

**가스기능사 필기 기출문제 (2013년 7월 21일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**【1과목】**

**가스안전관리 (30문제)**

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

**【2과목】**

**가스장치맞기기 (15문제)**

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

**【3과목】**

**가스일반 (15문제)**

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

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)**

1. 신규검사에 합격된 용기의 각인사항과 그 기호의 연결이 틀린 것은?  
 가. 내용적: V                      나. 최고충전압력: FP  
 다. 내압시험압력: TP            라. 용기의 질량: M
2. 역화방지장치를 설치하지 않아도 되는 곳은?  
 가. 가연성가스 압축기와 충전용 주관 사이의 배관  
 나. 가연성가스 압축기와 오토클레이브 사이의 배관  
 다. 아세틸렌 충전용 지관  
 라. 아세틸렌 고압건조기와 충전용 교체밸브 사이의 배관
3. 아세틸렌 용접용기의 내압시험 압력으로 옳은 것은?  
 가. 최고 충전압력의 1.5배  
 나. 최고 충전압력의 1.8배  
 다. 최고 충전압력의 5/3배  
 라. 최고 충전압력의 3배
4. 가연성가스의 제조설비 또는 저장설비 중 전기설비 방폭 구조를 하지 않아도 되는 가스는?  
 가. 암모니아, 시안화수소  
 나. 암모니아, 염화메탄  
 다. 브롬화메탄, 일산화탄소  
 라. 암모니아, 브롬화메탄
5. 고압가스특정제조시설에서 안전구역 설정 시 사용하는 안전구역안의 고압가스설비 연소열량수치(Q)의 값은 얼마 이하로 정해져 있는가?  
 가. 6×108                            나. 6×109  
 다. 7×108                            라. 7×109
6. LP가스사용시설에서 호스의 길이는 연소기까지 몇 m 이내로 하여야 하는가?  
 가. 3m                                나. 5m  
 다. 7m                                라. 9m
7. 액상의 염소가 피부에 닿았을 경우의 조치로써 가장 적절한 것은?  
 가. 암모니아로 씻어낸다.  
 나. 이산화탄소로 씻어낸다.  
 다. 소금물로 씻어낸다.  
 라. 맑은 물로 씻어낸다.
8. 용기에 의한 고압가스 판매시설 저장실 설치기준으로 틀린 것은?  
 가. 고압가스의 용적이 300m<sup>3</sup>을 넘는 저장설비는 보호시설과 안전거리를 유지하여야 한다.  
 나. 용기보관실 및 사무실은 동일 부지 내에 구분하여 설치한다.  
 다. 사업소의 부지는 한 면이 폭 5m 이상의 도로에 접하여야 한다.  
 라. 가연성가스 및 독성가스를 보관하는 용기보관실의 면적은 각 고압가스별로 10m<sup>2</sup> 이상으로 한다.
9. 아세틸렌 용기에 다공질 물질을 고루 채운 후 아세틸렌을 충전하기 전에 침윤시키는 물질은?  
 가. 알코올                            나. 아세톤  
 다. 규조토                            라. 탄산마그네슘
10. 운전 중인 액화석유가스 충전설비의 작동상황에 대하여 주기적으로 점검하여야 한다. 점검 주기는?  
 가. 1일에 1회 이상                나. 1주일에 1회 이상  
 다. 3월에 1회 이상                라. 6월에 1회 이상
11. 수소와 다음 중 어떤 가스를 동일차량에 적재하여 운반하는 때에 그 충전용기와 밸브가 서로 마주보지 않도록 적재하여야 하는가?  
 가. 산소                                나. 아세틸렌  
 다. 브롬화메탄                    라. 염소
12. LP가스가 누출될 때 감지할 수 있도록 첨가하는 냄새가 나는 물질의 측정방법이 아닌 것은?  
 가. 유취실법                        나. 주사기법  
 다. 냄새주머니법                라. 오더(odor)미터법
13. 독성가스 허용농도의 종류가 아닌 것은?  
 가. 시간가중 평균농도(TLV-TWA)  
 나. 단시간 노출허용농도(TLV-STEL)  
 다. 최고허용농도(TLV-C)  
 라. 순간 사망허용농도(TLV-D)
14. 내용적 94L인 액화프로판 용기의 저장능력은 몇 kg인가? (단, 충전상수 C는 2.35이다.)  
 가. 20                                나. 40  
 다. 60                                라. 80
15. 가연성가스의 제조설비 중 1종 장소에서의 변압기의 방폭구조는?  
 가. 내압방폭구조                나. 안전증방폭구조  
 다. 유입방폭구조                라. 압력방폭구조
16. 액화석유가스 용기를 실외저장소에 보관하는 기준으로 틀린 것은?  
 가. 용기보관장소의 경계 안에서 용기를 보관할 것  
 나. 용기는 눕혀서 보관할 것  
 다. 충전용기는 항상 40°C 이하를 유지할 것  
 라. 충전용기는 눈·비를 피할 수 있도록 할 것
17. 가스계량기와 전기계량기와는 최소 몇 cm 이상의 거리를 유지하여야 하는가?  
 가. 15cm                            나. 30cm  
 다. 60cm                            라. 80cm
18. 산소에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 가. 고압의 산소와 유지류의 접촉은 위험하다.  
 나. 과잉의 산소는 인체에 유해하다.  
 다. 내산화성 재료로서는 주로 납(Pb)이 사용된다.  
 라. 산소의 화학반응에서 과산화물은 위험성이 있다.
19. 재검사 용기에 대한 파기방법의 기준으로 틀린 것은?  
 가. 절단 등의 방법으로 파기하여 원형으로 가공할 수 없도록 할 것  
 나. 허가관청에 파기의 사유·일시·장소 및 인수시한 등에 대한 신고를 하고 파기할 것  
 다. 잔가스를 전부 제거한 후 절단할 것  
 라. 파기하는 때에는 검사원이 검사 장소에서 직접 실시할 것

