가스기능사 필기 기출문제 (2009년 9월 27일 시행) 재구성 모의고사 답안

【1과목】
가스안전관리 (30문제)

1	2	3	4	5
가	라	다	나	다
6	**7**	**8**	**9**	**10**
라	다	다	가	가
11	**12**	**13**	**14**	**15**
다	라	라	다	라
16	**17**	**18**	**19**	**20**
다	다	라	나	라
21	**22**	**23**	**24**	**25**
다	나	다	가	라
26	**27**	**28**	**29**	**30**
가	나	다	가	나

【2과목】
가스장치및기기 (15문제)

31	32	33	34	35
나	나	가	나	라
36	**37**	**38**	**39**	**40**
라	라	나	가	가
41	**42**	**43**	**44**	**45**
다	라	나	가	가

【3과목】
가스일반 (15문제)

46	47	48	49	50
다	가	다	라	라
51	**52**	**53**	**54**	**55**
다	나	가	다	가
56	**57**	**58**	**59**	**60**
다	가	다	나	가

합격 점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

■ 기출문제 재구성 개요

실제 출제된 시험 문제를 학습에 유용하도록 일부 문제 순서와 지문을 출제의도로 볼 수 있는 키워드 및 사전적 정의를 유지하여 적절히 수정하였고, 일부 답항 순서와 지문을 답안에 해당하는 지문·용어·이미지를 유지하여 적절히 수정하였으며, 일부 문제는 재생산하였습니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

【1과목】 가스안전관리 (30문제)

1. 가스의 폭발범위에 영향을 주는 인자로서 가장 거리가 먼 것은?
   가. 비열 나. 압력
   다. 온도 라. 조성

2. 액화석유가스 지상 저장탱크 주위에는 저장능력이 얼마 이상일 때 방류둑을 설치하여야 하는가?
   가. 300kg 나. 1,000kg
   다. 300톤 라. 1,000톤

3. 산소가 충전되어 있는 용기의 온도가 15℃일 때 압력은 15MPa이었다. 이 용기가 직사일광을 받아 온도가 40℃로 상승하였다면, 이때의 압력은 약 몇 MPa이 되겠는가?
   가. 5.6 나. 10.3
   다. 16.3 라. 40.0

4. 고압가스 충전용기의 운반기준으로 틀린 것은?
   가. 염소와 아세틸렌, 암모니아 또는 수소는 동일차량에 적재하여 운반하지 아니한다.
   나. 가연성가스와 산소를 동일차량에 적재하여 운반하는 때에는 그 충전용기의 밸브가 서로 마주보도록 적재한다.
   다. 충전용기와 소방기본법에서 정하는 위험물과는 동일 차량에 적재하여 운반하지 아니한다.
   라. 독성가스를 차량에 적재하여 운반할 때에는 그 독성가스의 종류에 따른 방독면, 고무장갑, 고무장화 그 밖의 보호구를 갖춘다.

5. 고압가스안전관리법상 "충전용기"라 함은 고압가스의 충전질량 또는 충전압력의 몇 분의 몇 이상이 충전되어 있는 상태의 용기를 말하는가?
   가. 1/5 나. 1/4
   다. 1/2 라. 3/4

6. 액화석유가스의 안전관리에 필요한 안전관리책임자가 해임 또는 퇴직하였을 때에는 원칙적으로 그 날로부터 며칠 이내에 다른 안전관리자를 선임하여야 하는가?
   가. 10일 나. 15일
   다. 20일 라. 30일

7. 도시가스 배관의 설치장소나 구경에 따라 적절한 배관재료와 접합방법을 선정하여야 한다. 다음 중 배관재료의 선정기준으로 틀린 것은?
   가. 배관내의 가스흐름이 원활한 것으로 한다.
   나. 내부의 가스압력과 외부로부터의 하중 및 충격하중 등에 견디는 강도를 갖는 것으로 한다.
   다. 토양·지하수 등에 대하여 강한 부식성을 갖는 것으로 한다.
   라. 절단가공이 용이한 것으로 한다.

