

1과목 : 가스안전관리

1. 도시가스의 매설 배관에 설치하는 보호판은 누출가스가 지면으로 확산되도록 구멍을 뚫는데 그 간격의 기준으로 옳은 것은?
 ① 1m 이하 간격 ② 2m 이하 간격
 ③ 3m 이하 간격 ④ 5m 이하 간격
2. 처리능력이 1일 35,000m³인 산소 처리설비로 전용공업지역이 아닌 지역일 경우 처리설비 외면과 사업소 밖에 있는 병원과는 몇 m 이상 안전거리를 유지하여야 하는가?
 ① 16m ② 17m
 ③ 18m ④ 20m
3. 도시가스사업자는 굴착공사정보지원센터로 부터 굴착계획의 통보내용을 통지받은 때에는 얼마 이내에 매설된 배관이 있는지를 확인하고 그 결과를 굴착공사정보지원센터에 통지하여야 하는가?
 ① 24시간 ② 36시간
 ③ 48시간 ④ 60시간
4. 공기 중에서 폭발범위가 가장 좁은 것은?
 ① 메탄 ② 프로판
 ③ 수소 ④ 아세틸렌
5. 용기에 의한 액화석유가스 저장소에서 실외저장소 주위의 경계 울타리와 용기보관장소 사이에는 얼마 이상의 거리를 유지하여야 하는가?
 ① 2m ② 8m
 ③ 15m ④ 20m
6. 다음 중 고압가스 특정제조 허가의 대상이 아닌 것은?
 ① 석유정제시설에서 고압가스를 제조하는 것으로서 그 저장능력이 100톤 이상인 것
 ② 석유화학공업시설에서 고압가스를 제조하는 것으로서 그 처리능력이 1만세제곱미터 이상인 것
 ③ 철강공업시설에서 고압가스를 제조하는 것으로서 그 처리능력이 1만세제곱미터 이상인 것
 ④ 비료제조시설에서 고압가스를 제조하는 것으로서 그 저장능력이 100톤 이상인 것
7. 가연성가스의 제조설비 중 전기설비를 방폭성능을 가지는 구조로 갖추지 아니하여도 되는 가스는?
 ① 암모니아 ② 염화메탄
 ③ 아크릴알데히드 ④ 산화에틸렌
8. 가스도매사업 제조소의 배관장치에 설치하는 경보장치가 울려야 하는 시기의 기준으로 잘못된 것은?
 ① 배관 안의 압력이 상용압력의 1.05배를 초과한 때
 ② 배관 안의 압력이 정상운전 때의 압력보다 15% 이상 강하한 경우 이를 검지한 때
 ③ 긴급차단밸브의 조작회로가 고장난 때 또는 긴급차단밸브가 폐쇄된 때
 ④ 상용압력이 5MPa 이상인 경우에는 상용압력에 0.5MPa를 더한 압력을 초과한 때
9. 다음 중 상온에서 가스를 압축, 액화상태로 용기에 충전시키기가 가장 어려운 가스는?

