

**1과목 : 연소공학**

1. 점화지연(Ignition delay)에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 혼합기체가 어떤 온도 및 압력 상태 하에서 자기점화가 일어날 때 까지 약간의 시간이 걸린 다는 것이다.
  - ② 온도에도 의존하지만 특히 압력에 의존하는 편이다.
  - ③ 자기점화가 일어날 수 있는 최저온도를 점화 온도 (Ignition Temperature)라 한다.
  - ④ 물리적 점화지연과 화학적 점화지연으로 나눌 수 있다.
2. 정압 하에서 30℃의 기체가 100℃로 되었을 때의 부피는 최초 부피의 몇 배가 되는가?
  - ① 1.23배                      ② 1.52배
  - ③ 2.23배                      ④ 2.52배
3. 다음 혼합가스 중 폭발이 가장 잘 발생되기 쉬운 것은?
  - ① 수소 - 공기                ② 수소 - 산소
  - ③ 아세틸렌 - 공기        ④ 아세틸렌 - 산소
4. 다음 괄호안에 알맞은 말은 다음 중 어느 것인가?
 

**폭굉(Detonation)이란 가스 중의 (㉠)보다도 (㉡)[미]가 큰 것으로 선단의 압력파에 의해 파괴작용을 일으킨다.**

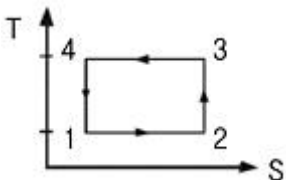
  - ① ㉠연소 ㉡화염의 전파속도
  - ② ㉠음속 ㉡화염의 전파속도
  - ③ ㉠화염온도 ㉡충격파
  - ④ ㉠화염의 전파속도 ㉡음속
5. 수소의 연소하한계는 4v%이고, 연소상한계는 75v%이다. 수소 가스의 위험도는 얼마인가?
  - ① 0.95                        ② 4
  - ③ 17.75                      ④ 75
6. 어떤 혼합가스의 조성이 CO : 15%, H<sub>2</sub> : 30%, CH<sub>4</sub> : 55% 일 때 혼합가스의 연소하한계(LEL) 값은 얼마인가? (단, 각 가스의 연소한계는 CO : 12.5~74%, H<sub>2</sub> : 4~75%. CH<sub>4</sub> : 5~15%이다.)
  - ① 5.08%                      ② 6.38%
  - ③ 18.70%                      ④ 22.07%
7. 산소 없이도 자기분해 폭발을 일으키는 가스가 아닌 것은?
  - ① 프로판                      ② 아세틸렌
  - ③ 산화에틸렌                ④ 히드라진
8. 버너 출구에서 가연성 기체의 유출 속도가 연소 속도보다 큰 경우 불꽃이 노즐에 정착되지 않고 꺼져버리는 현상을 무엇 이라 하는가?
  - ① boil over                  ② flash back
  - ③ blow off                    ④ back fire
9. 일반적으로 온도가 10℃ 상승하면 반응속도는 약 2배 빨라진다. 40℃의 반응온도를 100℃로 상승시키면 반응속도는 몇 배 빨라지는가?
  - ① 2<sup>6</sup>                              ② 2<sup>5</sup>
  - ③ 2<sup>4</sup>                              ④ 2<sup>3</sup>

