

1과목 : 가스안전관리

1. 가스 공급시설의 임시사용 기준 항목이 아닌 것은?

- ① 공급의 이익 여부
- ② 도시가스의 공급이 가능한지의 여부
- ③ 가스공급시설을 사용할 때 안전을 해칠 우려가 있는지 여부
- ④ 도시가스의 수급상태를 고려할 때 해당지역에 도시가스의 공급이 필요한지의 여부

2. 다음 [보기]의 독성가스 중 독성(LC50)이 가장 강한 것과 가장 약한 것을 바르게 나열한 것은?

- |        |         |
|--------|---------|
| ㉠ 염화수소 | ㉡ 암모니아  |
| ㉢ 황화수소 | ㉣ 일산화탄소 |

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉡, ㉢
- ③ ㉠, ㉣
- ④ ㉡, ㉣

3. 가연성 가스의 발화점이 낮아지는 경우가 아닌 것은?

- ① 압력이 높을수록
- ② 산소 농도가 높을수록
- ③ 탄화수소의 탄소수가 많을수록
- ④ 화학적으로 발열량이 낮을수록

4. 다음 각 가스의 품질검사 합격기준으로 옳은 것은?

- ① 수소 : 99.0% 이상
- ② 산소 : 98.5% 이상
- ④ 아세틸렌 : 98.0% 이상
- ④ 모든 가스 : 99.5% 이상

5. 0℃에서 10L의 밀폐된 용기 속에 32g의 산소가 들어있다. 온도를 150℃로 가열하면 압력은 약 얼마가 되는가?

- ① 0.11atm
- ② 3.47atm
- ③ 34.7atm
- ④ 111atm

6. 염소에 다음 가스를 혼합하였을 때 가장 위험할 수 있는 가스는?

- ① 일산화탄소
- ② 수소
- ③ 이산화탄소
- ④ 산소

7. 고압가스 특정제조시설에서 배관을 해저에 설치하는 경우의 기준으로 틀린 것은?

- ① 배관은 해저면 밑에 매설한다.
- ② 배관은 원칙적으로 다른 배관과 교차하지 아니하여야 한다.
- ③ 배관은 원칙적으로 다른 배관과 수평거리로 30m 이상을 유지하여야 한다.
- ④ 배관의 입상부에는 방호시설물을 설치하지 아니한다.

8. 고압가스 특정제조시설중 비가연성 가스의 저장탱크는 몇 m<sup>3</sup> 이상일 경우에 지진영향에 대한 안전한 구조로 설계하여야 하는가?

- ① 300
- ② 500
- ③ 1000
- ④ 2000

9. 압축도시가스 이동식 충전차량 충전시설에서 가스누출 검지 경보장치의 설치위치가 아닌 것은?

- ① 펌프 주변
- ② 압축설비 주변
- ③ 압축가스설비 주변
- ④ 개별 충전설비 본체 외부

10. 흡수식 냉동설비의 냉동능력 정의로 옳은 것은?

- ① 발생기를 가열하는 1시간의 입열량 3천 320kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.
- ② 발생기를 가열하는 1시간의 입열량 6천 640kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.
- ③ 발생기를 가열하는 24시간의 입열량 3천 320kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.
- ④ 발생기를 가열하는 24시간의 입열량 6천 640kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.

11. 폭발범위에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 공기 중의 폭발범위는 산소 중의 폭발범위보다 넓다.
- ② 공기 중 아세틸렌가스의 폭발범위는 약 4~71%이다.
- ③ 한계산소 농도치 이하에서는 폭발성 혼합가스가 생성된다.
- ④ 고온 고압일 때 폭발범위는 대부분 넓어진다.

12. 도시가스사용시설에서 배관의 이음부와 절연전선과의 이격거리는 몇 cm 이상으로 하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 1번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 10
- ② 15
- ③ 30
- ④ 60

13. 압축기 최종단에 설치된 고압가스 냉동제조시설의 안전밸브는 얼마마다 작동압력을 조정하여야 하는가?

- ① 3개월에 1회 이상
- ② 6개월에 1회 이상
- ③ 1년에 1회 이상
- ④ 2년에 1회 이상

14. 고압가스 특정제조시설에서 플레어스택의 설치기준으로 틀린 것은?

