

1과목 : 가스안전관리

1. 의료용 가스 용기의 도색구분이 틀린 것은?

- ① 산소 - 백색                      ② 액화탄산가스 - 회색
- ③ 질소 - 흑색                      ④ 에틸렌 - 갈색

2. 산소를 제조할 때 가스 분석은?

- ① 1일 1회 이상                    ② 1일 3회 이상
- ③ 2일 1회 이상                    ④ 2일 3회 이상

3. 액화석유가스 용기 보관소에 관한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 용기보관소에는 보기 쉬운 곳에 경계 표지를 할 것.
- ② 용기보관소는 양호한 통풍구조로 할 것.
- ③ 용기보관소의 지붕은 불연성, 난연성 재료를 사용할것.
- ④ 용기보관소에는 화재 경보기를 설치할 것.

4. 다음은 방류독의 구조를 설명한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① 방류독의 재료는 철근콘크리트, 철골, 흙 또는 이들을 조합하여 만든다.
- ② 철근 콘크리트는 수밀성 콘크리트를 사용한다.
- ③ 성도는 수평에 대하여 50° 이하의 기울기로 하여 다져 쌓는다.
- ④ 방류독의 높이는 당해 가스의 액두압에 견디어야 한다.

5. 탄화수소에서 탄소(C)의 수가 증가할수록 높아지는 것은?

- ① 증기압                              ② 발화점
- ③ 비등점                              ④ 폭발 하한계

6. 가연성 고압가스 제조공장에 있어서 착화원인이 될 수 없는 것은?

- ① 정전기
- ② 베릴륨 함유재공구에 의한 타격
- ③ 사용 촉매의 접촉작용
- ④ 밸브의 급격한 조작

7. 다음 연소에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인화점이 낮을수록 위험성이 크다.
- ② 인화정보다 착화점의 온도가 낮다.
- ③ 착화점이 낮을수록 위험성이 크다.
- ④ 인화점이 너무 높아도 나쁘다.

8. 고압가스 용기 중 동일 차량에 혼합 적재하여 운반하여도 무방한 것은?

- ① 산소와 질소, 탄산가스
- ② 염소와 아세틸렌, 암모니아 또는 수소
- ③ 가연성 가스와 산소를 동일 차량에 용기의 밸브가 서로 마주보게 적재
- ④ 충전용기와 소방법이 정하는 위험물

9. 다음 온도계 중에서 접촉식 방법의 온도 측정을 하는 온도계가 아닌 것은?

- ① 더미스트 온도계                ② 광고 온도계
- ③ 압력 온도계                      ④ 금속저항 온도계

10. 20atm의 공기 중의 질소의 분압은?

- ① 16atm                              ② 4atm
- ③ 10atm                              ④ 12atm

11. 독성가스의 제독작업에 필요한 보호구의 장착훈련은?

- ① 1개월마다 1회 이상            ② 2개월마다 1회 이상
- ③ 3개월마다 1회 이상            ④ 6개월마다 1회 이상

12. 액상의 염소가 피부에 닿았을 경우의 조치로써 옳은 것은?

- ① 암모니아로 씻어낸다.
- ② 이산화탄소로 씻어낸다.
- ③ 소금물로 씻어낸다.
- ④ 맑은 물로 씻어낸다.

13. 습식 아세틸렌 가스 발생기의 표면은 몇 도 이하로 유지 해야 하는가?

- ① 7℃                                  ② 20℃
- ③ 50℃                                ④ 70℃

14. 고압가스 제조설비에 설치할 가스누설 검지 경보설비에 대하여 틀리게 설명한 것은?

- ① 계기실 내부에도 1개 이상 설치한다.
- ② 수소의 경우 경보 설정치를 1% 이하로 한다.
- ③ 경보부는 붉은 램프가 점멸함과 동시에 경보가 울리는 방식으로 한다.
- ④ 가연성 가스의 제조설비에 격막 갈바니 전지방식의 것을 설치한다.

15. 도시가스의 배관내의 상용압력이 42kg/cm<sup>2</sup>이다. 배관내의 압력이 이상 상승하여 경보장치의 경보가 울리기 시작하는 압력은?