10. 분진폭발은 가연성 분진이 공기 중에 분산되어 있다가 점화원이 존재할 때 발생한다. 분진폭발이 전파되는 조건과 다른 것은?
  - ① 분진은 가연성이어야 한다.
  - ② 분진은 적당한 공기를 수송할 수 있어야 한다.
  - ③ 분진은 화염을 전파할 수 있는 크기의 분포를 가져야 한다.
  - ④ 분진의 농도는 폭발범위를 벗어나 있어야 한다.
11. 연소폭발을 방지하기 위한 방법이 아닌 것은?
  - ① 가연성물질의 제거
  - ② 조연성물질의 혼합차단
  - ③ 발화원의 소거 또는 억제
  - ④ 불활성 가스 제거
12. 연료의 저발열량과 고발열량의 차이는 연료 중 어느 성분 때문인가?
  - ① 탄소                        ② 유황
  - ③ 수소                         ④ 산소
13. 프로판과 부탄이 각각 50% 부피로 혼합되어 있을 때 최소 산소농도(MOC)의 부피 %는? (단, 프로판과 부탄의 연소하한계는 각각 2.2v%, 1.8v%이다.)
  - ① 1.9%                        ② 5.5%
  - ③ 11.4%                      ④ 15.1%
14. 대기 중에 대량의 가연성 가스나 인화성 액체가 유출되어 발생 증기가 대기 중의 공기와 혼합하여 폭발성인 증기운을 형성하고 착화 폭발 하는 현상은?
  - ① BLEVE                      ② UVCE
  - ③ Jet fire                      ④ Flash over
15. 증류예혼합화염의 특징이 아닌 것은?
  - ① 연소속도가 난류예혼합화염에 비해 느리다.
  - ② 화염의 두께가 난류예혼합화염에 비해 두껍다.
  - ③ 청색을 띤다.
  - ④ 난류예혼합화염보다 휘도가 낮다.
16. 이상기체의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?
  - ① 기체 분자 간 인력이나 반발력이 존재한다.
  - ② 분자의 충돌로 총 운동에너지가 감소되지 않는 완전 탄성체이다.
  - ③ OK에서 부피는 0이어야 하며, 평균 운동에너지는 절대 온도에 비례한다.
  - ④ 이상기체 상태방정식은 높은 온도, 낮은 압력 조건에서 실제가스에 비교적 잘 적용된다.
17. 고체 가연물을 연소시킬 때 나타나는 연소형태를 순서대로 바르게 나열한 것은?
  - ① 표면연소 - 증발연소 - 분해연소
  - ② 표면연소 - 분해연소 - 증발연소
  - ③ 증발연소 - 분해연소 - 표면연소
  - ④ 증발연소 - 표면연소 - 분해연소
18. 다음 중 연소의 정의에 대하여 가장 잘 설명한 것은?

- ① 탄화수소가 공기 중의 산소와 화합하는 현상
  - ② 탄소, 수소 등의 가연성물질이 산소와 화합하여 열과 빛을 발하는 현상
  - ③ 연료 중의 탄소와 산소가 화합하는 현상
  - ④ 이산화탄소와 수증기를 생성하기 위한 연료의 화학반응
19. 다음 중 프로판의 완전연소 반응식을 옳게 나타낸 것은?
- ①  $C_3H_8 + 2O_2 \rightarrow 3CO + 4H_2O$
  - ②  $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
  - ③  $C_3H_8 + 3O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
  - ④  $C_3H_8 + 9/2O_2 \rightarrow 3CO + 4H_2O$
20. 소형가열로, 열처리로 등 비교적 소규모의 가열장치에 사용되며 공기압을 높일수록 무화 공기량이 저감되는 버너는?
- ① 고압기류식 버너                      ② 저압기류식 버너
  - ③ 유압식 버너                              ④ 선회식 버너

**2과목 : 가스설비**

21. 시간당 66400kcal를 흡수하는 냉동기의 용량은 몇 냉동톤인가?
- ① 20                                      ② 24
  - ③ 28                                      ④ 32
22. 다음 제조법 중 가장 높은 압력을 사용하는 것은?
- ① 암모니아 합성                      ② 폴리에틸렌 합성
  - ③ 메탄올 합성                        ④ 오일 가스화
23. 연소기의 분류 중 연소 시 1차 공기의 혼합비율과 혼합방법에 의한 분류가 아닌 것은?
- ① 개방식                                ② 분젠식
  - ③ 적화식                                ④ 전 1차 공기식
24. 도시가스 배관공사 시 주의사항으로 틀린 것은?
- ① 현장마다 그 날의 작업공정을 정하여 기록한다.
  - ② 작업현장에는 소화기를 준비하여 화재에 주의한다.
  - ③ 현장 감독자 및 작업원은 지정된 안전모 및 완장을 착용한다.
  - ④ 가스의 공급을 일시 차단할 경우에는 사용자 에게 사전 통보하지 않아도 된다.
25. 전기방식시설의 유지관리를 위해 전위 측정용 터미널을 설치하였다. 다음 중 적당한 것은?
- ① 희생양극법 - 배관길이 300m 이내 간격
  - ② 외부전원법 - 배관길이 400m 이내 간격
  - ③ 선택적배류법 - 배관길이 400m 이내 간격
  - ④ 강제배류법 - 배관길이 500m 이내 간격
26. 다음 [그림]은 카르노 냉동사이클을 표시한 것이다. 열을 방출하며 등온압축을 하는 과정은?



