

1과목 : 가스안전관리

1. 도시가스 사용시설의 월사용 예정량(m³) 산출식으로 올바른 것은? (A는 산업용으로 사용하는 연소기의 명판에 기재된 가스소비량의 합계(kcal/h), B는 산업용이 아닌 연소기의 명판에 기재된 가스소비량의 합계(kcal/h)이다.)

- ① $\{(A \times 240) + (B \times 90)\} / 11000$
- ② $\{(A \times 240) + (B \times 90)\} / 10500$
- ③ $\{(A \times 220) + (B \times 80)\} / 11000$
- ④ $\{(A \times 220) + (B \times 80)\} / 10500$

2. 방폭 전기기기의 구조별 표시방법 중 "e"의 표시는?

- ① 안전증 방폭구조 ② 내압 방폭구조
- ③ 유입 방폭구조 ④ 압력 방폭구조

3. 가연성가스 제조시설의 고압가스 설비는 그 외면으로부터 산소제조시설의 고압가스 설비와 몇 m 이상의 거리를 유지하여야 하는가?

- ① 5m ② 10m
- ③ 15m ④ 20m

4. 차량에 고정된 산소 탱크는 내용적이 몇 l를 초과해서는 안 되는가?

- ① 12,000 ② 15,000
- ③ 18,000 ④ 20,000

5. 다음 중 가연성이며 독성가스인 것은?

- ① NH₃ ② H₂
- ③ CH₃ ④ N₂

6. 공기 액화분리장치에 들어가는 공기 중에 아세틸렌가스가 혼합하면 안 되는 이유로 가장 옳은 것은?

- ① 산소의 순도가 나빠지기 때문에
- ② 분리기 내의 액화산소 탱크 내에 들어가 폭발하기 때문에
- ③ 배관 내에서 동결되어 막히므로
- ④ 질소와 산소의 분리에 방해가 되므로

7. 초저온 용기의 단열시험용 저온 액화가스가 아닌 것은?

- ① 액화알곤 ② 액화산소
- ③ 액화공기 ④ 액화질소

8. 일반용 고압가스 용기의 도색이 옳게 짝지어진 것은?

- ① 액화암모니아 - 백색 ② 수소 - 회색
- ③ 아세틸렌 - 흑색 ④ 액화염소 - 황색

9. 다음 중 기체 연료의 연소 형태로서 가장 옳은 것은?

- ① 증발연소 ② 표면연소
- ③ 분해연소 ④ 확산연소

10. 다음 중 특정고압가스에 해당되지 않는 것은?

- ① 이산화탄소 ② 수소
- ③ 산소 ④ 천연가스

11. 공기 중에서 가연성 물질을 연소시킬 때 공기 중의 산소농도를 증가시키면 연소속도와 발화온도는 각각 어떻게 되는가?

- ① 연소속도는 빨라지고, 발화온도는 높아진다.
- ② 연소속도는 빨라지고, 발화온도는 낮아진다.
- ③ 연소속도는 느려지고, 발화온도는 높아진다.
- ④ 연소속도는 느려지고, 발화온도는 낮아진다.

12. 도시가스 사용시설은 최고사용압력의 1.1배 또는 얼마의 압력 중 높은 압력으로 실시하는 기밀시험에 이상이 없어야 하는가?

- ① 5.4KPa ② 6.4KPa
- ③ 7.4KPa ④ 8.4KPa

13. 액화석유가스를 저장하기 위하여 지상 또는 지하에 고정 설치된 저장탱크는 그 저장능력이 몇 톤 이상인 탱크를 말하는가?

- ① 3 ② 5
- ③ 10 ④ 100

14. LPG사용시설의 저압배관은 얼마 이상의 압력으로 실시하는 내압시험에서 이상이 없어야 하는 것으로 규정되어 있는가?

- ① 0.2MPa ② 0.5MPa
- ③ 0.8MPa ④ 1.0MPa

15. 다음 중 도시가스 매설배관 보호용 보호포에 표시하지 않아도 되는 사항은?

- ① 가스명 ② 사용압력
- ③ 공급자명 ④ 배관매설년도

16. 가스사용자가 소유하거나 점유하고 있는 토지의 경계에서 가스사용자가 구분하여 소유하거나 점유하는 건축물의 외벽에 설치된 계량기의 전단밸브까지에 이르는 배관을 무엇이라고 하는가?

- ① 본관 ② 저압관
- ③ 사용자 공급관 ④ 내관

17. 고압가스 운반 시 밸브가 돌출한 충전용기에는 밸브의 손상을 방지하기 위하여 무엇을 설치하여 운반하여야 하는가?

- ① 고무판 ② 프로텍터 또는 캡
- ③ 스킨트 ④ 목재간막이

18. 500kg의 R-12를 내용적 50ℓ 용기에 충전하려할 때 필요한 용기는 몇 개인가? (단, 가스정수 C는 0.86이다.)

- ① 5 ② 7
- ③ 9 ④ 11

19. LPG에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 액화석유가스의 약자이다.
- ② 고급탄화수소의 혼합물이다.
- ③ 탄소수 3 및 4의 탄화수소 또는 이를 주성분으로 하는 혼합물이다.
- ④ 무색, 투명하고 물에 난용이다.

20. 암모니아 냉매의 누설시험법으로 틀린 것은?

