

**가스기능사 필기 기출문제 (2014년 10월 11일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**【1과목】**

**가스안전관리 (30문제)**

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

**【2과목】**

**가스장치맞기기 (15문제)**

31	32	33	34	35
2	4	4	2	1
36	37	38	39	40
2	2	4	3	2
41	42	43	44	45
4	3	3	4	1

**【3과목】**

**가스일반 (15문제)**

46	47	48	49	50
4	1	3	3	2
51	52	53	54	55
4	4	1	2	2
56	57	58	59	60
4	1	2	3	3

합격 점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(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)**

- 일반도시가스사업 정압기실에 설치되는 기계환기설비 중 배기구의 관경은 얼마 이상으로 하여야 하는가?  
 ① 10cm                      ② 20cm  
 ③ 30cm                      ④ 50cm
- 액화염소가스 1375kg을 용량 50L인 용기에 충전하려면 몇 개의 용기가 필요한가? (단, 액화염소가스의 정수[C]는 0.8이다.)  
 ① 20                              ② 22  
 ③ 35                              ④ 37
- 차량에 고정된 산소용기 운반 차량에는 일반인이 쉽게 식별할 수 있도록 표시하여야 한다. 운반차량에 표시하여야 하는 것은?  
 ① 위험고압가스, 회사명    ② 위험고압가스, 전화번호  
 ③ 화기엄금, 회사명        ④ 화기엄금, 전화번호
- 고압가스 품질검사에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 품질검사 대상 가스는 산소, 아세틸렌, 수소이다.  
 ② 품질검사는 안전관리책임자가 실시한다.  
 ③ 산소는 동·암모니아 시약을 사용한 오르자드법에 의한 시험결과 순도가 99.5% 이상이어야 한다.  
 ④ 수소는 하이드로셀파이드 시약을 사용한 오르자드법에 의한 시험결과 순도가 99.0% 이상이어야 한다.
- 압력조정기 출구에서 연소기 입구까지의 호스는 얼마 이상의 압력으로 기밀시험을 실시하는가?  
 ① 2.3kPa                      ② 3.3kPa  
 ③ 5.63kPa                      ④ 8.4kPa
- 도시가스 중압 배관을 매몰할 경우 다음 중 적당한 색상은?  
 ① 회색                          ② 청색  
 ③ 녹색                          ④ 적색
- 도시가스 공급시설을 제어하기 위한 기기를 설치한 계기실의 구조에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 계기실의 구조는 내화구조로 한다.  
 ② 내장재는 불연성 재료로 한다.  
 ③ 창문은 망입(網入)유리 및 안전유리 등으로 한다.  
 ④ 출입구는 1곳 이상에 설치하고 출입문은 방폭문으로 한다.
- LPG 저장탱크에 설치하는 압력계는 상용압력 몇 배 범위의 최고눈금이 있는 것을 사용하여야 하는가?  
 ① 1~1.5배                      ② 1.5~2배  
 ③ 2~2.5배                      ④ 2.5~3배
- 고압가스 저장능력 산정기준에서 액화가스의 저장탱크 저장능력을 구하는 식은? (단, Q, W는 저장능력, P는 최고충전압력, V는 내용적, C는 가스종류에 따른 정수, d는 가스의 비중이다.)  
 ①  $W=0.9dV$                       ②  $Q=10PV$   
 ③  $W=V/C$                           ④  $Q=(10P+1)V$
- 가연성가스를 취급하는 장소에서 공구의 재질로 사용하였을 경우 불꽃이 발생할 가능성이 가장 큰 것은?  
 ① 고무                              ② 가죽  
 ③ 알루미늄합금                  ④ 나무
- 액화가스를 충전하는 탱크는 그 내부에 액면요동을 방지하기 위하여 무엇을 설치하여야 하는가?  
 ① 방파판                          ② 안전밸브  
 ③ 액면계                          ④ 긴급차단장치