- ① 1 - 2의 과정                      ② 2 - 3의 과정
  - ③ 3 - 4의 과정                      ④ 4 - 1의 과정
27. 유량조절이 정확하고 용이하며 기밀도가 커서 기체의 배관에 주로 사용되는 밸브는?
- ① 글로브 밸브                      ② 체크 밸브
  - ③ 게이트 밸브                        ④ 안전 밸브
28. 20층인 아파트에서 1층의 가스압력이 1.8kPa일 때, 20층에서의 압력은 약 몇 kPa인가? (단, 20층까지의 고저차는 60m, 가스의 비중은 0.65, 공기의 비중량은 1.3kg/m³이다.)
- ① 1                                        ② 2
  - ③ 3                                        ④ 4
29. 도시가스 수요가 증가함으로써 가스압력이 부족하게 될 때 사용하는 가스공급 시설은?
- ① 가스 홀더                            ② 압송기
  - ③ 정압기                                ④ 가스계량기
30. 다음 중 가스 용기재료의 구비조건으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 충분한 강도를 가질 것
  - ② 무게가 무거울 것
  - ③ 가공 중 결함이 생기지 않을 것
  - ④ 내식성을 가질 것
31. 50kg의 프로판(비중 : 1.53)이 용기에 충전되어 있다. 이 프로판가스는 최소 몇 L의 부피가 되겠는가? (단, 프로판 정수는 2.35이다.)
- ① 213.6                                ② 200.8
  - ③ 193.4                                ④ 117.5
32. 액화석유가스용 압력조정기 중 1단 감압식 준저압조정기 조정압력은?
- ① 2.3kPa~3.3kPa
  - ② 5kPa~30kPa 이내에서 제조자가 설정한 기준압력의 ±20%
  - ③ 57kPa~83kPa
  - ④ 0.032MPa~0.083MPa
33. 왕복등식 압축기에서 압축기의 흡입온도 상승의 원인이 아닌 것은?
- ① 흡입밸브 불량에 의한 역류
  - ② 전단 냉각기의 능력 저하
  - ③ 전단의 쿨러 과냉
  - ④ 관로에 수열이 있을 경우
34. 지표면의 비저항보다 깊은 곳의 비저항이 낮은 경우 적용하는 양극설치방법은?
- ① 희생양극법                        ② 천매전극법
  - ③ 선택배류법                        ④ 심매전극법
35. 도시가스 제조 원료가 가지는 특성으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 파라핀계 탄화수소가 적다.
  - ② C/H 비가 작다.
  - ③ 유황분이 적다.

- ④ 비점이 낮다.
- 36. 자동절체식 조정기를 사용할 때의 이점을 가장 잘 설명한 것은?  
 ① 가스 소비 시 압력변동이 크다.  
 ② 수동절체방식보다 가스 발생량이 크다.  
 ③ 용기 교환시기가 짧고 계획배달이 가능하다.  
 ④ 수동절체방식보다 용기설치 본수가 많다.
- 37. 도시가스 배관을 설치하고 나서 그 지역에 대규 모로 주택 이 들어서거나 주택 및 인구가 증가되면 피크 시 가스 공급 압력이 저하되게 되는데 이를 방지하기 위하여 인근 배관과 상호 연결을 하여 압력저하를 방지하는 공급방식은?  
 ① 압력보충배관 설계                      ② 송출압 보충배관 설계  
 ③ 저압보충망 배관설계                    ④ 환상망배관 설계
- 38. 스프링 안전밸브에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 설정압력 이상이 되면 서서히 개방(open) 된다.  
 ② 저장탱크 또는 용기에서 주로 사용된다.  
 ③ 고압가스의 양을 결정하여 이 양을 충분히 분출시킬 수 있는 구경이어야 한다.  
 ④ 한번 작동하면 밸브 전체를 교환하여야 한다.
- 39. 금속의 내부응력을 제거하고 가공경화된 재료를 연화시켜 결정조직을 결정하고 상온가공을 용이하게 할 목적으로 하는 열처리?  
 ① 담금질                                      ② 불림  
 ③ 뜨임    ④ 풀림
- 40. 용접부 내부 결함 검사에 가장 적합한 방법으로 검사결과 의 기록이 가능한 검사방법은?  
 ① 자분검사                                    ② 침투검사  
 ③ 방사선투과검사                          ④ 누설검사