- ① 적색리트머스 시험지가 푸른색으로 변화
- ② 자극성 냄새로 발견
- ③ 진한 염산에 접촉시키면 흰 연기가 남
- ④ 네슬러시약에 접촉하면 백색으로 변화

21. 고압가스 저장에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 충전용기는 넘어짐 및 충격을 방지하는 조치를 할 것.
 - ② 가연성 가스의 저장실은 누출된 가스가 체류하지 아니하도록 할 것.
 - ③ 가연성 가스를 저장하는 곳에는 방폭형 휴대용 손전등 외의 등화를 휴대하지 아니할 것.
 - ④ 충전용기와 잔가스 용기는 서로 단단히 결속하여 넘어지지 않도록 할 것.

22. LPG 충전소에는 시설의 안전확보상 "충전 중 엔진 정지"를 주위에 보기 쉬운 곳에 설치해야 한다. 이 표지판은?
- ① 흑색바탕에 백색 글씨
 - ② 흑색바탕에 황색 글씨
 - ③ 백색바탕에 흑색 글씨
 - ④ 황색바탕에 흑색 글씨

23. 아세틸렌 제조설비에서 충전용 지관은 탄소 함유량이 얼마 이하인 강을 사용하여야 하는가?
- ① 0.1%
 - ② 2.1%
 - ③ 4.3%
 - ④ 6.7%

24. 액화석유가스 용기에 가장 적합한 안전밸브는?
- ① 가용전식
 - ② 스프링식
 - ③ 중추식
 - ④ 파열판식

25. 제조소에 설치하는 긴급차단장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 긴급차단장치는 저장탱크 주밸브의 외측에 가능한 한 저장탱크의 가까운 위치에 설치해야 한다.
 - ② 긴급차단장치는 저장탱크 주밸브와 겸용으로 하여 신속하게 차단할 수 있어야 한다.
 - ③ 긴급차단장치의 동력원은 그 구조에 따라 액압, 기압, 전기 또는 스프링 등으로 할 수 있다.
 - ④ 긴급차단장치는 당해 저장탱크로부터 5m 이상 떨어진 곳에서 조작할 수 있어야 한다.

26. 산소에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 고압의 산소와 유지류의 접촉은 위험하다.
 - ② 과잉산소는 인체에 해롭다.
 - ③ 내산화성 재료로서는 주로 납(Pb)이 사용된다.
 - ④ 산소의 화학반응에서 과산화물은 위험성이 있다.

27. 아세틸렌가스를 제조하기 위한 설비를 설치하고자 할 때 아세틸렌가스가 통하는 부분은 동 함유량이 몇 % 이하의 것을 사용해야 하는가?
- ① 62
 - ② 72
 - ③ 75
 - ④ 85

28. 천연가스로 도시가스를 공급하고 있다. 이 천연가스의 주성분은?
- ① CH₄
 - ② C₂H₆
 - ③ C₃H₆
 - ④ C₄H₁₀

29. 지하에 매설된 도시가스 배관의 전기방식 방법이 아닌 것은?
- ① 희생양극법
 - ② 직류법
 - ③ 배류법
 - ④ 외부전원법

30. 액화석유가스 자동차 충전소에서 이·충전작업을 위하여 저장탱크와 탱크로리를 연결하는 가스용품의 명칭은?
- ① 역화방지장치
 - ② 로딩암
 - ③ 콕 카플러
 - ④ 긴급차단밸브

2과목 : 가스장치 및 기기

31. 용기의 원통으로부터 길이방향으로 잘라내어 탄성한도, 연신율, 항복점, 단면수축률 등을 측정하는 검사방법은?
- ① 외관시험
 - ② 인장시험
 - ③ 충격시험
 - ④ 내압시험

32. 펌프의 성능을 표시하는 특성곡선에서 일반적으로 표시되어 있지 않은 것은?
- ① 양정
 - ② 축동력
 - ③ 토출량
 - ④ 임펠러 재질

33. 공기를 공기액화 분리법으로 액화시킬 때 가장 먼저 액화되는 것은?
- ① N₂
 - ② O₂
 - ③ Ar
 - ④ He

34. 고압식 액체 산소 분리장치의 주요 구성이 아닌 것은?
- ① 공기압축기
 - ② 기화기
 - ③ 액화산소탱크
 - ④ 저온열교환기

35. 헴펠법에 의한 가스분석 시 가장 먼저 흡수되는 가스는?
- ① C₂H₆
 - ② CO₂
 - ③ O₂
 - ④ CO

36. LP가스 용기의 재질로서 가장 적절한 것은?
- ① 주철
 - ② 탄소강
 - ③ 내산강
 - ④ 두랄루민

37. 암모니아용 부르돈관 압력계의 재질로서 가장 적당한 것은?
- ① 황동
 - ② 시강
 - ③ 청동
 - ④ 연강

38. 캐피자(Kapitza)공기 액화 사이클에서 공기의 압축 압력은 얼마인가?
- ① 5[atm]
 - ② 7[atm]
 - ③ 29[atm]
 - ④ 40[atm]

39. 20RT의 냉동능력을 갖는 냉동기에서 응축온도가 +30℃, 증발온도가 -25℃일 때 냉동기를 운전하는데 필요한 냉동기의 성적계수(COP)는 얼마인가?
- ① 4.51
 - ② 14.51
 - ③ 17.46
 - ④ 7.46

40. 차압을 측정하여 유량을 측정하는 유량계가 아닌 것은?
- ① 오리피스미터
 - ② 피토관
 - ③ 벤투리미터
 - ④ 플로노즐

41. 흡입압력이 대기압과 같으며 최종압력이 15Kgf/cm².g의 4단 공기 압축기의 압축비는? (단, 대기압은 1kgf/cm²으로

은?

① 1cal

② 1Btu

③ 1Chu

④ 1erg

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