- ① 22.0kg/cm<sup>2</sup> 초과시                ② 34.0kg/cm<sup>2</sup> 초과시
- ③ 35.1kg/cm<sup>2</sup> 초과시                ④ 44.1kg/cm<sup>2</sup> 초과시

16. 용기에 충전한 시안화수소는 충전한 후 며칠이 경과되기 전에 다른 용기에 충전하여야 하는가? (단, 순도 98% 이상으로서 착색된 것에 한 한다.)

- ① 5                                      ② 20
- ③ 40                                    ④ 60

17. 차량에 고정된 탱크 운반시 "충전탱크는 그 온도를 항상 40℃ 이하로 유지하고, 액화가스가 충전된 탱크는 ( ① ) 또는 ( ② )를 적절히 측정할 수 있는 장치를 설치할 것" ( ) 안에 적합한 것은?

- ① ①압력계 ②압력                  ② ①압력계 ②온도
- ③ ①온도계 ②온도                  ④ ①온도계 ②압력

18. 폭발범위에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 공기중 아세틸렌 가스의 폭발범위는 2.5~81% 이다.
- ② 공기중에서 보다 산소중에서의 폭발범위는 좁아진다.
- ③ 고온 고압일 때 폭발범위는 대부분 넓어진다.
- ④ 한계산소 농도치 이하에서는 폭발성 혼합가스를 생성하지 않는다.

19. 다음 중 방류독 설치대상인 저장 탱크는?

- ① 저장능력이 200톤 이상인 액화석유가스 저장탱크

- ② 저장능력이 300톤 이상인 액화석유가스 저장탱크
- ③ 저장능력이 500톤 이상인 액화석유가스 저장탱크
- ④ 저장능력이 1,000톤 이상인 액화석유가스 저장탱크

20. 독성인 냉매가스 설비에서 기계 통풍 장치 설치시 냉동능력 1톤당 환기능력은 얼마인가?

- ① 0.5m<sup>3</sup>/분 이상
- ② 1m<sup>3</sup>/분 이상
- ③ 2m<sup>3</sup>/분 이상
- ④ 2.5m<sup>3</sup>/분 이상

21. 가스사용시설의 지하매설배관이 저압인 경우 배관 색상은?

- ① 황색
- ② 적색
- ③ 흰색
- ④ 청색

22. 물질의 연소와 직접 관계가 없는 것은?

- ① 연소열
- ② 발화온도
- ③ 허용한도
- ④ 최소 점화 에너지

23. 암모니아를 사용하는 냉동장치의 시운전에 사용해서는 안되는 기체는?

- ① 질소
- ② 산소
- ③ 공기
- ④ 이산화탄소

24. 암모니아 냉매의 누설검지법으로 잘못된 것은?

- ① 적색리트머스 시험지를 갈색으로 변화
- ② 자극성 냄새로 발견
- ③ 유황불꽃과 접촉되면 백연을 생성
- ④ 페놀프탈렌 시험지와 반응하여 적색변화

25. 저장탱크간의 간격이 유지된 가연성가스 저장탱크가 상호 인접한 경우 저장탱크 전 표면적에 대하여 표면적 1m<sup>2</sup>당의 물분무장치의 방수량은 얼마인가? (단, 내화구조가 아닌 경우임)

- ① 4ℓ /분
- ② 4.5ℓ /분
- ③ 7ℓ /분
- ④ 8ℓ /분

26. 다음 비파괴 검사 중 검사자에 따른 차이가 많은 것은?

- ① 음향검사법
- ② 전위차법
- ③ 설파 프린트법
- ④ 자기 검사법

27. 도시가스 배관을 지하에 매설하는 경우에는 표지판을 설치해야하는데 몇m 간격으로 1개이상을 설치하는가?

- ① 500m
- ② 700m
- ③ 900m
- ④ 1000m

28. 다음 중 기체 연료의 연소 형태는 어느 것인가?

- ① 증발연소
- ② 표면연소
- ③ 분해연소
- ④ 확산연소

29. 다음중 연소의 3요소가 맞는 것은?