**3과목 : 가스안전관리**

- 41. 탱크로리로부터 저장탱크에 LPG를 주입(注 入)할 경우 다음 중 이송작업기준을 준수하며 작업을 하여야 하는 자는?  
 ① 충전원                                      ② 안전관리자  
 ③ 운반책임자                                ④ 운반자동차운전자
- 42. 고압가스 안전성 평가기준에서 정성적 위험성 평가 분석방 법이 아닌 것은?  
 ① 체크리스트(Checklist)기법  
 ② 위험과 운전분석(HAZOP)기법  
 ③ 사고예상질문분석(WHAT-IF)기법  
 ④ 원인결과분석(CCA)기법
- 43. 고압가스 일반제조시설 중 저장탱크에 가스를 얼마 이상 저장하는 것에는 가스방출장치를 설치해야 하는가?  
 ① 3m<sup>3</sup>    ② 5m<sup>3</sup>  
 ③ 10m<sup>3</sup>    ④ 15m<sup>3</sup>
- 44. 가연성가스를 압축하는 압축기와 충전용 주관 사이에는 무 었을 설치하는가?  
 ① 역류방지밸브                              ② 역화방지장치

- ③ 유분리기                                    ④ 액분리기
- 45. 다음 중 용기의 각인 표시 기호로 틀린 것은?  
 ① 내용적 : V                                    ② 내압시험압력 : T.P  
 ③ 최고충전압력 : HP                        ④ 동판 두께 : t
- 46. 지름이 10m인 구형가스 홀더의 최고사용압력이 5.0MPa일 때 압축가스 저장 능력은 몇 m<sup>3</sup>인가?  
 ① 2940    ② 3140  
 ③ 24704                                         ④ 26704
- 47. 액화가스의 고압가스설비 등에 부착되어 있는 스프링식 안전밸브는 상용의 온도에서 그 고압 가스설비 등 내의 액화 가스의 상용의 체적이 그 고압가스설비 등 내의 내용적의 몇 %까지 팽창 하게 되는 온도에 대응하는 그 고압가스설 비 등 내외 압력에서 작동하는 것으로 하여야 하는가?  
 ① 90%    ② 92%  
 ③ 95%    ④ 98%
- 48. 고압가스 내동제조시설의 냉동능력 합산기준으로 틀린 것 은?  
 ① 냉매가스가 배관에 의하여 공통으로 되어있는 냉동설비  
 ② 냉매계통을 달리하는 2개 이상의 설비가 1개의 규격으로 인정되는 설비 내에 조립되어 있는 것  
 ③ 4원(元) 이상의 냉동방식에 의한 냉동설비  
 ④ 모터 등 압축기의 동력설비를 공통으로 하고 있는 냉동 설비
- 49. 중형가스온수보일러는 보일러의 전가스소비량이 총 발열량 기준으로 얼마의 것을 말하는가?  
 ① 70kW 초과 232.6kW 이하인 것  
 ② 80kW 초과 332.6kW 이하인 것  
 ③ 90kW 초과 432.6kW 이하인 것  
 ④ 100kW 초과 532.6kW 이하인 것
- 50. 질소충전용기에서 질소의 누출여부를 확인하는 방법으로 가 장 쉽고 안전한 방법은?  
 ① 비눗물을 사용                                ② 기름을 사용  
 ③ 전기스파크를 사용                         ④ 소리를 감지
- 51. 산소의 품질 검사에 사용하는 시약으로 맞는 것은?  
 ① 동·암모니아 시약                            ② 발연황산 시약  
 ③ 브롬 시약                                      ④ 피로카를 시약
- 52. 저장탱크에 액화가스를 충전할 때 저장탱크 내용적의 최대 몇 %까지 채워야 하는가?  
 ① 85%    ② 90%  
 ③ 95%    ④ 98%
- 53. 다음 중 액화가스의 안전 및 사업법상 검사대 상이 아닌 곡 은?  
 ① 퓨즈콕                                         ② 상자콕  
 ③ 주물연소기용노즐콕                      ④ 호스콕
- 54. 아세틸렌가스를 온도에 관계없이 2.5MPa의 압력으로 압축할 때에 첨가해야 할 희석제로서 옳지 않은 것은?  
 ① 에틸렌                                         ② 메탄

