

19. 액체연료의 연소형태 중 램프등과 같이 연료를 심지로 빨아 올려 심지의 표면에서 연소시키는 것은?

- ① 액면연소 ② 증발연소
- ③ 분무연소 ④ 등심연소

20. 다음 중 강제점화가 아닌 것은?

- ① 가전(加電)점화
- ② 열면점화(Hot Surface Ignition)
- ③ 화염점화
- ④ 자기점화(Self Ignition, Auto Ignition)

2과목 : 가스설비

21. 비중이 1.5인 프로판이 입상 30m일 경우의 압력손실은 약 몇 Pa인가?

- ① 130 ② 190
- ③ 256 ④ 450

22. 고압원통형 저장탱크의 지지방법 중 횡형탱크의 지지 방법으로 널리 이용되는 것은?

- ① 새들형(Saddle형) ② 지주형(Leg형)
- ③ 스커트형(Skirt형) ④ 평판형(Flat Plate형)

23. 정압기의 기본구조 중 2차 압력을 감지하여 그 2차 압력의 변동을 메인밸브로 전하는 부분은?

- ① 다이어프램 ② 조정밸브
- ③ 슬리브 ④ 웨이트

24. 1단감압식준저압조정기의 입구압력과 조정압력으로 맞는 것은?

- ① 입구압력 : 0.07~1.56MPa, 조정압력 : 2.3~3.3kPa
- ② 입구압력 : 0.07~1.56MPa, 조정압력 : 5~30kPa 이내에서 제조자가 설정한 기준압력의 ±20%
- ③ 입구압력 : 0.1~1.56MPa, 조정압력 : 2.3~3.3kPa
- ④ 입구압력 : 0.1~1.56MPa, 조정압력 : 5~30kPa 이내에서 제조자가 설정한 기준압력의 ±20%

25. 단면적이 300mm²인 봉을 매달고 600kg의 추를 그 자유단에 달았더니 재료의 허용인장응력에 도달하였다. 이봉의 인장강도가 400kg/cm²이라면 안전율은 얼마인가?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

26. 가연성 고압가스 저장탱크 외부에는 은백색 도료를 바르고 주위에서 보기 쉽도록 가스 명칭을 표시한다. 가스 명칭 표시의 색상은?

- ① 검정색 ② 녹색
- ③ 적색 ④ 황색

27. 고압가스설비에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고압가스 저장탱크에는 환형 유리관 액면계를 설치한다.
- ② 고압가스 설비에 장치하는 압력계의 최고 눈금은 상용압력의 1.1배 이상 2배 이하 이어야 한다.
- ③ 저장능력이 1000톤 이상인 액화산소 저장탱크의 주위에는 유출을 방지하는 조치를 한다.
- ④ 소형저장탱크 및 충전용기는 항상 50℃ 이하를 유지한다.

다.

28. 전용보일러실에 반드시 설치해야 하는 보일러는?

- ① 밀폐식 보일러
- ② 반밀폐식 보일러
- ③ 가스보일러를 옥외에 설치하는 경우
- ④ 전용 급기구 통을 부착시키는 구조로 검사에 합격한 강제 배기식 보일러

29. 탱크로리에서 저장 탱크로 LP 가스 이송 시 잔가스 회수가 가능한 이송법은?

- ① 차압에 의한 방법 ② 액송펌프 이용법
- ③ 압축기 이용법 ④ 압축가스 용기 이용법

30. 3톤 미만의 LP가스 소형저장탱크에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 동일 장소에 설치하는 소형저장탱크의 수는 6기 이하로 한다.
- ② 화기와의 우회거리는 3m 이상을 유지한다.
- ③ 지상 설치식으로 한다.
- ④ 건축물이나 사람이 통행하는 구조물의 하부에 설치하지 아니한다.

31. 원심펌프의 유량 1m³/min, 전압정 50m, 효율이 80%일 때, 회전수율 10% 증가시키려면 동력은 몇 배가 필요한가?

- ① 1.22 ② 1.33
- ③ 1.51 ④ 1.73

32. 다음 중 정특성, 동특성이 양호하며 중압용으로 주로 사용되는 정압기는?