- ① 파이롯트버너를 항상 점화하여 두는 등 플레어스택에 관련된 폭발을 방지하기 위한 조치가 되어 있는 것으로 한다.
- ② 긴급이송설비로 이송되는 가스를 대기로 방출할 수 있는 것으로 한다.
- ③ 플레어스택에서 발생하는 복사열이 다른 제조시설에 나쁜 영향을 미치지 아니하도록 안전한 높이 및 위치에 설치한다.
- ④ 플레어스택에서 발생하는 최대열량에 장시간 견딜 수 있는 재료 및 구조로 되어 있는 것으로 한다.

15. 액화석유가스판매시설에 설치되는 용기보관실에 대한 시설기준으로 틀린 것은?

- ① 용기보관실에는 가스가 누출될 경우 이를 신속히 검지하여 효과적으로 대응할 수 있도록 하기 위하여 반드시 일체형 가스누출경보기를 설치한다.
- ② 용기보관실에 설치되는 전기설비는 누출된 가스의 점화원이 되는 것을 방지하기 위하여 반드시 방폭구조로 한다.
- ③ 용기보관실에는 누출된 가스가 머물지 않도록 하기 위하여 그 용기보관실의 구조에 따라 환기구를 갖추고 환기가 잘되지 아니하는 곳에는 강제통풍시설을 설치한다.
- ④ 용기보관실에는 용기가 넘어지는 것을 방지하기 위하여 적절한 조치를 마련한다.



- ① 2.30~3.30kPa
  - ② 2.55~3.30kPa
  - ③ 57~83kPa
  - ④ 5.0~30kPa 이내에서 제조자가 설정한 기준압력의  $\pm 20\%$
33. 수소(H<sub>2</sub>)가스 분석방법으로 가장 적당한 것은?
- ① 팔라듐관 연소법      ② 헴펠법
  - ③ 황산바름 침전법      ④ 흡광광도법
34. 터보압축기의 구성이 아닌 것은?
- ① 임펠러                      ② 피스톤
  - ③ 디퓨저                      ④ 증속기어장치
35. 피토관을 사용하기에 적당한 유속은?
- ① 0.001m/s 이상      ② 0.1m/s 이상
  - ③ 1m/s 이상              ④ 5m/s 이상
36. 수소를 취급하는 고온, 고압 장치용 재료로서 사용할 수 있는 것은?
- ① 탄소강, 니켈강
  - ② 탄소강, 망간강
  - ③ 탄소강, 18-8 스테인리스강
  - ④ 18-8 스테인리스강, 크롬-바나듐강
37. 원심식 압축기 중 터보형의 날개출구각도에 해당하는 것은?
- ① 90°보다 작다.      ② 90°이다.
  - ③ 90°보다 크다.      ④ 평행이다.
38. 압력변화에 의한 탄성변위를 이용한 탄성압력계에 해당하지 않는 것은?
- ① 플로트식 압력계      ② 부르동관식 압력계
  - ③ 벨로우즈식 압력계      ④ 다이어프램식 압력계
39. 액면측정 장치가 아닌 것은?
- ① 임펠러식 액면계      ② 유리관식 액면계
  - ③ 부자식 액면계      ④ 퍼지식 액면계
40. 나사압축기에서 샷로터의 직경 150mm, 로터 길이 100mm, 회전수가 350rpm이라고 할 때 이론적 토출량은 약 몇 m<sup>3</sup>/min? (단, 로터 형상에 의한 계수[Cv]는 0.476 이다.)
- ① 0.11                      ② 0.21
  - ③ 0.37                      ④ 0.47
41. 아세틸렌의 정성시험에 사용되는 시약은?
- ① 질산은                      ② 구리암모니아
  - ③ 염산                      ④ 피로카를
42. 정압기를 평가·선정할 경우 고려해야 할 특성이 아닌 것은?
- ① 정특성                      ② 동특성
  - ③ 유량특성                      ④ 압력특성
43. 액화석유가스 소형저장탱크가 외경 1000mm, 길이 2000mm, 충전상수 0.03125, 온도보정계수 2.15 일 때의 자연기화능력(kg/h)은 얼마인가?
- ① 11.2                      ② 13.2