- ③ 이소부탄                      ④ 일산화탄소
- 55. LPG 지상 저장탱크 주위에 방류독을 설치해야 하는 저장탱크의 크기는?  
① 500톤 이상                      ② 1,000톤 이상  
③ 1,500톤 이상                      ④ 2,000톤 이상
- 56. 고압가스 일반제조시설에서 저장탱크 및 처리 설비를 실내에 설치하는 경우에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 저장탱크실 및 처리설비실은 천정·벽 및 바닥의 두께가 30cm 이상인 철근콘크리트로 만든 실로서 방수처리가 된 것으로 한다.  
② 저장탱크 및 처리설비실은 각각 구분하여 설치하고 자연 통풍시설을 갖춘다.  
③ 저장탱크의 정상부와 저장탱크실 천정과와 거리는 60cm 이상으로 한다.  
④ 저장탱크에 설치한 안전밸브는 지상 5m 이상의 높이에 방출구가 있는 가스방출관을 설치한다.
- 57. 액화석유가스 성분 중 프로판의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 착화온도는 약 450~550℃ 정도이다.  
② 끓는점은 약 -42.1℃ 정도이다.  
③ 임계온도는 약 96.8℃ 정도이다.  
④ 증기압은 21℃에서 28.4kPa 정도이다.
- 58. 저장탱크에 의한 액화석유가스 사용시설에서 배관 이음부와 절연조치를 한 전선과의 이격거리는?  
① 10cm 이상                      ② 20cm 이상  
③ 30cm 이상                      ④ 60cm 이상
- 59. 아세틸렌용 용접용기 제조 시 내압시험압력이란 최고압력 수치의 몇 배의 압력을 말하는가?  
① 1.2                                  ② 1.5  
③ 2                                      ④ 3
- 60. 아세틸렌가스를 용기에 충전하는 장소 및 충전용기 보관장소에는 화재 등에 의한 파열을 방지하기 위하여 무엇을 설치해야 하는가?  
① 방화설비                          ② 살수장치  
③ 냉각수펌프                      ④ 경보장치

**4과목 : 가스계측**

- 61. HCN 가스의 검지반응에 사용하는 시험지와 반응색이 옳게 짝지어진 것은?  
① KI전분지-청색  
② 초산벤젠지-청색  
③ 염화파라듐지-적색  
④ 염화제일구리착염지-적색
- 62. 다음 가스 분석법 중 흡수분석법에 해당되지 않는 것은?  
① 험펠법                              ② 계겔법  
③ 오르자트법                      ④ 우인클러법
- 63. 어느 수용가에 설치한 가스미터의 기차를 측정하기 위하여 지시량을 보니 100m<sup>3</sup>을 나타내었다. 사용공차를 ±4%로 한

- 다면 이 가스미터에는 최소 얼마의 가스가 통과되었는가?  
① 40m<sup>3</sup>                                  ② 80m<sup>3</sup>  
③ 96m<sup>3</sup>                                  ④ 104m<sup>3</sup>
- 64. 일반적으로 장치에 사용되고 있는 부르동관 압력계 등으로 측정되는 압력은?  
① 절대압력                          ② 게이지압력  
③ 진공압력                          ④ 대기압
- 65. 사용 온도범위가 넓고, 가격이 비교적 저렴하며, 내구성이 좋으므로 산업용으로 가장 널리 사용되는 온도계는?  
① 유리온도계                      ② 열전대온도계  
③ 바이메탈온도계              ④ 반도체 저항온도계
- 66. 추종제어에 대한 설명으로 옳은 것은?  
① 목표치가 시간에 따라 변화하지만 변화의 모양이 미리 정해져 있다.  
② 목표치가 시간에 따라 변화하지만 변화의 모양은 예측할 수 없다.  
③ 목표치가 시간에 따라 변하지 않지만 변화의 모양이 일정하다.  
④ 목표치가 시간에 따라 변하지 않지만 변화의 모양이 불규칙하다.
- 67. 다음 중 막식 가스미터는?  
① 그로바식                              ② 루츠식  
③ 오리피스식                          ④ 터빈식
- 68. 오르자트 가스 분석기에서 가스의 흡수 순서로 옳은 것은?  
① CO → CO<sub>2</sub> → O<sub>2</sub>  
② CO<sub>2</sub> → CO → O<sub>2</sub>  
③ O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> → CO  
④ CO<sub>2</sub> → O<sub>2</sub> → CO
- 69. 산화철, 산화주석 등은 350℃ 전후에서 가연성가스를 통과시키면 표면에 가연성가스가 흡착되어 전기전도도가 상승하는 성질을 이용하여 가스 누출을 검지하는 방법은?  
① 반도체식                          ② 접촉연소식  
③ 기체열전도도식              ④ 적외선흡수식
- 70. 다음 중 SI 단위의 보조단위는 어느 것인가?  
① 밀도                                  ② 면적  
③ 속도                                  ④ 평면각
- 71. 가스크로마토그래피에서 이상적인 검출기의 구비조건으로 가장 거리가 먼 내용은?  
① 적당한 감도를 가져야 한다.  
② 모든 용질에 대한 감응도가 비슷하거나 선택 적인 감응을 보여야 한다.  
③ 일정 질량 범위에 걸쳐 직선적인 감응도를 보여야 한다.  
④ 유속을 조절하여 감응시간을 빠르게 할 수 있어야 한다.
- 72. 흡수법에 사용되는 각 성분가스와 그 흡수액으로 짝지어진 것 중 틀린 것은?  
① 이산화탄소 - 수산화칼륨 수용액  
② 산소 - 수산화칼륨 + 피로카를 수용액