- ① Fisher식 ② KRF식
- ③ Reynolds식 ④ ARF식

33. 고압가스 용기 충전구의 나사가 원나사인 것은?

- ① 질소 ② 암모니아
- ③ 브롬화메탄 ④ 수소

34. 고압가스 배관의 최소두께 계산 시 고려하지 않아도 되는 것은?

- ① 관의 길이 ② 상용압력
- ③ 안전율 ④ 재료의 인장강도

35. 매설배관의 경우에는 유기물질 재료를 피복재로 사용하면 방식이 된다. 이 중 타르 에폭시 피복재의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 저온에서도 경화가 빠르다. ② 밀착성이 좋다.
- ③ 내마모성이 크다. ④ 토양응력에 강하다.

36. 재료 내·외부의 결함 검사방법으로 가장 적당한 방법은?

- ① 침투탐상법 ② 유침법
- ③ 초음파탐상법 ④ 육안검사법

37. 고압가스 설비 및 배관의 두께 산정 시 용접이음매의 효율이 가장 낮은 것은?

- ① 맞대기 한면 용접
- ② 맞대기 양면 용접

④ 연소기 운반 중에는 용기를 내부에 보관한다.

57. 고압가스용 차량에 고정된 초저온 탱크의 재검사 항목이 아닌 것은?

- ① 외관검사 ② 기밀검사
- ③ 자분탐상검사 ④ 방사선투과검사

58. 액화석유가스 저장탱크의 설치기준으로 틀린 것은?

- ① 저장탱크에 설치한 안전밸브는 지면으로 부터 2m이 상의 높이에 방출구가 있는 가스방출관을 설치한다.
- ② 지하저장탱크를 2개 이상 인접 설치하는 경우 상호 간에 1m이상의 거리를 유지한다.
- ③ 저장탱크의 지면으로 부터 지하저장탱크의 정상부까지의 깊이는 60cm이상으로 한다.
- ④ 저장탱크의 일부를 지하에 설치한 경우 지하에 묻힌 부분이 부식되지 않도록 조치한다.

59. 고압가스 일반제조 시설기준 및 기술기준으로 틀린 것은?

- ① 가연성가스 제조시설의 고압가스설비 외면으로부터 다른 가연성가스 제조시설의 고압가스설비까지의 거리는 5m 이상으로 한다.
- ② 저장설비 주위 5m 이내에는 화기 또는 인화성 물질을 두지 않는다.
- ③ 5m³이상의 가스를 저장하는 것에는 가스방출장치를 설치한다.
- ④ 가연성가스 제조시설의 고압가스설비 외면으로부터 산소 제조시설의 고압가스설비까지의 거리는 10m 이상으로 한다.

60. 아세틸렌을 용기에 충전하는 때의 다공도는?

- ① 65% 이하 ② 65~75%
- ③ 75~92% ④ 92% 이상

4과목 : 가스계측

61. 가스미터 중 실측식에 속하지 않는 것은?

- ① 건식 ② 회전식
- ③ 습식 ④ 오리피스식

62. 다음 중 온도측정 범위가 가장 좁은 온도계는?

- ① 알루미나-크로멜 ② 구리-콘스탄탄
- ③ 수은 ④ 백금-백금·로듐

63. 습도를 측정하는 가장 간편한 방법은?

- ① 노점을 측정 ② 비점을 측정
- ③ 밀도를 측정 ④ 점도를 측정

64. 가스미터 설치 시 입상배관을 금지하는 가장 큰 이유는?

- ① 겨울철 수분 응축에 따른 밸브, 밸브시트 동결방지를 위하여
- ② 균열에 따른 누출방지를 위하여
- ③ 고장 및 오차 발생 방지를 위하여
- ④ 계량막 밸브와 밸브시트 사이의 누출방지를 위하여

65. 적외선분광분석계로 분석이 불가능한 것은?

