

**1과목 : 가스안전관리**

1. 의료용 가스용기의 도색 구분 표시로 틀린 것은?
  - ① 산소 - 백색                      ② 질소 - 청색
  - ③ 헬륨 - 갈색                      ④ 에틸렌 - 자색
2. 고압가스 제조장치의 취급에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 안전밸브는 천천히 작동하게 한다.
  - ② 압력계의 밸브를 천천히 연다.
  - ③ 액화가스를 탱크에 처음 충전할 때 천천히 충전한다.
  - ④ 제조장치의 압력을 상승시킬 때 천천히 상승시킨다.
3. 특정고압가스 사용시설 중 액화가스의 저장량이 몇 kg 이상인 용기보관실의 벽을 방호벽으로 설치하여야 하는가?
  - ① 100                                  ② 200
  - ③ 300                                  ④ 500
4. 지상에 설치하는 액화석유가스 저장탱크의 외면에는 그 주위에서 보기 쉽도록 가스의 명칭을 표시해야 하는데 무슨 색으로 표시하여야 하는가?
  - ① 은백색                              ② 황색
  - ③ 흑색                                  ④ 적색
5. 도시가스 공급배관을 차량이 통행하는 폭 8m 이상인 도로에 매설할 때의 깊이는 몇 m 이상으로 하여야 하는가?
  - ① 1.0                                    ② 1.2
  - ③ 1.5                                    ④ 2.0
6. 다음 중 독성가스가 아닌 것은?
  - ① 아크릴로니트릴                    ② 벤젠
  - ③ 암모니아                            ④ 펜탄
7. 프로판의 표준 상태에서의 이론적인 밀도는 몇 kg/m<sup>3</sup>인가?
  - ① 1.52                                  ② 1.96
  - ③ 2.96                                  ④ 3.52
8. 차량에 고정된 탱크 중 독성가스는 내용적을 얼마 이하로 하여야 하는가?
  - ① 12,000ℓ                              ② 15,000ℓ
  - ③ 16,000ℓ                              ④ 18,000ℓ
9. 도시가스의 배관의 해저설치시의 기준으로 틀린 것은?
  - ① 배관은 원칙적으로 다른 배관과 교차하지 아니하도록 한다.
  - ② 배관의 입상부에는 방호 시설물을 설치한다.
  - ③ 배관은 해저면 위에 설치한다.
  - ④ 배관은 원칙적으로 다른 배관과 30m 이상의 수평거리를 유지한다.
10. 20kg LPG용기의 내용적은 몇 ℓ인가? (단, 충전상수 C는 2.35이다.)
  - ① 8.51                                  ② 20
  - ③ 42.3                                  ④ 47
11. 사업소 내에서 긴급사태 발생 시 필요한 연락을 하기 위해 안전관리자가 상주하는 사업소와 현장 사업소 간에 설치하

- 는 통신설비가 아닌 것은?
  - ① 구내전화                            ② 인터폰
  - ③ 페이지설비                        ④ 메가폰
- 12. 독성가스를 운반하는 차량에 반드시 갖추어야 할 용구나 용품에 해당되지 않는 것은?
  - ① 방독면                                ② 제독제
  - ③ 고무장갑                            ④ 소화장비
- 13. 아세틸렌가스 충전 시 첨가하는 희석제가 아닌 것은?
  - ① 메탄                                    ② 일산화탄소
  - ③ 에틸렌                                ④ 이산화황
- 14. 가연성가스 제조시설의 고압가스설비는 그 외면으로부터 산소제조시설의 고압가스설비와 몇 m 이상의 거리를 유지하여야 하는가?
  - ① 5                                        ② 8
  - ③ 10                                      ④ 15
- 15. 고압가스특정제조사업소의 고압가스설비 중 특수반응설비와 긴급차단장치를 설치한 고압가스 설비에서 이상사태가 발생하였을 때 그 설비내의 내용물을 설비 밖으로 긴급하고 안전하게 이송하여 연소시키기 위한 것은?
  - ① 내부반응감시장치                    ② 벤트스택
  - ③ 인터록                                ④ 플레어스택
- 16. 암모니아를 사용하는 냉동장치의 시운전에 사용할 수 없는 가스는?
  - ① 질소                                    ② 산소
  - ③ 공기                                    ④ 이산화탄소
- 17. 방류독의 성토는 수평에 대하여 몇 도 이하의 기울기로 하여야 하는가?
  - ① 15                                      ② 30
  - ③ 45                                      ④ 60
- 18. 저장탱크에 설치한 안전밸브에는 지면에서 몇 m 이상의 높이에 방출구가 있는 가스방출관을 설치하여야 하는가?
  - ① 2                                        ② 3
  - ③ 5                                        ④ 10
- 19. 도시가스배관의 전기방식 전류가 흐르는 상태에서 자연 전위와의 전위 변화는 최소한 몇 mV 이하이어야 하는가? (단, 다른 금속과 접촉하는 배관은 제외한다.)
  - ① -100                                  ② -200
  - ③ -300                                  ④ -500
- 20. 독성가스 배관은 2중관 구조로 하여야 한다. 이 때 외층관 내경은 내층관 외경의 몇 배 이상을 표준으로 하는가?
  - ① 1.2                                    ② 1.5
  - ③ 2                                        ④ 2.5
- 21. 액화석유가스 저장시설의 액면계 설치기준으로 틀린 것은?
  - ① 액면계는 평형반사식 유리액면계 및 평형투시식 유리 액면계를 사용할 수 있다.
  - ② 유리액면계에 사용되는 유리는 KS B 6208(보일러용 수면계유리)중 기호 B 또는 P의 것 또는 이와 동등 이상