- 고압가스 충전용 밸브를 가열할 때의 방법으로 가장 적당한 것은?  
 ① 60°C이상의 더운물을 사용한다.  
 ② 열습포를 사용한다.  
 ③ 가스버너를 사용한다.  
 ④ 복사열을 사용한다.
- 과압안전장치 형식에서 용전의 용융온도로서 옳은 것은? (단, 저압부에 사용하는 것은 제외한다.)  
 ① 40°C 이하                      ② 60°C 이하  
 ③ 75°C 이하                      ④ 105°C 이하
- 특정고압가스사용시설에서 독성가스 감압설비와 그 가스의 반응설비 간의 배관에 반드시 설치하여야 하는 설비는?  
 ① 안전밸브                      ② 역화방지장치  
 ③ 중화장치                      ④ 역류방지장치
- 도시가스도매사업자가 제조소 내에 저장능력이 20만 톤인 지상식 액화천연가스 저장탱크를 설치하고자 한다. 이때 처리능력이 30만 m³인 압축기와 얼마 이상의 거리를 유지하여야 하는가?  
 ① 10 m                              ② 24 m  
 ③ 30 m                              ④ 50 m
- 가스사용시설인 가스보일러의 급·배기방식에 따른 구분으로 틀린 것은?  
 ① 반밀폐형 자연배기식(FE)  
 ② 반밀폐형 강제배기식(FE)  
 ③ 밀폐형 자연배기식(RF)  
 ④ 밀폐형 강제급·배기식(FE)
- 다음 중 2중관으로 하여야 하는 가스가 아닌 것은?  
 ① 일산화탄소                      ② 암모니아  
 ③ 염화메탄                      ④ 염소
- 용기의 재검사 주기에 대한 기준으로 맞는 것은?  
 ① 압력용기는 1년마다 재검사  
 ② 저장탱크가 없는 곳에 설치한 기화기는 2년마다 재검사  
 ③ 500L 이상 이음매 없는 용기는 5년마다 재검사  
 ④ 용접용기로서 신규검사 후 15년 이상 20년 미만인 용기는 3년마다 재검사
- 도시가스 공급시설의 안전조작에 필요한 조명등의 조도는 몇 럭스 이상이어야 하는가?  
 ① 100                              ② 150  
 ③ 200                              ④ 300
- 암모니아 취급 시 피부에 닿았을 때 조치사항으로 가장 적당한 것은?  
 ① 열습포로 감싸준다.  
 ② 아연화 연고를 바른다.  
 ③ 산으로 중화시키고 붕대로 감는다.  
 ④ 다량의 물로 세척 후 붕산수를 바른다.
- 차량에 고정된 탱크 중 독성가스는 내용적을 얼마 이하로 하여야 하는가?  
 ① 12000 L                          ② 15000 L  
 ③ 16000 L                          ④ 18000 L

