

1과목 : 가스안전관리

1. 고압가스의 분출에 대하여 정전기가 가장 발생되기 쉬운 경우는?

- ① 가스가 충분히 건조되어 있을 경우
- ② 가스속에 액체나 고체의 미립자가 있을 경우
- ③ 가스분자량이 작은 경우
- ④ 가스비중이 큰 경우

2. 화씨 86 F는 절대온도 몇 K 인가?

- ① 233 ② 303
- ③ 490 ④ 522

3. 다음 가스유량계중 그 측정원리가 다른 3개와 같지 않은 것은?

- ① 오리피스미터 ② 벤츨리미터
- ③ 피토투관 ④ 로우터미터

4. 독성가스를 냉매가스로 하는 냉매설비 중 수액기의 내용적이 얼마 이상일 때 가스유출을 방지할 수 있는 방류독을 설치해야 하는가?

- ① 10,000ℓ ② 5,000ℓ
- ③ 2,000ℓ ④ 1,000ℓ

5. 금속재료에서 고온일 때 가스에 의한 부식으로 옳지 않은 것은?

- ① 수소에 의한 탈탄
- ② 암모니아에 의한 강의 질화
- ③ 이산화탄소에 의한 금속 카바보닐화
- ④ 황화수소에 의한 부식

6. 액화가스 용기에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 액화가스의 충전량은 액면계로 측정한다.
- ② 액화가스의 압력은 충전량에 관계 없다.
- ③ 액화가스를 충전할 때는 펌프의 캐비테이션에 주의해야 한다.
- ④ 에틸렌, 메탄 등의 가스는 단열된 용기가 아니면 충전할 수 없다.

7. 기준 냉동 사이클에서 토출 가스 온도가 가장 높은 냉매는?

- ① R - 22 ② R - 11
- ③ R - 12 ④ NH₃

8. 액화석유가스 충전설비의 점검, 확인 주기는?

- ① 1일에 1회 ② 1주일에 1회
- ③ 3월에 1회 ④ 6월에 1회

9. 공기 액화 분리 장치에서 폭발사고가 발생했다. 그 원인에 해당하지 않는 것은?

- ① 장치내 질소산화물 생성
- ② 공기중의 O₂혼입
- ③ 공기 취입구로 부터의 아세틸렌의 침입
- ④ 윤활유의 열화에 의한 탄화수소의 생성

10. 고압가스 일반제조 기술기준이다. 에어졸 제조 기준에 맞

지 않는 것은?

- ① 에어졸의 분사제는 독성가스를 사용하지 말 것
- ② 에어졸 제조는 35℃에서 그 용기의 내압을 8kg/cm²이하로 할 것
- ③ 에어졸 제조설비의 주위 4m 이내에는 인화성 물질을 두지 말 것
- ④ 에어졸을 충전하기 위한 충전용기를 가열할 때에는 열습포 또는 40℃ 이하의 더운물을 사용할 것

11. 저온장치 단열법 중 분말진공 단열법에서 충전용 분말로 부적당한 것은?

- ① 퍼얼라이트 ② 규조토
- ③ 알루미늄 ④ 글라스울

12. 다음은 도시가스가 안전하게 공급되기 위한 조건이다. 이 중 틀린 것은?

- ① 공급하는 가스에 공기중의 혼합비율의 용량이 1/1000상태에서 감지할 수 있는 냄새를 첨가해야 한다.
- ② 정압기 출구에서 측정된 가스압력은 150mmH₂O 이상 250mmH₂O 이내를 유지해야 한다.
- ③ 웨베지수는 표준 웨베지수의 ±4.5% 이내를 유지해야 한다.
- ④ 표준상태에서 건조한 도시가스 1m³당 황전량은 0.5g 이하를 유지해야 한다.

13. 독성가스를 차량에 적재하여 운반할 경우 갖추어야 할 것이 아닌 것은?

