가?

- ① 5m 이상                      ② 10m 이상
- ③ 15m 이상                      ④ 관계없다

29. 고압가스(산소,아세틸렌,수소)의 품질검사는?

- ① 1월 1회                      ② 1주 1회
- ③ 3일 1회                      ④ 1일 1회

30. 아세틸렌 용기의 기밀시험은 최고 충전압력의 얼마로 해야 하는가?

- ① 0.8배                      ② 1.1배
- ③ 1.5배                      ④ 1.8배

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 양정 20m, 송출량 0.25m<sup>3</sup>/min, 펌프효율은 65%인 터어빈 펌프의 축동력은 얼마인가?

- ① 1.257 kW                      ② 1.372 kW
- ③ 1.572 kW                      ④ 1.723 kW

32. 다음 재료 중 왕복식 압축기의 피스톤 로드 시일에 사용 되지 않는 패킹 재료는?

- ① 화이트 메탈                      ② 테플론
- ③ 카이본                      ④ 연철고무

33. 보온재의 구비 조건 중 맞지 않는 것은?

- ① 열전도율이 적을 것
- ② 흡습, 흡수성이 클 것
- ③ 비중이 적고 적당한 강도가 있을 것
- ④ 시공이 용이할 것

34. 용기 재료 구비조건으로 적당하지 않는 것은?

- ① 경량이고 충분한 흡습성이 있을 것
- ② 점성강도를 가질 것
- ③ 내식성 내마모성이 있을 것
- ④ 용접성 및 가공성이 좋을 것

35. 다량의 메탄을 액화시키려면 어떤 액화사이클을 사용해야 하는가?

- ① 가스케이드 사이클                      ② 필립스 사이클
- ③ 캐피자 사이클                      ④ 클루우드 사이클

36. 공기 액화 분리 장치에서 액화되어 나오는 가스의 순서로 맞는 것은?

- ① O<sub>2</sub> - N<sub>2</sub> - Ar                      ② N<sub>2</sub> - O<sub>2</sub> - Ar
- ③ O<sub>2</sub> - Ar - N<sub>2</sub>                      ④ N<sub>2</sub> - Ar - O<sub>2</sub>

37. 버어너에서의 역화의 원인과 관계가 잘못된 것은?

- ① 부식에 의해 영공이 커졌을 때
- ② 연소기의 콕크가 충분히 열리지 않았거나 가스압력이 저하 했을 때
- ③ 연소가스의 배출 불충분이나 환기가 불충분 했을 때
- ④ 버어너의 가열로 혼합가스의 온도가 상승 했을 경우

38. 다음 가스 분석법중 흡수 분석법에 해당되지 않는 것은?

- ① 햄펠법                      ② 산화동법
- ③ 올자트법                      ④ 게겔법

39. 다음 압력계 중 탄성식이 아닌 것은?

- ① 부르돈관식                      ② 벨로우즈식
- ③ 부이식                      ④ 캡슐식

40. 저장조 상부로부터 고집어 낸 압력과 저장조 하부로부터 고집어 낸 압력의 차로써 액면을 측정하는 것은?  
 ① 부자식 액면계      ② 차압식 액면계  
 ③ 편위식 액면계      ④ 유리관식 액면계
41. 가스 공급을 위한 시설로 필요 없는 것은?  
 ① 가스홀더      ② 압송기  
 ③ 정적기      ④ 정압기
42. 다음 공기 액화분리 장치에서 건조제로 주로 쓰이는 물질이 아닌 것은?  
 ① 가성소다      ② 실리카겔  
 ③ 활성알루미나      ④ 사염화탄소
43. 고압용기의 내용적이 105ℓ 인 암모니아 용기에 법정 가스충전량은 몇 kg인가? (단, 가스상수 C값은 1.86 이다.)  
 ① 20.5kg      ② 45.5kg  
 ③ 56.5kg      ④ 117.5kg
44. LP가스 이송설비 중 압축기의 부속장치로서 토출측과 흡입측을 전환시키며 액송과 가스회수를 한 동작으로 조작이 용이한 것은 어느 것인가?  
 ① 액트랩      ② 액가스분리기  
 ③ 전자밸브      ④ 사로밸브
45. 2000[rpm]으로 회전하는 펌프를 3500[rpm]으로 변환하는 경우 펌프의 유량과 양정은 몇 배가 되는가?  
 ① 유량 : 2.65 , 양정 : 4.12  
 ② 유량 : 3.06 , 양정 : 1.75  
 ③ 유량 : 3.06 , 양정 : 5.36  
 ④ 유량 : 1.75 , 양정 : 3.06