22. 가연성 가스용 가스누출경보 및 자동차단장치의 경보농도설정치의 기준은?  
 ① ±5% 이하                      ② ±10% 이하  
 ③ ±15% 이하                      ④ ±25% 이하
23. 저장탱크 방류독 용량은 저장능력에 상당하는 용적 이상의 용적이여야 한다. 다만, 액화산소 저장탱크의 경우에는 저장능력 상당용적의 몇 % 이상으로 할 수 있는가?  
 ① 40                                  ② 60  
 ③ 80                                  ④ 90
24. 도시가스사업법에서 정한 특정가스사용시설에 해당하지 않는 것은?  
 ① 제 1종 보호시설 내 월사용예정량 1,000m<sup>3</sup> 이상인 가스사용시설  
 ② 제 2종 보호시설 내 월사용예정량 2,000m<sup>3</sup> 이상인 가스사용시설  
 ③ 월사용예정량 2,000m<sup>3</sup> 이하인 가스사용시설 중 많은 사람이 이용하는 시설로 시·도지사가 지정하는 시설  
 ④ 전기사업법, 에너지이용합리화법에 의한 가스사용 시설
25. LPG 충전·집단공급 저장시설의 공기에 의한 내압시험 시 상용압력의 일정 압력 이상으로 승압한 후 단계적으로 승압시킬 때, 상용압력의 몇 % 씩 증가시켜 내압시험 압력에 달하였을 때 이상이 없어야 하는가?  
 ① 5%                                  ② 10%  
 ③ 15%                                  ④ 20%
26. 도시가스 배관을 지상에 설치 시 검사 및 보수를 위하여 지면으로 부터 몇 cm 이상의 거리를 유지하여야 하는가?  
 ① 10cm                                ② 15cm  
 ③ 20cm                                ④ 30cm
27. 다음 각 가스의 정의에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 압축가스란 일정한 압력에 의하여 압축되어 있는 가스를 말한다.  
 ② 액화가스란 가압·냉각 등의 방법에 의하여 액체상태로 되어 있는 것으로서 대기압에서의 끓는점이 40°C 이하 또는 상용온도 이하인 것을 말한다.  
 ③ 독성가스란 인체에 유해한 독성을 가진 가스로서 허용농도가 100만분의 3000 이하인 것을 말한다.  
 ④ 가연성가스란 공기 중에서 연소하는 가스로서 폭발한계의 하한이 10% 이하인 것과 폭발한계의 상한과 하한의 차가 20%이상인 것을 말한다.
28. 용기 신규검사에 합격된 용기 부속품 각인에서 초저온 용기나 저온용기의 부속품에 해당하는 기호는?  
 ① LT                                  ② PT  
 ③ M T                                ④ UT
29. 압축, 액화 등의 방법으로 처리할 수 있는 가스의 용적이 1일 100m<sup>3</sup> 이상인 사업소에는 표준이 되는 압력계를 몇 개 이상 비치하여야 하는가?  
 ① 1개                                  ② 2개  
 ③ 3개                                  ④ 4개
30. 가연성가스 및 독성가스의 충전용기보관실에 대한 안전거리 규정으로 옳은 것은?  
 ① 충전용기 보관실 1m 이내에 발화성물질을 두지 말 것  
 ② 충전용기 보관실 2m 이내에 인화성물질을 두지 말 것  
 ③ 충전용기 보관실 3m 이내에 발화성물질을 두지 말 것  
 ④ 충전용기 보관실 8m 이내에 인화성물질을 두지 말 것