- ① 소화장비 ② 고무장갑
- ③ 제독제 ④ 방독 마스크

14. 다음 중 가연성 가스와 공기가 확산으로 급격히 혼합되어 일어나는 연소는?

- ① 증발연소 ② 확산연소
- ③ 분해연소 ④ 표면연소

15. 압력조정기 출구에서 연소기 입구까지의 배관 및 호스는 얼마이내의 압력으로 기밀시험을 실시해야 하는가?

- ① 230 ~ 330mmH₂O ② 500 ~ 3000mmH₂O
- ③ 560 ~ 840mmH₂O ④ 840 ~ 1,000mmH₂O

16. 합격한 용기의 도색구분이 백색인 가스는? (단, 의료용 가스 용기를 제외한다)

- ① 염소 ② 질소
- ③ 산소 ④ 액화암모니아

17. 일반 도시가스사업의 가스공급 시설중에는 수봉기를 설치하여야 한다. 수봉기를 설치하여야 할 설비는 다음 중 어느 것인가?

- ① 일반안전설비 ② 가스발생설비
- ③ 저압가스정제설비 ④ 부대설비

18. 수소,헬륨을 냉매로 하는 것이 특징이며, 장치가 소형인 액화장치는?

- ① 카르노식 액화장치 ② 필립스식 액화장치
- ③ 린데식 액화장치 ④ 클라우드식 액화장치

19. 임계온도의 설명으로 타당한 것은?

- ① 기체를 액화할 수 있는 최저의 온도
 - ② 기체를 액화할 수 있는 절대온도
 - ③ 기체를 액화할 수 있는 최고의 온도
 - ④ 기체를 액화할 수 있는 평균온도
20. 액화석유가스 용기 보관소에 관한 설명 중 잘못된 것은?
- ① 용기보관소에는 보기 쉬운 곳에 경계 표시를 할 것
 - ② 용기보관소는 양호한 통풍구조로 할 것
 - ③ 용기보관소의 지붕은 불연성, 난연성 재료를 사용할 것
 - ④ 용기보관소에는 화재 경보기를 설치할 것
21. 고압가스 특정제조 설비는 그 외면으로 부터 당해 제조소의 경계와 몇 m 이상의 거리를 유지하여야 하는가?
- ① 8m
 - ② 12m
 - ③ 20m
 - ④ 50m
22. LPG 충전 및 저장시설 내압 시험시 공기를 사용하는 경우 우선 상용압력의 몇 % 까지 승압 하는가?
- ① 상용압력의 30% 까지
 - ② 상용압력의 40% 까지
 - ③ 상용압력의 50% 까지
 - ④ 상용압력의 60% 까지
23. 다음 LNG의 성질 중 틀린 것은?
- ① 메탄을 주성분으로 하며 에탄, 프로판, 부탄 등이 포함되어 있다.
 - ② LNG가 액화되면 체적이 1/600로 줄어 든다.
 - ③ 무독, 무공해의 청정 가스로 발열량이 약 9500 kcal/m³ 정도로 높다.
 - ④ LNG는 기체상태에서는 공기보다 가벼우나 액체 상태에서는 물보다 무겁다.
24. C₄H₁₀의 위험도는?
- ① 1.23
 - ② 1.27
 - ③ 3.52
 - ④ 3.67
25. 압축기 실린더 상부에 스프링을 지지시켜 실린더내에 액이나 이물질이 침입하여 압축시 압축기가 파손되는 것을 방지하는 보호장치는?
- ① 안전밸브
 - ② 고압차단스위치
 - ③ 안전두
 - ④ 유압보호장치
26. 가연성 물질을 공기로 연소시키는 경우에 공기중의 산소농도를 높게하면 연소속도와 발화온도는 어떻게 변하는가?
- ① 연소속도는 크게되고, 발화온도도 높아진다.
 - ② 연소속도는 크게되고, 발화온도는 낮아진다.
 - ③ 연소속도는 낮게되고, 발화온도는 높아진다.
 - ④ 연소속도는 낮게되고, 발화온도도 낮아진다.
27. 압축기의 주요한 이상현상의 원인 및 조치 중에서 윤활유의 압력저하 원인에 대한 조치가 잘못된 것은?
- ① 윤활유 펌프 불량시 점검 및 수리한다.
 - ② 관로기밀 불량으로 공기 혼입시 점검 및 수리한다.
 - ③ 윤활유의 온도 저하시 온도를 높인다.
 - ④ 관로의 오손 및 마멸시 플러싱을 한다.
28. 비체적과 밀도의 관계식 중 적절한 것은?

