

1과목 : 가스안전관리

- 고압가스 충전용기의 운반기준 중 틀리는 것은?
 - 충전용기를 운반하는 때는 충격을 방지하기 위해 단단하게 묶을 것.
 - 운반중의 충전용기는 항상 40℃ 이하를 유지할 것.
 - 차량통행이 가능한 지역에선 오토바이로 적재 하여 운반할 것
 - 독성가스 충전용기 운반시에는 목재칸막이 또는 패킹을 할 것
- 다음은 LPG를 수송할 때 주의 사항을 나타낸 것 이다. 틀리는 것은?
 - 운전중이나 정차중에도 허가된 장소를 제외하고는 담배를 피워서는 안된다.
 - 운전자는 운전기술외에 LPG의 취급 및 소화기 사용 등에 관한 지식을 가져야 한다.
 - 누설됨을 알았을 때는 운행을 중지하지 않고 가까운 경찰서, 소방서에 알린다.
 - 주차할 때는 안전한 장소에 주차하며, 종사원은 멀리가지 않는다.
- 내용적이 300ℓ 인 용기에 액화암모니아를 저장 하려고 한다. 이 저장 설비의 저장능력은 얼마인가? (단, 액화암모니아의 정수는 1.86이다.)
 - 161kg
 - 232kg
 - 279kg
 - 558kg
- 염소가스의 안전장치로 가용전을 사용할 때 용융온도는?
 - 10~15℃
 - 30~35℃
 - 40~45℃
 - 65~68℃
- 고압가스 특정 제조 시설중 철도부지 밑에 매설하는 배관에 대하여 설명한 것이다. 옳지 않은 것은?
 - 배관은 그 외면으로 부터 다른 시설물과 30cm 이상의 거리를 유지한다.
 - 배관은 그 외면과 지표면과의 거리는 1m 이상 유지한다.
 - 배관은 그 외면으로 부터 궤도 중심과 4m 이상 유지한다.
 - 배관은 그 외면부터 수평거리 건축물까지 1.5m 이상 유지한다.
- 도시가스 공급배관을 차량이 통행하는 폭 8m 이상인 도로에 묻을 때 깊이는 얼마 이상인가?
 - 1m
 - 1.2m
 - 1.5m
 - 2m
- 일반도시가스 사업의 가스공급 시설기준에서 배관을 지상에 설치할 경우 배관에 도색할 색깔은?
 - 흑색
 - 황색
 - 적색
 - 회색
- 아세틸렌 용기에 표시하는 문자로 옳은 것은?
 - 독
 - 연
 - 독, 연
 - 지
- LPG 충전소에는 시설의 안전확보상 "충전중 엔진 정지"를 주위에 보기 쉬운곳에 설치해야 한다. 이 표지란은?

- 흑색바탕에 백색글씨
 - 흑색바탕에 황색글씨
 - 백색바탕에 흑색글씨
 - 황색바탕에 흑색글씨
- 다음의 고압가스의 양을 차량에 적재하여 운반할 때 운반 책임자를 동승시키지 않아도 되는 것은?
 - 아세틸렌 가스 400 m³
 - 일산화탄소 700 m³
 - 액화 석유가스 2000 kg
 - 액화염소 6500 kg
 - 고압가스 저장능력 산정시 액화가스의 용기 및 차량에 고정된 탱크의 산정식은? (단, W는 저장능력(kg), d는 액화가스의 비중(kg/ℓ), V₂는 내용적(ℓ), C는 가스의 종류에 따르는 정수임)
 - W=0.9dV₂
 - W=V₂/C
 - W=0.9dC²
 - W=V₂/C²
 - 다음 가스 중 공기중에서 폭발범위가 가장 넓은 가스는?
 - C₂H₄O
 - CH₄
 - C₂H₄
 - C₃H₈
 - 차량에 고정된 탱크에 독성가스는 얼마를 적재할 수 있는가?
 - 12000ℓ 이하
 - 18000ℓ 이하
 - 15000ℓ 이하
 - 16000ℓ 이하
 - 산소압축기의 내부 윤활제로 적당한 것은?
 - 광유
 - 유지류
 - 물
 - 글리세린
 - 다음 가스 중 냄새로 쉽게 알 수 있는 것은?
 - 프레온가스(R-12), 질소, 이산화탄소
 - 일산화탄소, 알곤, 메탄
 - 염소, 암모니아, 메탄올
 - 아세틸렌, 부탄, 프로판
 - 다음 아세틸렌 취급시 주의 사항이 아닌 것은?
 - 배관 재료는 부식을 방지하기 위하여 동을 사용할 것
 - 배관시 관의 지름을 가늘게 할 것
 - 운반시 마찰이나 충격을 주지 말 것
 - 관내의 압력을 낮게 할 것
 - 고압가스 충전용기의 폭발 파열중 파열의 직접 원인이 아닌 것은?
 - 질소 용기내에 5%의 산소가 존재할 때
 - 재료의 불량이나 부식
 - 액화가스의 과충전
 - 충전 용기가 외부로 부터 열을 받았을 때
 - 아세틸렌 가스의 용해 충전시 다공질 물질의 재료로 사용할 수 없는 것은?
 - 규조토, 석면
 - 알루미늄분말, 활성탄
 - 석회, 산화철
 - 탄산마그네슘, 다공성플라스틱
 - 내압 시험 압력이 20kg/cm²인 고압가스 설비에 설치된 안전밸브의 작동 압력은 몇 kg/cm² 인가?
 - 12
 - 14