- ① CH₄ ② CL₂

- ③ COCL₂ ④ NH₃

66. LPG의 성분분석에 이용되는 분석법 중 저온분류법에 의해 적용될 수 있는 것은?

- ① 관능기의 검출
- ② cis, trans의 검출
- ③ 방향족 이성체의 분리정량
- ④ 지방족 탄화수소의 분리정량

67. 벨로우즈식 압력계로 압력 측정 시 벨로우즈 내부에 압력이 가해질 경우 원래 위치로 돌아가지 않는 현상을 의미하는 것은?

- ① limited 현상 ② bellows 현상
- ③ end all 현상 ④ hysteresis 현상

68. 비중이 0.8인 액체의 압력이 2kg/cm²일 때 액면높이(head)는 약 몇 m인가?

- ① 16 ② 25
- ③ 32 ④ 40

69. 분별연소법 중 산화구리법에 의하여 주로 정량할 수 있는 가스는?

- ① O₂ ② N₂
- ③ CH₄ ④ CO₂

70. 검지가스와 누출 확인 시험지가 옳은 것은?

- ① 하리슨씨시약 : 포스겐 ② KI전분지 : CO
- ③ 염화파라듐지 : HCN ④ 연당지 : 할로겐

71. 깊이 5.0m인 어떤 밀폐탱크 안에 물이 3.0m 채워져 있고 2kgf/cm²의 증기압이 작용하고 있을 때 탱크 밑에 작용하는 압력은 몇 kgf/cm²인가?

- ① 1.2 ② 2.3
- ③ 3.4 ④ 4.5

72. 편차의 크기에 비례하여 조절요소의 속도가 연속적으로 변하는 동작은?

- ① 적분동작 ② 비례동작
- ③ 미분동작 ④ 뱅뱅동작

73. 자동제어장치를 제어량의 성질에 따라 분류한 것은?

- ① 프로세스제어 ② 프로그램제어
- ③ 비율제어 ④ 비례제어

74. 블록선도의 구성요소로 이루어진 것은?

- ① 전달요소, 가합점, 분기점
- ② 전달요소, 가감점, 인출점
- ③ 전달요소 가합점, 인출점
- ④ 전달요소, 가감점, 분기점

75. 계측기기의 감도(Sensitivity)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 감도가 좋으면 측정시간이 길어진다.
- ② 감도가 좋으면 측정범위가 좁아진다.
- ③ 계측기가 측정량의 변화에 민감한 정도를 말한다.
- ④ 측정량의 변화를 지시량의 변화로 나누어 준 값이다.

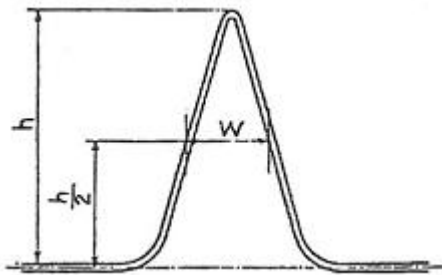
76. 흡수분석법 중 계결법에 의한 가스분석의 순서로 옳은 것은?

- ① CO₂, O₂, C₂H₂, C₂H₄, CO
- ② CO₂, C₂H₂, C₂H₄, O₂, CO
- ③ CO, C₂H₂, C₂H₄, O₂, CO₂
- ④ CO, O₂, C₂H₂, C₂H₄, CO₂

77. 서브기구에 해당되는 제어로서 목표치가 임의의 변화를 하는 제어로 옳은 것은?

- ① 정치제어 ② 캐스케이드제어
- ③ 추치제어 ④ 프로세스제어

78. 크로마토그래피의 피크가 그림과 같이 기록되었을 때 피크의 넓이(A)를 계산하는 식으로 가장 적합한 것은?



- ① 1/4Wh ② 1/2Wh
- ③ Wh ④ 2Wh

79. 액면계로부터 가스가 방출되었을 때 인화 또는 중독의 우려가 없는 장소에 주로 사용하는 액면계는?

- ① 플로트식 액면계 ② 정전용량식 액면계
- ③ 슬립튜브식 액면계 ④ 전기저항식 액면계

80. 다이어프램 가스미터의 최대유량이 4m³/h일 경우 최소유량의 상한 값은?

- ① 4L/h ② 8L/h
- ③ 16L/h ④ 25L/h

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