- ① 가연물, 산소공급원, 열
- ② 가연물, 산소공급원, 빛
- ③ 가연물, 산소공급원, 공기
- ④ 가연물, 산소공급원, 점화원

30. 고압가스를 운반하는 때에는 운반중 재해방지를 위하여 주요사항을 기재한 서면을 휴대하여야 하는 내용과 관계 없는

것은? (단, 법적기준임)

- ① 고압가스의 압력
- ② 고압가스의 명칭
- ③ 고압가스의 성질
- ④ 고압가스의 주의사항

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 다음 중 터보식 펌프로서 비교적 저장정에 적합하며, 효율 변화가 비교적 급한 펌프는?

- ① 원심 펌프
- ② 축류 펌프
- ③ 왕복용 펌프
- ④ 치차 펌프

32. 왕복펌프의 유량의 맥동을 감소시키기 위하여 설치하는 것은?

- ① 서지탱크
- ② 공기실
- ③ 스트레이너
- ④ 체크밸브

33. 다단 압축을 하는 목적은?

- ① 압축일과 체적효율 증가
- ② 압축일 증가와 체적효율 감소
- ③ 압축일 감소와 체적효율 증가
- ④ 압축일과 체적효율 감소

34. 저온 저장탱크의 부압으로 인한 탱크의 파괴를 방지하기 위한 설비와 관계 없는 것은?

- ① 압력계
- ② 진공 안전밸브
- ③ 송액설비
- ④ 벤트스택

35. 유체를 일정한 방향으로만 흐르게 하고 역류를 적극적으로 방지하는 밸브는?

- ① 조정 밸브
- ② 체크 밸브
- ③ 콕
- ④ 글로브 밸브

36. LPG 의 연소 방식중 모두 연소용 공기를 2차 공기만으로 취하는 방식은?

- ① 분젠식
- ② 세미분젠식
- ③ 적화식
- ④ 전 1차 공기식

37. 유압펌프 중 가장 큰 압력을 얻을 수 있는 펌프는?

- ① 기어 펌프
- ② 베인 펌프
- ③ 원심 펌프
- ④ 플러저 펌프

38. 다음 압력단위 중 절대압력의 단위는?

- ① kg/cm<sup>2</sup>·g
- ② kg/cm<sup>2</sup>·VAC
- ③ kg/cm<sup>2</sup>·abs
- ④ kg·m

39. 비중이 0.5인 LPG를 제조하는 공장에서 1일 생산량이 10만 [ℓ]를 생산하여 24시간 정지 후 모두 산업현장에 보내진다. 이 회사에서 생산하는 LPG를 저장하려면 저장용량이 10ton 인 저장탱크는 몇 개 설치해야 하는가?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

40. 고압가스 설비 중 측정기기 부착시 주의사항이다. 이중 맞지 않는 것은?

- ① 압력계 설치시 반드시 "금유"라고 표기된 전용가스 압력계를 설치해야 한다.

- ② 온도계 설치시 감온부의 물리적 변화량을 정확히 측정하는 것을 설치해야 한다.
- ③ 유량계 설치시 차압식 유량계는 교축부 전후에 압력차가 있는 곳에 설치해야 한다.
- ④ 가스 검지기 설치시 지면에서 1m 이상의 높이에 설치해야 한다.

41. 저온 장치용 금속재료는?

- ① 9%크롬강                      ② 탄소강
- ③ 니켈 몰리브덴강            ④ 9%니켈강

42. 가스크로마토 그래피에 쓰이는 캐리어가스가 아닌 것은?

- ① He                                ② Ar
- ③ N<sub>2</sub>                                ④ Co

43. 고순도의 수소를 제조하기 위해 수소 중의 산소를 제거하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 분해 연소                      ② 심랭 분리
- ③ 원심 분리                      ④ 확산 연소

44. 고압가스 설비중 소형저장 탱크라 함은 용량이 얼마 미만의 것을 말하는가?

- ① 500kg                            ② 1000kg
- ③ 2000kg                        ④ 3000kg

45. 공기액화분리기에서 이산화탄소 7.2kg을 제거하기 위해 필요한 건조제의 양은 약 몇 kg 인가?