8. 내용적 1천ℓ 이상인 초저온가스용 용기의 단열성능 시험결과 합격기준은 몇 kcal/h·℃·ℓ 이하 인가?
   가. 0.0005 나. 0.001
   다. 0.002 라. 0.005

9. 고압가스안전관리법 시행규칙에서 정의한 "처리능력"이라함은 처리설비 또는 감압설비에 의하여 며칠에 처리할 수 있는 가스의 양을 말하는가?
   가. 1일 나. 7일
   다. 10일 라. 30일

10. 다음 중 분해에 의한 폭발을 하지 않는 가스는?
    가. 시안화수소 나. 아세틸렌
    다. 히드라진 라. 산화에틸렌

11. 액화석유가스 공급시설 중 저장설비의 주위에는 경계책 높이를 몇 m 이상으로 설치하도록 하고 있는가?
    가. 0.5 나. 1.0
    다. 1.5 라. 2.0

12. 다음 중 안전관리상 압축을 금지하는 경우가 아닌 것은?
    가. 수소 중 산소의 용량이 3%함유되어 있는 경우
    나. 산소 중 에틸렌의 용량이 3%함유되어 있는 경우
    다. 아세틸렌 중 산소의 용량이 3%함유되어 있는 경우
    라. 산소 중 프로판의 용량이 3%함유되어 있는 경우

13. 고압가스안전관리법에서 정하고 있는 특정설비가 아닌 것은?
    가. 안전밸브
    나. 기화장치
    다. 독성가스배관용밸브
    라. 도시가스용 압력조정기

14. 도시가스 중 유해성분 측정대상인 가스는?
    가. 일산화탄소 나. 시안화수소
    다. 황화수소 라. 염소

15. 가스 중 음속보다 화염전파 속도가 큰 경우 충격파가 발생하는데 이때 가스의 연소속도로써 옳은 것은?
    가. 0.3 ~ 100m/s
    나. 100 ~ 300m/s
    다. 700 ~ 800m/s
    라. 1,000 ~ 3,500m/s

16. 후부취출식 탱크에서 탱크 주밸브 및 긴급차단장치에 속하는 밸브와 차량의 뒷범퍼와의 수평거리는 얼마 이상 떨어져 있어야 하는가?
    가. 20cm 나. 30cm
    다. 40cm 라. 60cm

17. 산소 또는 천연메탄을 수송하기 위한 배관과 이에 접속하는 압축기와의 사이에 반드시 설치하여야 하는 것은?
    가. 표시판 나. 압력계
    다. 수취기 라. 안전밸브

18. 다음 중 같은 저장실에 혼합저장이 가능한 것은?
    가. 수소와 염소가스
    나. 수소와 산소
    다. 아세틸렌가스와 산소
    라. 수소와 질소

19. LPG용기보관소 경계표지의 "연"자 표시의 색상은?
    가. 흑색 나. 적색
    다. 황색 라. 흰색

20. 내부반응 감시장치를 설치하여야 할 특수반응 설비에 해당하지 않는 것은?
    가. 암모니아 2차 개질로
    나. 수소화 분해반응기
    다. 싸이크로헥산 제조시설의 벤젠 수첨 반응기
    라. 산화에틸렌 제조시설의 아세틸렌 중합기

21. 다음 중 허용농도 1ppb에 해당하는 것은?
가. $1/10^3$ 나. $1/10^6$
다. $1/10^9$ 라. $1/10^{10}$

22. 노출된 도시가스의 보호를 위한 안전조치 시 노출해 있는 배관부분의 길이가 몇 m를 넘을 때 점검자가 통행이 가능한 점검통로를 설치하여야 하는가?
가. 10 나. 15
다. 20 라. 30

23. 다음 중 가스에 대한 정의가 잘못된 것은?
가. 압축가스란 일정한 압력에 의하여 압축되어 있는 가스를 말한다.
나. 액화가스란 가압·냉각 등의 방법에 의하여 액체 상태로 되어 있는 것으로서 대기압에서 비점이 40℃ 이하 또는 상용온도 이하인 것을 말한다.
다. 독성가스란 인체에 유해한 독성을 가진 가스로서 허용농도가 100만분의 3,000 이하인 것을 말한다.
라. 가연성가스란 공기 중에서 연소하는 가스로서 폭발한계의 하한이 10% 이하인 것과 폭발한계의 상한과 하한의 차가 20% 이상인 것을 말한다.