**【2과목】 가스장치및기기 (15문제)**

31. 배관 속을 흐르는 액체의 속도를 급격히 변화시키면 물이 관벽을 치는 현상이 일어나는데 이런 현상을 무엇이라 하는가?  
 ① 캐비테이션 현상                ② 워터해머링 현상  
 ③ 서징현상                          ④ 맥동현상
32. 증기 압축식 냉동기에서 냉매가 순환되는 경로로 옳은 것은?  
 ① 압축기 → 증발기 → 응축기 → 팽창밸브  
 ② 증발기 → 응축기 → 압축기 → 팽창밸브  
 ③ 증발기 → 팽창밸브 → 응축기 → 압축기  
 ④ 압축기 → 응축기 → 팽창밸브 → 증발기
33. 오리피스 미터의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 압력손실이 매우 작다.  
 ② 침전물이 관벽에 부착되지 않는다.  
 ③ 내구성이 좋다.  
 ④ 제작이 간단하고 교환이 쉽다.
34. 도시가스의 품질검사 시 가장 많이 사용되는 검사방법은?  
 ① 원자흡광광도법  
 ② 가스크로마토그래피법  
 ③ 자외선, 적외선 흡수분광법  
 ④ ICP법
35. 고압가스안전관리법령에 따라 고압가스 판매시설에서 갖추어야 할 계측설비가 바르게 짝지어진 것은?  
 ① 압력계, 계량기                    ② 온도계, 계량기  
 ③ 압력계, 온도계                   ④ 온도계, 가스분석계
36. 연소기의 설치방법으로 틀린 것은?  
 ① 환기가 잘되지 않은 곳에는 가스운수기를 설치하지 아니한다.  
 ② 밀폐형 연소기는 급기구 및 배기통을 설치하여야 한다.  
 ③ 배기통의 재료는 불연성 재료로 한다.  
 ④ 개방형 연소기가 설치된 실내에는 환풍기를 설치한다.
37. 도시가스 정압기에 사용되는 정압기용 필터의 제조기술 기준으로 옳은 것은?  
 ① 내가스 성능시험의 질량변화율은 5~8% 이다.  
 ② 입, 출구 연결부는 플랜지식으로 한다.  
 ③ 기밀시험은 최고사용압력 1.25배 이상의 수압으로 실시한다.  
 ④ 내압시험은 최고사용압력 2배의 공기압으로 실시한다.
38. 압력조정기의 종류에 따른 조정압력이 틀린 것은?  
 ① 1단 감압식 저압조정기 : 2.3 ~ 3.3kPa  
 ② 1단 감압식 준저압조정기 : 5 ~ 30kPa 이내에서 제조자가 설정한 기준압력의 ±20%  
 ③ 2단 감압식 2차용 저압조정기 : 2.3 ~ 3.3kPa  
 ④ 자동절체식 일체형 저압조정기 : 2.3 ~ 3.3kPa
39. 용기의 내용적이 105L 인 액화암모니아 용기에 충전할 수 있는 가스의 충전량은 약 몇 kg 인가? (단, 액화암모니아의 가스정수 C 값은 1.86이다.)  
 ① 20.5                                ② 45.5  
 ③ 56.5                                ④ 117.5

40. 가스미터의 설치장소로서 가장 부적당한 곳은?  
 ① 통풍이 양호한 곳  
 ② 전기공작물 주변의 직사광선이 비치는 곳  
 ③ 가능한 한 배관의 길이가 짧고 꺾이지 않는 곳  
 ④ 화기와 습기에서 멀리 떨어져 있고 청결하며 진동이 없는 곳
41. 구조가 간단하고 고압, 고온 밀폐탱크의 압력까지 측정이 가능하여 가장 널리 사용되는 액면계는?  
 ① 크린카식 액면계      ② 벨로우즈식 액면계  
 ③ 차압식 액면계      ④ 부자식 액면계
42. 도시가스시설 중 입상관에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 입상관이 화기가 있을 가능성이 있는 주위를 통과하여 불연 재료로 차단조치를 하였다.  
 ② 입상관의 밸브는 분리 가능한 것으로서 바닥으로부터 1.7m의 높이에 설치하였다.  
 ③ 입상관의 밸브를 어린 아이들이 장난을 못하도록 3m의 높이에 설치하였다.  
 ④ 입상관의 밸브 높이가 1m 이어서 보호상자 안에 설치하였다.
43. 사용 압력이 2MPa, 관의 인장강도가 20kg/mm<sup>2</sup>일 때의 스케줄 번호(Sch No)는? (단, 안전율은 4로 한다.)  
 ① 10                      ② 20  
 ③ 40                      ④ 80
44. 액주식 압력계에 사용되는 액체의 구비조건으로 틀린 것은?  
 ① 화학적으로 안정되어야 한다.  
 ② 모세관 현상이 없어야 한다.  
 ③ 점도와 팽창계수가 작아야 한다.  
 ④ 온도변화에 의한 밀도변화가 커야 한다.
45. 부취제 주입용기를 가스압으로 밸런스 시켜 중력에 의해서 부취제를 가스 흐름 중에 주입하는 방식은?  
 ① 적하 주입방식  
 ② 펌프 주입방식  
 ③ 위크증발식 주입방식  
 ④ 미터연결 바이패스 주입방식