- ① 6 kg                              ② 9 kg
- ③ 13 kg                            ④ 15 kg

3과목 : 가스일반

46. 다음 중 프레온 가스의 용도로 옳은 것은?

- ① 형광등 등 방전관의 충전제
- ② 합성고무의 제조
- ③ 냉동기의 냉매로 사용
- ④ 알루미늄의 절단 및 용접용

47. 다음 중 일산화탄소에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 무색 무취의 기체로 독성이 강하다.
- ② 환원성이 강해 금속 산화물을 환원시킨다.
- ③ 철족의 금속과 반응하여 금속 카르보닐을 생성한다.
- ④ 상온에서 염소와 반응하여 포스핀을 생성한다.

48. 다음 가스중에서 공기보다 가벼운 것은?

- ① O<sub>2</sub>                                ② SO<sub>2</sub>
- ③ H<sub>2</sub>                                ④ CO<sub>2</sub>

49. 질소의 용도가 아닌 것은?

- ① 비료에 이용                    ② 질산제조에 이용
- ③ 연료용에 이용                ④ 급속 냉동에 이용

50. 대기압 0℃에서 기체의 부피가 5ℓ 였다. 같은 압력 하에서 이 기체의 온도를 273℃로 가열하였다. 이 때 기체의 부피는 몇 ℓ 인가?

- ① 1                                    ② 2.5
- ③ 10                                ④ 50

51. 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>

52. 다음 중 가스와 용도가 바르게 짝지어진 것은?

- ① 아세틸렌 - 용접 및 절단용
- ② 질소 - 연료
- ③ 프레온 - 연료
- ④ 에틸렌 - 소화제

53. Ar 가스의 용도로서 가장 옳지 않은 것은?

- ① 네온사인용 가스로 사용
- ② 전구용 봉입가스로 사용
- ③ 용접용 가스로 사용
- ④ 냉동용 가스로 사용

54. 다음은 암모니아 가스의 특성이다. 옳지 못한 것은?

- ① 물에 잘 녹는다.
- ② 4NH<sub>3</sub> + 3O<sub>2</sub> → 2N<sub>2</sub> + 6H<sub>2</sub>O
- ③ 산소중에서 폭발범위는 15 - 79% 이다.
- ④ 암모니아가 물에 녹으면 알칼리성이 된다.

55. 다음은 산소의 물리적인 성질을 나타내고 있다. 이 중 틀린 것은?

- ① 산소는 -182.5℃에서 액화한다.
- ② 액체 산소는 비중 1.13의 청색의 액체이다.
- ③ 무색, 무취의 기체이며 물에는 약간 녹는다.
- ④ 강력한 조연성 가스이므로 자신이 연소한다.

56. 어떤 액의 비중이 13.6이다. 액주가 3cm일 때 압력은 몇 kg/cm<sup>2</sup>인가?

- ① 40.8                              ② 4.08
- ③ 0.408                            ④ 0.0408

57. 게이지 압력에 관한 내용 중 옳지 않은 것은?

- ① 용기에 부착되어있는 압력계에서 지시하는 압력이다.
- ② 표준대기압 상태를 0으로 기준 하여 측정한다.
- ③ 절대압력에서 표준대기압을 빼면 게이지 압력이 된다
- ④ 완전 진공 상태를 0으로 기준 하여 측정한다.

58. 표준상태의 부탄가스 비중은? (단, 부탄의 분자량은 58이다.)

- ① 1.0                                ② 2.0
- ③ 20.0                              ④ 30.0

59. 염화 메틸을 사용하는 배관재료로 부적합한 것은?

- ① 철                                 ② 알루미늄 합금
- ③ 니켈강                         ④ 동 합금

60. 비체적이 큰 순서대로 올바르게 나열된 것은?

- ① 프로판 - 메탄 - 질소 - 수소

- ② 프로판 - 질소 - 메탄 - 수소
- ③ 수소 - 메탄 - 질소 - 프로판
- ④ 수소 - 질소 - 메탄 - 프로판

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