- ① 캐비테이션 현상      ② 워터해머링 현상
  - ③ 서징 현상              ④ 맥동 현상
41. 포화황산동 기준전극으로 매설배관의 방식전위를 측정하는 경우 몇 V 이하이어야 하는가?
- ① -0.75V                  ② -0.85V
  - ③ -0.95V                  ④ -2.5V
42. LPG 가스 자동차충전소에서 사용하는 디스펜서(Dispenser)에 대하여 옳게 설명한 것은?
- ① LPG 가스 충전소에서 용기에 일정량의 LPG 가스를 충전하는 충전기기이다.
  - ② LPG 가스 충전소에서 용기에 충전하는 가스용적을 계량하는 기기이다.
  - ③ 압축기를 이용하여 탱크로리에서 저장탱크로 LPG 가스를 이송하는 장치이다.
  - ④ 펌프를 이용하여 LPG 가스를 저장탱크로 이송할 때 사용하는 안전장치이다.
43. 도시가스의 총발열량이 10,400kcal/m<sup>3</sup>, 공기에 대한 비중이 0.55일 때 웨버지수는 얼마인가?
- ① 11,023                  ② 12,023
  - ③ 13,023                  ④ 14,023
44. 상용압력이 10MPa인 고압가스설비에 압력계를 설치하려고 한다. 압력계의 최고눈금 범위는?
- ① 11~15MPa              ② 15~20MPa
  - ③ 18~20MPa              ④ 20~25MPa
45. 가스히트펌프(GHP)는 다음 중 어떤 분야로 분류되는가?
- ① 냉동기                  ② 특정설비
  - ③ 가스용품                ④ 용기

**3과목 : 가스일반**

46. 다음 중 1atm을 환산한 값으로 틀린 것은?
- ① 14.7psi                  ② 760mmHg
  - ③ 10.332mH<sub>2</sub>O            ④ 1.013kgf/m<sup>2</sup>
47. 다음 중 탄소와 수소의 종량비(C/H)가 가장 큰 것은?
- ① 에탄                      ② 프로필렌
  - ③ 프로판                  ④ 메탄
48. 액체는 무색투명하고, 특유의 복숭아 향을 가진 맹독성 가스는?
- ① 일산화탄소              ② 포스겐
  - ③ 시안화수소              ④ 메탄
49. 공기 중에 10vol% 존재 시 폭발의 위험성이 없는 가스는?
- ① CH<sub>3</sub>Br                  ② C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
  - ③ C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O                  ④ H<sub>2</sub>S
50. 단위 넓이에 수직으로 작용하는 힘을 무엇이라고 하는가?
- ① 압력                      ② 비중
  - ③ 일률                      ④ 에너지

51. 완전진공을 0으로 하여 측정된 압력을 의미하는 것은?
- ① 절대압력                ② 게이지압력
  - ③ 표준대기압              ④ 진공압력
52. 액비중에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 4℃물의 밀도와외의 비를 말한다.
  - ② 0℃물의 밀도와외의 비를 말한다.
  - ③ 절대 영도에서 물의 밀도와외의 비를 말한다.
  - ④ 어떤 물질이 끓기 시작한 온도에서의 질량을 말한다.
53. 다음 중 공기 중에서 가장 무거운 가스는?
- ① C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>                  ② SO<sub>2</sub>
  - ③ C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O                  ④ COCl<sub>2</sub>
54. 질소가스의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 암모니아 합성원료이다.
  - ② 공기의 주성분이다.
  - ③ 방전용으로 사용된다.
  - ④ 산화방지제로 사용된다.
55. 고압가스의 일반적인 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 암모니아는 동을 부식하고, 고온 · 고압에서는 강재를 침식한다.
  - ② 질소는 안정한 가스로서 불활성가스라고도 하고, 고온에서도 금속과 화합하지 않는다.
  - ③ 산소는 액체공기를 분류하여 제조하는 반응성이 강한 가스로 자신은 잘 연소한다.
  - ④ 염소는 반응성이 강한 가스로 강재에 대하여 상온에서도 건조한 상태로 현저히 부식성을 갖는다.
56. 도시가스의 주원료인 메탄(CH<sub>4</sub>)의 비점은 약 얼마인가?
- ① -50℃                  ② -82℃
  - ③ -120℃                 ④ -162℃
57. 500kcal/h의 열량을 일(kgf · m/s)로 환산하면 얼마가 되겠는가?
- ① 59.3                      ② 500
  - ③ 4,215.5                 ④ 213,500
58. 0℃, 1atm에서 5ℓ인 기체가 273℃, 1atm에서 차지하는 부피는 약 몇 ℓ인가? (단, 이상기체로 가정한다.)
- ① 2                          ② 5
  - ③ 8                          ④ 10
59. 수소 20v%, 메탄 50v%, 에탄 30v% 조성의 혼합가스가 공기와 혼합된 경우 폭발하한계의 값은? (단, 폭발하한계 값은 각각 수소는 4v%, 메탄은 5v%, 에탄은 3v%이다.)
- ① 3                          ② 4
  - ③ 5                          ④ 6
60. 산소의 농도를 높임에 따라 일반적으로 감소하는 것은?
- ① 연소속도                ② 폭발범위
  - ③ 화염속도                ④ 점화에너지

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