24. 다음 [보기]의 가스 중 독성이 강한 순서부터 바르게 나열된 것은?
가. $COCl_2$ 〉 Cl_2 〉 H_2S 〉 CO
나. Cl_2 〉 $COCl_2$ 〉 CO 〉 H_2S
다. $COCl_2$ 〉 CO 〉 H_2S 〉 Cl_2
라. $COCl_2$ 〉 Cl_2 〉 CO 〉 H_2S

25. 정압기실 주위에는 경계책을 설치하여야 한다. 이때 경계책을 설치한 것으로 보지 않은 경우는?
가. 철근콘크리트로 지상에 설치된 정압기실
나. 도로의 지하에 설치되어 사람과 차량의 통행에 영향을 주는 장소로서 경계책 설치가 부득이한 정압기실
다. 정압기가 건축물 안에 설치되어 있는 경계책을 설치할 수 있는 공간이 없는 정압기실
라. 매몰형 정압기

26. 다음 중 지연성(조연성)가스가 아닌 것은?
가. 네온 나. 염소
다. 이산화질소 라. 오존

27. 내압시험압력 및 기밀시험압력의 기준이 되는 압력으로서 사용 상태에서 해당설비 등의 각부에 작용하는 최고사용압력을 의미하는 것은?
가. 작용압력 나. 상용압력
다. 사용압력 라. 설정압력

28. 공기 중에서의 폭발범위가 가장 넓은 가스는?
가. 황화수소 나. 암모니아
다. 산화에틸렌 라. 프로판

29. 방폭 전기기기의 구조별 표시방법 중 내압방폭구조의 표시방법은?
가. d 나. o
다. p 라. e

30. 고정식 압축 천연가스 자동차 충전의 시설기준에서 저장설비, 처리설비, 압축가스설비 및 충전설비는 인화성물질 또는 가연성물질 저장소로부터 얼마 이상의 거리를 유지하여야 하는가?
가. 5m 나. 8m
다. 12m 라. 20m

【2과목】 가스장치및기기 (15문제)

31. 관 도중에 조리개(교축기구)를 넣어 조리개 전후의 차압을 이용하여 유량을 측정하는 계측기기는?
가. 오벌식 유량계 나. 오리피스 유량계
다. 막식 유량계 라. 터빈 유량계

32. 원통형의 관을 흐르는 물의 중심부의 유속을 피토관으로 측정하였더니 수주의 높이가 10m이었다. 이때 유속은 약 몇 m/s인가?
가. 10 나. 14
다. 20 라. 26

33. 오르자트 가스분석기에는 수산화칼륨(KOH)용액이 들어 있는 흡수피펫이 내장되어 있는데 이것은 어떤 가스를 측정하기 위한 것인가?
가. CO_2 나. C_2H_6
다. O_2 라. CO

34. 개방형온수기에 반드시 부착하지 않아도 되는 안전장치는?
가. 소화안전장치
나. 전도안전장치
다. 과열방지장치
라. 불완전연소방지장치 또는 산소결핍안전장치

35. 고압가스설비에 설치하는 벤트스택과 플레어스택에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 플레어스택에는 긴급이송설비로부터 이송되는 가스를 연소시켜 대기로 안전하게 방출시킬 수 있는 파이롯트버너 또는 항상 작동할 수 있는 자동점화장치를 설치한다.
나. 플레어스택의 설치위치 및 높이는 플레어스택 바로 밑의 지표면에 미치는 복사열이 4,000kcal/m2·h 이하가 되도록 한다.
다. 가연성가스의 긴급용 벤트스택의 높이는 착지농도가 폭발하한계값 미만이 되도록 충분한 높이로 한다.
라. 벤트스택은 가능한 공기보다 무거운 가스를 방출해야 한다.

36. 정압기를 평가·선정할 경우 고려해야 할 특성이 아닌 것은?
가. 정특성 나. 동특성
다. 유량특성 라. 압력특성

37. LPG의 연소방식이 아닌 것은?
가. 적화식 나. 세미분젠식
다. 분젠식 라. 원지식

38. 회전펌프의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 토출압력이 높다.
나. 연속 토출되어 맥동이 많다.
다. 점성이 있는 액체에 성능이 좋다.
라. 왕복펌프와 같은 흡입·토출밸브가 없다.

39. 오리피스미터로 유량을 측정하는 것은 어떤 원리를 이용한 것인가?
가. 베르누이의 정리 나. 페러데이의 법칙
다. 아르키메데스의 원리 라. 돌턴의 법칙

40. 저온장치에 사용되고 있는 단열법 중 단열을 하는 공간에 분말, 섬유 등의 단열재를 충전하는 방법으로 일반적으로 사용되는 단열법은?
가. 상압의 단열법 나. 고진공 단열법
다. 다층진공 단열법 라. 린데식 단열법

41. 펌프의 회전수를 1,000rpm에서 1,200rpm으로 변화시키면 동력은 약 몇 배가 되는가?
가. 1.3 나. 1.5
다. 1.7 라. 2.0