- ③ 15.2                      ④ 17.2
44. 가스누출을 감지하고 차단하는 가스누출 자동차단기의 구성 요소가 아닌 것은?
- ① 제어부                      ② 중앙통제부
  - ③ 검지부                      ④ 차단부
45. 다음 중 단별 최대 압축비를 가질 수 있는 압축기는?
- ① 원심식                      ② 왕복식
  - ③ 축류식                      ④ 회전식

3과목 : 가스일반

46. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> 비중이 1.5라고 할 때 20m 높이 옥상까지의 압력손실은 약 몇 mmH<sub>2</sub>O인가?
- ① 12.9                      ② 16.9
  - ③ 19.4                      ④ 21.4
47. 실제기체가 이상기체의 상태식을 만족시키는 경우는?
- ① 압력과 온도가 높을 때
  - ② 압력과 온도가 낮을 때
  - ③ 압력이 높고 온도가 낮을 때
  - ④ 압력이 낮고 온도가 높을 때
48. 다음 중 유리병에 보관해서는 안 되는 가스는?
- ① O<sub>2</sub>                      ② Cl<sub>2</sub>
  - ③ HF                      ④ Xe
49. 황화수소에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 무색의 기체로서 유독하다.
  - ② 공기 중에서 연소가 잘 된다.
  - ③ 산화하면 주로 황산이 생성된다.
  - ④ 형광물질 원료의 제조 시 사용된다.
50. 다음 중 가연성 가스가 아닌 것은?
- ① 일산화탄소                      ② 질소
  - ③ 에탄                      ④ 에틸렌
51. 나프타의 성상과 가스화에 미치는 영향 중 PONA 값의 각 의미에 대하여 잘못 나타낸 것은?
- ① P : 파라핀계 탄화수소      ② O : 올레핀계 탄화수소
  - ③ N : 나프텐계 탄화수소      ④ A : 지방족 탄화수소
52. 25℃의 물 10kg을 대기압 하에서 비등시켜 모두 기화시키는데 약 몇 kcal의 열이 필요한가? (단, 물의 증발잠열은 540kcal/kg 이다.)
- ① 750                      ② 5400
  - ③ 6150                      ④ 7100
53. 다음에서 설명하는 법칙은?
- 같은 온도(T)와 압력(P)에서 같은 부피(V)의 기체는 같은 분자수를 가진다.
- ① Dalton의 법칙                      ② Henry의 법칙
  - ③ Avogadro의 법칙                      ④ Hess의 법칙

54. LP가스의 제법으로서 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 원유를 정제하여 부산물로 생산  
 ② 석유정제공정에서 부산물로 생산  
 ③ 석탄을 건류하여 부산물로 생산  
 ④ 나프타 분해공정에서 부산물로 생산
55. 가스의 연소와 관련하여 공기 중에서 점화원 없이 연소하기 시작하는 최저온도를 무엇이라 하는가?  
 ① 인화점                      ② 발화점  
 ③ 끓는점                      ④ 용해점
56. 아세틸렌가스 폭발의 종류로서 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 중합폭발                      ② 산화폭발  
 ③ 분해폭발                      ④ 화합폭발
57. 도시가스 제조 시 사용되는 부취제 중 T.H.T 의 냄새는?  
 ① 마늘 냄새                      ② 양파 썩는 냄새  
 ③ 석탄가스 냄새                      ④ 암모니아 냄새
58. 압력에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 수주 280cm 는 0.28kg/cm<sup>2</sup>와 같다.  
 ② 1kg/cm<sup>2</sup> 은 수은주 760mm와 같다.  
 ③ 160kg/mm<sup>2</sup> 은 16000kg/cm<sup>2</sup>에 해당한다.  
 ④ 1atm이란 1cm<sup>2</sup> 당 1.033kg의 무게와 같다.
59. 프레온(Freon)의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 불연성이다.                      ② 무색, 무취이다.  
 ③ 증발잠열이 적다.                      ④ 가압에 의해 액화되기 쉽다.
60. 다음 중 가장 낮은 온도는?  
 ① -40°F                      ② 430°R  
 ③ -50°C                      ④ 240K

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