**[3과목] 가스일반 (15문제)**

46. 절대영도로 표시한 것 중 가장 거리가 먼 것은?  
 ① -273.15°C              ② 0 K  
 ③ 0 R                      ④ 0°F
47. 압력단위를 나타낸 것은?  
 ① kg/cm<sup>2</sup>                  ② KL/m<sup>2</sup>  
 ③ kcal/mm<sup>2</sup>              ④ kV/km<sup>2</sup>
48. '효율이 100%인 열기관은 제작이 불가능하다.' 라고 표현되는 법칙은?  
 ① 열역학 제 0법칙      ② 열역학 제 1법칙  
 ③ 열역학 제 2법칙      ④ 열역학 제 3법칙
49. 일산화탄소 전화법에 의해 얻고자 하는 가스는?  
 ① 암모니아              ② 일산화탄소  
 ③ 수소                    ④ 수성가스

50. 공급가스인 천연가스 비중이 0.6 이라 할 때 45m 높이의 아파트 옥상까지 압력손실은 약 몇 mmH<sub>2</sub>O 인가?  
 ① 18.0                      ② 23.3  
 ③ 34.9                      ④ 27.0
51. 염소(Cl<sub>2</sub>)에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 황록색의 기체로 조연성이 있다.  
 ② 강한 자극성의 취기가 있는 독성기체이다.  
 ③ 수소와 염소의 등량 혼합기체를 염소폭명기라 한다.  
 ④ 건조 상태의 상온에서 강재에 대하여 부식성을 갖는다.
52. A 의 분자량은 B 의 분자량의 2배이다. A 와 B 의 확산 속도의 비는?  
 ① √2 : 1                  ② 4 : 1  
 ③ 1 : 4                      ④ 1 : √2
53. 순수한 물의 증발 잠열은?  
 ① 539 kcal/kg              ② 79.68 kcal/kg  
 ③ 539 cal/kg              ④ 79.68 cal/kg
54. 주기율표의 0족에 속하는 불활성 가스의 성질이 아닌 것은?  
 ① 상온에서 기체이며, 단원자 분자이다.  
 ② 다른 원소와 잘 혼합한다.  
 ③ 상온에서 무색, 무미, 무취의 기체이다.  
 ④ 방전관에 넣어 방전시키면 특유의 색을 낸다.
55. 게이지압력 1520mmHg는 절대압력으로 몇 기압인가?  
 ① 0.33atm                  ② 3atm  
 ③ 30atm                    ④ 33atm
56. 부탄(C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) 가스의 비중은?  
 ① 0.55                      ② 0.9  
 ③ 1.5                        ④ 2
57. 도시가스는 무색, 무취이기 때문에 누출 시 중독 및 사고를 미연에 방지하기 위하여 부취제를 첨가하는데 그 첨가비율의 용량이 얼마의 상태에서 냄새를 감지할 수 있어야 하는가?  
 ① 0.1%                      ② 0.01%  
 ③ 0.2%                      ④ 0.02%
58. LPG 1L가 기화해서 약 250L 의 가스가 된다면 10kg의 액화 LPG가 기화하면 가스 체적은 얼마나 되는가? (단, 액화 LPG의 비중은 0.5 이다.)  
 ① 1.25m<sup>3</sup>                  ② 5.0m<sup>3</sup>  
 ③ 10.0m<sup>3</sup>                  ④ 25m<sup>3</sup>
59. 시안화수소 충전에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 용기에 충전하는 시안화수소는 순도가 98% 이상 이어야 한다.  
 ② 시안화수소를 충전한 용기는 충전 후 24시간 이상 정치한다.  
 ③ 시안화수소는 충전 후 30일이 경과되기 전에 다른 용기에 옮겨 충전하여야 한다.  
 ④ 시안화수소 충전용기는 1일 1회 이상 질산구리 벤젠 등의 시험지로 가스누출 검사를 한다.
60. 다음 중 절대압력을 정하는데 기준이 되는 것은?  
 ① 게이지압력              ② 국소 대기압  
 ③ 완전진공                ④ 표준 대기압