- ① 밀도 = 22.4 / 분자량
- ② 비체적 = 분자량 / 22.4
- ③ 밀도 = 1 / 비체적
- ④ 비체적 = 분자량 * 22.4

29. 아세틸렌 검지를 위한 시험지와 반응 색은?
- ① KI전분지 - 청색
 - ② 염화제 1동 착염지 - 적색
 - ③ 염화 파라듐지 - 적색
 - ④ 초산납 시험지 - 흑색
30. 다음의 고압가스의 양을 차량에 적재하여 운반할 때 운반책임자를 동승시키지 않아도 되는 것은?
- ① 아세틸렌 가스 400 m³
 - ② 일산화탄소 700 m³
 - ③ 액화 석유가스 2000 kg
 - ④ 액화염소 6500 kg

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 차량에 고정된 탱크의 안전운행 기준상 운행 중 가스의 온도는 몇 °C를 초과해서는 안되는가?
- ① 40°C
 - ② 50°C
 - ③ 70°C
 - ④ 90°C
32. 원심펌프를 병렬연결 운전할 때의 특성으로서 올바른 것은?
- ① 유량은 불변이다.
 - ② 양정은 증가한다.
 - ③ 유량은 감소한다.
 - ④ 양정은 일정하다.
33. 다음 중 프레온 가스의 용도로 옳은 것은?
- ① 형광등 등 방전관의 충전제
 - ② 합성고무의 제조
 - ③ 냉동기의 냉매로 사용
 - ④ 알미늄의 절단 및 용접용
34. 다음 가스 중 폭발범위가 넓은 것부터 좁은 쪽으로 순서가 나열된 것은?
- ① H₂, C₂H₂, CH₄, CO
 - ② CH₄, CO, C₂H₂, H₂
 - ③ C₂H₂, H₂, CO, CH₄
 - ④ C₂H₂, CO, H₂, CH₄
35. 초저온 용기 부속품의 기호를 나타낸 것은?
- ① LG
 - ② PG
 - ③ LT
 - ④ LP
36. 다음 중 LP 가스의 특성으로 옳은 것은?
- ① LP가스의 액체는 물보다 가볍다.
 - ② LP가스의 기체는 공기보다 가볍다.
 - ③ LP가스는 푸른색상을 띠며 강한 취기를 가졌다.
 - ④ LP가스는 용해성은 없다.
37. 냄새로 알 수 없는 가스는?
- ① 염소
 - ② 암모니아
 - ③ 이산화탄소
 - ④ 시안화수소
38. 산소압축기의 내부 윤활제로 적당한 것은?
- ① 광유
 - ② 유지류

- ① 항복점의 1.6배 이상
- ② **사용압력의 1.5배 이상**
- ③ 기밀시험 압력의 1.8배 이상
- ④ 최고 충전압력의 2배 이상

59. 아세틸렌 용기충전에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 용기의 총질량(TW)은 용기질량에 다공물질량, 밸브질량, 용제질량을 합한 질량이다.
- ② 충전후 약 24시간동안 정치시킨후 출하하는 것이 좋다.
- ③ **충전은 가급적 단시간내에 규정된 양을 충전하는 것이 좋다.**
- ④ 충전라인의 압력계를 25kg/cm² 이하가 되도록 해야 한다.

60. 다음 가연성 가스 중 가장 폭발 범위가 넓은 것은?

- ① H₂
- ② C₂H₄O
- ③ **C₂H₂**
- ④ CS₂

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