3과목 : 가스일반

46. 주기율의 0 족에 속하는 불활성 가스의 성질이 아닌 것은?  
 ① 상온에서 기체이며, 단 원자 분자이다.  
 ② 다른 원소와 잘 화합한다.  
 ③ 상온에서 무색, 무미, 무취의 기체이다.  
 ④ 무색, 무취의 기체로 방전관에 넣어 방전시키면 특유의 색을 낸다.
47. 기체상태에 있는 어떤 물질의 분자량을 결정하기에 알맞은 실험적인 자료로서 온도와 압력 외에 필요한 것은?  
 ① 밀도      ② 열량  
 ③ 질량      ④ 비중
48. 다음 중 열(熱)에 대한 설명이 틀린 것은?  
 ① 비열이 큰 물질은 열용량이 크다.  
 ② 1 cal 1000배의 열량을 1 kcal라 한다.  
 ③ 열은 고온에서 저온으로 흐른다.  
 ④ 비열은 물보다 공기가 크다.
49. 다음 중 수성가스의 조성에 해당하는 것은?  
 ① CO + H<sub>2</sub>      ② CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>

- ③ CO + N<sub>2</sub>      ④ CO<sub>2</sub> + N<sub>2</sub>
50. 산소(O<sub>2</sub>)성질에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 상온에서 무색, 무취의 기체이며 물에 약간 녹는다.  
 ② 액체 산소는 비중이 1.13의 푸른 액체로서 진공 중에서 증발시키면 온도가 강하하여 일부는 고체로 된다.  
 ③ 산소 중이나 공기 중에서 무성 방전을 하면 오존이 된다.  
 ④ 화학적으로 활발한 원소로 할로겐 원소, 백금 등과 화학하여 산화물을 만든다.
51. 압력단위 환산이 맞는 것은?  
 ① 절대압력 = 게이지압력 + 대기압  
 ② 게이지압력 = 절대압력 + 대기압  
 ③ 수주 m은 mAq와 다르다.  
 ④ 대기압은 14.2 psi 이다.
52. 다음 가스 중 공기 중에 누설시 폭발 위험이 가장 큰 가스는?  
 ① C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>      ② C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>  
 ③ CH<sub>4</sub>      ④ C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>
53. 산소가스가 27℃에서 130kg/cm<sup>2</sup>의 압력으로 50kg이 충전되어 있다. 이 때 부피는 몇 m<sup>3</sup> 인가? (단, 산소의 정수는 26.5kg· m/kg.K)  
 ① 0.30m<sup>3</sup>      ② 0.25m<sup>3</sup>  
 ③ 0.28m<sup>3</sup>      ④ 0.43m<sup>3</sup>
54. 다음 중 가장 작은 압력은?  
 ① 0.1kg/mm<sup>2</sup>      ② 1kg/cm<sup>2</sup>  
 ③ 1000kg/m<sup>2</sup>      ④ 1lb/in2(psi)
55. 환원성이 강하여 금속제련 시 환원제로 쓰이는 가스는?  
 ① 수소      ② 산소  
 ③ 프로판      ④ 부탄
56. 수소취성을 방지하기 위해 강에 첨가하는 원소로서 옳지 않은 것은?  
 ① Cr      ② W  
 ③ Mo      ④ Mn
57. 압축성 기체의 비열비(K=Cp/Cv)에 대하여 맞는 것은?  
 ① 항상 1보다 작다.      ② 항상 1보다 크다.  
 ③ 항상 1 이다.      ④ 일정치 않다.
58. 수소의 특성을 설명한 것이다 .틀린 것은?  
 ① 상온에서 무색, 무미, 무취이다  
 ② 고온일 때 금속재료도 쉽게 투과한다  
 ③ 공기중 폭발범위는 4.0 ~ 95 %이다  
 ④ 가연성이며, 독성이 없다
59. LP가스의 특성을 잘못 설명한 것은?  
 ① 상온· 상압에서 기체 상태이다  
 ② 증기비중은 공기의 1.5 ~2.0배이다  
 ③ 액체는 물보다 무겁다

④ 액체는 무색·투명하며, 물에 잘 녹지 않는다

60. 암모니아 합성공정에서 중압법이 아닌 것은?

- ① 뉴파우더법                      ② 동공시법
- ③ IG법                              ④ 케로그법

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