- ③ 일산화탄소 - 염화칼륨 수용액
  - ④ 중탄화수소 - 발연황산
73. 상대습도가 0라 함은 어떤 뜻인가?
- ① 공기 중에 수증기가 존재하지 않는다.
  - ② 공기 중에 수증기가 760mmHg 만큼 존재 한다.
  - ③ 공기 중에 포화상태의 습증기가 존재한다.
  - ④ 공기 중에 수증기압이 포화증기압보다 높음을 의미 한다.
74. 액면계의 구비조건으로 틀린 것은?
- ① 내식성 있을 것
  - ② 고온, 고압에 견딜 것
  - ③ 구조가 복잡하더라도 조작성 용이할 것
  - ④ 지시, 기록 또는 원격 측정이 가능할 것
75. 다음 중 유체의 밀도 측정에 이용되는 기구는?
- ① 피크노미터(Pycno meter)
  - ② 벤투리미터(Venturi meter)
  - ③ 오리피스미터(Orifice meter)
  - ④ 피도우관(Pitot tube)
76. 기체크로마토그래피(gas chromatography)에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 기체-액체크로마토그래피(GLC)가 대표적인 기기이다.
  - ② 최근에는 열린관 컬럼(column)을 주로 사용 한다.
  - ③ 시료를 이동시키기 위하여 흔히 사용되는 기체는 헬륨가스이다.
  - ④ 시료의 주입은 반드시 기체이어야 한다.
77. 진동이 발생하는 장치의 진동을 억제시키는데 가장 효과 적인 제어동작은?
- ① D 동작                      ② P 동작
  - ③ I 동작                        ④ 뱅뱅 동작
78. 계량, 계측기의 교정이라 함은 무엇을 뜻하는가?
- ① 계량, 계측기의 지시 값과 표준기의 지시 값과의 차이를 구하여 주는 것
  - ② 계량, 계측기의 지시 값을 평균하여 참값과의 차이가 없도록 가산하여 주는 것
  - ③ 계량, 계측기의 지시 값과 참값과의 차를 구하여 주는 것
  - ④ 계량, 계측기의 지시 값을 참값과 일치하도록 수정하는 것
79. 가스미터의 종류 중 정도(정확도)가 우수하여 실험실용 등 기준기로 사용되는 것은?
- ① 막식 가스미터              ② 습식 가스미터
  - ③ Roots 가스미터            ④ Orifice 가스미터
80. 열전도형 진공계의 종류가 아닌 것은?
- ① 전리 진공계                      ② 피라니 진공계
  - ③ 서미스터 진공계              ④ 열전대 진공계

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	①	④	②	③	①	①	③	①	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	③	③	②	②	①	③	②	②	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	①	④	①	③	①	②	②	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	②	③	④	①	②	④	④	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	②	①	③	④	④	③	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	②	④	③	②	②	④	①	④	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	④	③	②	②	②	①	④	①	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	③	①	③	①	④	①	④	②	①