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| ① C ₃ H ₈ | ② CH ₄ |
| ③ Cl ₂ | ④ CO ₂ |
10. 일반도시가스사업의 가스공급시설기준에서 배관을 지상에 설치할 경우 가스 배관의 표면 색상은?
 ① 흑색 ② 청색
 ③ 적색 ④ 황색
 11. 가스도매사업의 가스공급시설 중 배관을 지하에 매설할 때의 기준으로 틀린 것은?
 ① 배관은 그 외면으로부터 수평거리로 건축물까지 1.0m 이상을 유지한다.
 ② 배관은 그 외면으로부터 지하의 다른 시설물과 0.3m 이상의 거리를 유지한다.
 ③ 배관을 산과 들에 매설할 때는 지표면으로부터 배관의 외면까지의 매설깊이를 1m 이상으로 한다.
 ④ 배관은 지반 동결로 손상을 받지 아니하는 깊이로 매설한다.
 12. 운반 책임자를 동승시키지 않고 운반하는 액화석유가스용 차량에서 고정된 탱크에 설치하여야 하는 장치는?
 ① 살수장치 ② 누설방지장치
 ③ 폭발방지장치 ④ 누설경보장치
 13. 수소의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 조연성기체이다.
 ② 폭발범위가 넓다.
 ③ 가스의 비중이 커서 확산이 느리다.
 ④ 저온에서 탄소와 수소취성을 일으킨다.
 14. 다음 중 제1종 보호시설이 아닌 것은?
 ① 가설건축물이 아닌 사람을 수용하는 건축물로서 사실상 독립된 부분의 연면적이 1500m²인 건축물
 ② 문화재보호법에 의하여 지정문화재로 지정된 건축물
 ③ 수용 능력이 100인(人) 이상인 공연장
 ④ 어린이집 및 어린이놀이시설
 15. 가연성가스와 동일차량에 적재하여 운반할 경우 충전용기의 밸브가 서로 마주보지 않도록 적재해야 할 가스는?
 ① 수소 ② 산소
 ③ 질소 ④ 아르곤
 16. 천연가스의 발열량이 10400kcal/Sm³이다. SI 단위인 MJ/Sm³으로 나타내면?
 ① 2.47 ② 43.68
 ③ 2476 ④ 43680
 17. 다음 중 연소의 3요소가 아닌 것은?
 ① 가연물 ② 산소공급원
 ③ 점화원 ④ 인화점
 18. 다음 중 허가대상 가스용품이 아닌 것은?
 ① 용접절단기용으로 사용되는 LPG 압력조정기
 ② 가스용 폴리에틸렌 플러그형 밸브
 ③ 가스소비량이 132.6kW인 연료전지
 ④ 도시가스정압기에 내장된 필터

- 19. 가연성가스 충전용기 보관실의 벽 재료의 기준은?
 ① 불연재료 ② 난연재료
 ③ 가벼운 재료 ④ 불연 또는 난연재료
- 20. 고압가스안전관리법상 독성가스는 공기 중에 일정량 이상 존재하는 경우 인체에 유해한 독성을 가진 가스로서 허용농도(해당가스를 성숙한 흰쥐 집단에게 대기 중에서 1시간 동안 계속하여 노출시킨 경우 14일 이내에 그 흰쥐의 2분의 1 이상이 죽게 되는 가스의 농도를 말한다.)가 얼마인 것을 말하는가?
 ① 100만분의 2000 이하 ② 100만분의 3000 이하
 ③ 100만분의 4000 이하 ④ 100만분의 5000 이하
- 21. 고압가스 저장의 시설에서 가연성가스 시설에 설치하는 유도방지 시설의 기준은?
 ① 높이 2m 이상의 내화성 벽으로 한다.
 ② 높이 1.5m 이상의 내화성 벽으로 한다.
 ③ 높이 2m 이상의 불연성 벽으로 한다.
 ④ 높이 1.5m 이상의 불연성 벽으로 한다.
- 22. 고압가스 용기 재료의 구비조건이 아닌 것은?
 ① 내식성, 내마모성을 가질 것
 ② 무겁고 충분한 강도를 가질 것
 ③ 용접성이 좋고 가공 중 결함이 생기지 않을 것
 ④ 저온 및 사용온도에 견디는 연성과 점성강도를 가질 것
- 23. LPG충전소에는 시설의 안전확보 상 “충전 중 엔진 정지”를 주위의 보기 쉬운 곳에 설치해야 한다. 이 표지판의 바탕색과 문자색은?
 ① 흑색바탕에 백색글씨 ② 흑색바탕에 황색글씨
 ③ 백색바탕에 흑색글씨 ④ 황색바탕에 흑색글씨
- 24. 도시가스 배관의 지름이 15mm인 배관에 대한 고정장치의 설치간격은 몇 m 이내마다 설치하여야 하는가?
 ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
- 25. 가스 운반 시 차량 비치 항목이 아닌 것은?
 ① 가스 표시 색상
 ② 가스 특성(온도와 압력과의 관계, 비중, 색깔 냄새)
 ③ 인체에 대한 독성 유무
 ④ 화재, 폭발의 위험성 유무
- 26. 고압가스판매자가 실시하는 용기의 안전점검 및 유지관리의 기준으로 틀린 것은?
 ① 용기아래부분의 부식상태를 확인할 것
 ② 완성검사 도래 여부를 확인할 것
 ③ 밸브의 그랜드너트가 고정핀으로 이탈방지를 위한 조치가 되어 있는지의 여부를 확인할 것
 ④ 용기캡이 씌워져 있거나 프로텍터가 부착되어 있는지의 여부를 확인할 것
- 27. 독성가스인 암모니아의 저장탱크에는 그 가스의 용량이 그 저장탱크 내용적의 몇 %를 초과하지 않아야 하는가?
 ① 80% ② 85%
 ③ 90% ④ 95%