42. 극저온저장탱크의 액면측정에 사용되며 고압부와 저압부의 차압을 이용하는 액면계는?
가. 초음파액면계 나. 크린카식액면계
다. 슬립튜브식액면계 라. 햄프슨식액면계

43. 스테판-볼쯔만의 법칙을 이용하여 측정 물체에서 방사되는 전방사 에너지를 렌즈 또는 반사경을 이용하여 온도를 측정하는 온도계는?
가. 색 온도계 나. 방사 온도계
다. 열전대 온도계 라. 광전관 온도계

44. 압력변화에 의한 탄성변위를 이용한 탄성압력계에 해당되지 않는 것은?
가. 플로트식 압력계 나. 부르돈관식 압력계
다. 다이어프램식압력계 라. 벨로우즈식 압력계

45. 자동제어계의 제어동작에 의한 분류시 연속동작에 해당되지 않는 것은?
가. ON-OFF동작 나. 비례동작
다. 적분동작 라. 미분동작

【3과목】 가스일반 (15문제)

46. 대기압이 1.0332kgf/㎠이고, 계기압압력이 10kgf/㎠일 때 절대압력은 약 몇 kgf/㎠인가?
가. 8.9668 나. 10.332
다. 11.0332 라. 103.32

47. 다음 중 가연성가스 취급장소에서 사용 가능한 방폭공구가 아닌 것은?
가. 알루미늄 합금공구 나. 베릴륨 합금공구
다. 고무공구 라. 나무공구

48. 일기예보에서 주로 사용하는 1헥토파스칼은 약 몇 N/㎡에 해당하는가?
가. 1 나. 10
다. 100 라. 1,000

49. 다음 중 헨리법칙이 잘 적용되지 않는 가스는?
가. 수소 나. 산소
다. 이산화탄소 라. 암모니아

50. 다음 중 임계압력(atm)이 가장 높은 가스는?
가. CO 나. C_2H_4
다. HCN 라. Cl_2

51. 천연가스의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 주성분은 메탄이다.
나. 독성이 없고, 청결한 가스이다.
다. 공기보다 무거워 누출 시 바닥에 고인다.
라. 발열량은 약 9,500~10,500kcal/㎥정도이다.

52. 액화석유가스에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 프로판, 부탄을 주성분으로 한 가스를 액화한 것이다.
나. 물에 잘 녹으며, 유지류 또는 천연고무를 잘 용해시킨다.
다. 기체의 경우 공기보다 무거우나 액체의 경우 물보다 가볍다.
라. 상온, 상압에서 기체이나 가압이나 냉각을 통해 액화가 가능하다.

53. 도시가스의 주성분인 메탄가스가 표준상태에서 1㎥연소하는데 필요한 산소량은 약 몇 ㎥인가?
가. 2 나. 2.8
다. 8.89 라. 9.6

54. "열은 스스로 다른 물체에 아무런 변화도 주지 않고 저온 물체에서 고온 물체로 이동하지 않는다."라고 표현되는 법칙은?
가. 열역학 제0법칙 나. 열역학 제1법칙
다. 열역학 제2법칙 라. 열역학 제3법칙

55. 공기액화분리장치의 폭발원인으로 볼 수 없는 것은?
가. 공기취입구로부터 O_2 혼입
나. 공기취입구로부터 C_2H_2 혼입
다. 액체 공기 중에 O_3 혼입
라. 공기 중에 있는 NO_2의 혼입

56. 질소의 용도가 아닌 것은?
가. 비료에 이용 나. 질산제조에 이용
다. 연료용에 이용 라. 냉매로 이용

57. 섭씨온도와 화씨온도가 같은 경우는?
가. -40℃ 나. 32℉
다. 273℃ 라. 45℉

58. 10Joule의 일의 양을 cal단위로 나나내면?
가. 0.39 나. 1.39
다. 2.39 라. 3.39

59. 표준상태(0℃, 1기압)에서 프로판의 가스밀도는 약 몇 g/ℓ인가?
가. 1.52 나. 1.97
다. 2.52 라. 2.97

60. 공기비(m)가 클 경우 연소에 미치는 영향에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
가. 미연소에 의한 열손실이 증가한다.
나. 연소가스 중에 SO_3의 양이 증대한다.
다. 연소가스 중에 NO_2의 발생이 심해진다.
라. 통풍력이 강하여 배기가스에 의한 열손실이 커진다.