- 37. 오르자트 가스 분석기에서 CO₂의 흡수액은?
 - ① 포화 식염수
 - ② 염화 제1구리용액
 - ③ 알칼리성 피로가를 용액
 - ④ 수산화칼륨 30% 수용액
- 38. 저압식(Linde-Frankl 식) 공기액화 분리장치의 정류탑 하부의 압력은 어느 정도인가?
 - ① 1기압
 - ② 5기압
 - ③ 10기압
 - ④ 20기압
- 39. 다음 압력단위 중 절대압력의 단위는?
 - ① kg/cm²· g
 - ② kg/cm²· VAC
 - ③ kg/cm²· abs
 - ④ kg· m
- 40. 가스미터 중 로우터 미터의 장점은?
 - ① 값이 싸다.
 - ② 대유량의 가스 측정에 적합하다.
 - ③ 설치 후의 유지관리에 시간을 요하지 않는다.
 - ④ 기준, 실험용에 사용한다.
- 41. 초대형 지하탱크의 액면을 측정하기 적합한 액면계는?
 - ① 게이지 글라스식 액면계
 - ② 부자식 액면계
 - ③ 전기량 검출식 액면계
 - ④ 초음파식 액면계
- 42. 저온 장치에 많이 사용되는 팽창기의 종류는?
 - ① 나사식
 - ② 터보식
 - ③ 회전식
 - ④ 다이어프램식
- 43. 가늘고 긴 수직형 반응기로 유체가 순환됨으로서 교반이 행하여지는 방식의 오토 클레이브는?
 - ① 진탕형
 - ② 교반형
 - ③ 회전형
 - ④ 가스교반형
- 44. 다음 기화기에 대한 설명 중 틀린 것은?
 - ① 기화기 사용시 잇점은 가스 종류에 관계없이 한냉시에도 충분히 기화시킨다.
 - ② 기화 장치의 구성요소중에는 액상의 가스를 가스화시키는 열교환기도 있다.
 - ③ 감압가온 방식은 열교환기에 의해 액상의 가스를 기화시킨 후 조정기로 감압시켜 공급하는 방식이다.
 - ④ 기화기를 증발형식에 의해 분류하면 순간 증발식과 유입 증발식이 있다.
- 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 부취제의 구비조건 중 맞지 않는 것은?
 - ① 화학적으로 안정할 것
 - ② 가스배관, 가스미터 등에 흡착되지 않을 것

- ③ 물에 잘 녹고 독성이 없을 것
- ④ 가격이 저렴할 것
- 47. 다음 중 저장소의 바닥 환기에 가장 중점을 주어야 하는 가스는?
 - ① 메탄
 - ② 에틸렌
 - ③ 아세틸렌
 - ④ 부탄
- 48. 다음 가스 중 60% 이상의 고순도를 12 시간 이상 흡입하게 되면 폐에 출혈을 일으켜 어린이나, 작은 동물에게 실명,사망을 일으키는 가스는?
 - ① Ar
 - ② N₂
 - ③ CO₂
 - ④ O₂
- 49. 프로필렌의 용도가 아닌 것은?
 - ① 아세톤
 - ② 아크릴로니트릴
 - ③ 폴리프로필렌
 - ④ 핵사메틸렌디아민
- 50. 주기율표 0 족에 속하는 희가스에 대한 설명 중 잘못된 것은?
 - ① 비등점이 낮다.
 - ② Rn은 용접시 공기와의 접촉을 막는 보호용 가스로 사용한다.
 - ③ He는 캐리어 가스 및 부양용 가스로 사용한다.
 - ④ Ar의 방전색은 적색, 크립톤의 방전색은 녹자색 이다
- 51. 다음 보기 중 표준 대기압에 대하여 바르게 설명한 것은?

- ① 위도 45° 해면에서 0°C 760mmHg의 누르는 힘으로 규정한다.
 - ② 표준 대기압은 1.0332 bar 이다.
 - ③ 표준 대기압은 10,332 mH₂O 이다.

 - ① ①, ②
 - ② ②, ③
 - ③ ①, ③
 - ④ ①, ②, ③
- 52. 20°C에서 프로판의 증기압은 7.4 kg/cm²G이고, n-부탄의 증기압은 1.0 kg/cm²G 일때, 액화 프로판과 액화 n-부탄이 60mol, 40mol% 조성의 혼합가스로 존재할 때 증기압은?(단, 대기압은 1 kg/cm²이다.)
 - ① 4.64
 - ② 5.84
 - ③ 6.24
 - ④ 7.42
- 53. 켈빈온도, 섭씨온도, 랭킨온도, 화씨온도 단위로 나타낸 온도의 값을 각각 T_K, t_c, T_R, t_f를 사용하였다. 다음 관계식 중 옳은 것은?
 - ① t_c = 9/5(t_f-32)
 - ② T_K = t_c + 273.13
 - ③ T_R = (5/9)T_K
 - ④ t_f = T_R + 460
- 54. 다음 중 부탄가스의 완전연소 반응식은?
 - ① C₃H₈ + 4O₂ → 3CO₂+ 5H₂O
 - ② C₃H₈ + 5O₂ → 3CO₂ + 4H₂O
 - ③ C₄H₁₀ + 6O₂ → 4CO₂ + 5H₂O
 - ④ 2C₄H₁₀ + 13O₂ → 8CO₂ + 10H₂O
- 55. 다음 중 가스와 용도가 바르게 짝지어진 것은?
 - ① 아세틸렌 - 용접 및 절단용