- 28. 액화 암모니아 10kg을 기화시키면 표준상태에서 약 몇 m³의 기체로 되는가?
 ① 4 ② 5
 ③ 13 ④ 26
- 29. 용기에 의한 고압가스 판매시설의 충전용기보관실 기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 가연성가스 충전용기 보관실은 불연성 재료나 난연성의 재료를 사용한 가벼운 지붕을 설치한다.
 ② 공기보다 무거운 가연성가스의 용기보관실에는 가스누출검지경보장치를 설치한다.
 ③ 충전용기 보관실은 가연성가스가 새어나오지 못하도록 밀폐구조로 한다.
 ④ 용기보관실의 주변에는 화기 또는 인화성 물질이나 발화성물질을 두지 않는다.
- 30. 도시가스배관의 용어에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 배관이란 본관, 공급관, 내관 또는 그 밖의 관을 말한다.
 ② 본관이란 도시가스제조사업소의 부지경계에서 정압기까지 이르는 배관을 말한다.
 ③ 사용자 공급관이란 공급관 중 정압기에서 가스사용자가 구분하여 소유하는 건축물의 외벽에 설치된 계량기까지 이르는 배관을 말한다.
 ④ 내관이란 가스사용자가 소유하거나 점유하고 있는 토지의 경계에서 연소기까지 이르는 배관을 말한다.

2과목 : 가스장치 및 기기

- 31. 측정압력이 0.01~10kg/cm²정도이고, 오차가 ±1~2% 정도이며 유체내의 먼지 등의 영향이 적으나, 압력 변동에 적응하기 어렵고 주위 온도 도차에 의한 충분한 주의를 요하는 압력계는?
 ① 전기저항 압력계
 ② 벨로우즈(Bellows) 압력계
 ③ 부르동(bourdon)관 압력계
 ④ 피스톤 압력계
- 32. 1단 감압식 저압조정기의 조정압력(출구압력)은?
 ① 2.3 ~ 3.3kPa ② 5 ~30kPa
 ③ 32 ~ 83kPa ④ 57~83kPa
- 33. 초저온 저장탱크에 주로 사용되며, 차압에 의하여 측정하는 액면계는?
 ① 시창식 ② 햄프슨식
 ③ 부자식 ④ 회전 튜브식
- 34. 분말진공단열법에서 충전용 분말로 사용되지 않는 것은?
 ① 탄화규소 ② 펄라이트
 ③ 규조토 ④ 알루미늄 분말
- 35. 압축기에서 다단 압축을 하는 목적으로 틀린 것은?
 ① 소요 일량의 감소 ② 이용 효율의 증대
 ③ 힘의 평형 향상 ④ 토출온도 상승
- 36. 1000L의 액산 탱크에 액산을 넣어 방출밸브를 개방하여 12시간 방치하였더니 탱크 내의 액산이 4.8kg 방출 되었다면