20. 시내버스의 연료로 사용되고 있는 CNG의 주요 성분은?  
 가. 메탄(CH<sub>4</sub>)                      나. 프로판(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)  
 다. 부탄(C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)                     라. 수소(H<sub>2</sub>)
21. 액화석유가스의 냄새측정 기준에서 사용하는 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 시험가스란 냄새를 측정할 수 있도록 액화석유가스를 기화시킨 가스를 말한다.  
 나. 시험자란 미리 선정한 정상적인 후각을 가진 사람으로서 냄새를 판정하는 자를 말한다.  
 다. 시료기체란 시험가스를 청정한 공기로 희석한 판정용 기체를 말한다.  
 라. 희석배수란 시료기체의 양을 시험가스의 양으로 나눈 값을 말한다.
22. 가스의 폭발에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 폭발범위가 넓은 것은 위험하다.  
 나. 폭굉은 화염전파속도가 음속보다 크다.  
 다. 안전간격이 큰 것일수록 위험하다.  
 라. 가스의 비중이 큰 것은 낮은 곳에 체류할 위험이 있다.
23. 독성가스의 저장탱크에는 그 가스의 용량이 탱크 내용적의 몇 %까지 채워야 하는가?  
 가. 80%                                나. 85%  
 다. 90%                                라. 95%
24. 고압가스특정제조시설에서 상용압력 0.2MPa 미만의 가연성가스 배관을 지상에 노출하여 설치 시 유지하여야 할 공지의 폭 기준은?  
 가. 2m 이상                            나. 5m 이상  
 다. 9m 이상                            라. 15m 이상
25. 고압가스 공급자 안전 점검 시 가스누출검지기를 갖추어야 할 대상은?  
 가. 산소                                 나. 가연성 가스  
 다. 불연성 가스                        라. 독성 가스
26. 고압가스 설비에 설치하는 압력계의 최고눈금의 범위는?  
 가. 상용압력의 1배 이상, 1.5배 이하  
 나. 상용압력의 1.5배 이상, 2배 이하  
 다. 상용압력의 2배 이상, 3배 이하  
 라. 상용압력의 3배 이상, 5배 이하
27. 고압가스특정제조시설에서 고압가스설비의 설치기준에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 아세틸렌의 충전용교체밸브는 충전하는 장소에 직접 설치한다.  
 나. 에어줄제조시설에는 정량을 충전할 수 있는 자동 충전기를 설치한다.  
 다. 공기액화분리기로 처리하는 원료공기의 흡입구는 공기가 맑은 곳에 설치한다.  
 라. 공기액화분리기에 설치하는 피트는 양호한 환기구조로 한다.
28. 도시가스사용시설에 정압기를 2013년에 설치하였다. 다음 중 이 정압기의 분해점검 만료시기로 옳은 것은?  
 가. 2015년                              나. 2016년  
 다. 2017년                              라. 2018년

29. 액화석유가스 충전사업장에서 가스충전준비 및 충전작업에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 자동차에 고정된 탱크는 저장탱크의 외면으로부터 3m 이상 떨어져 정지한다.  
 나. 안전밸브에 설치된 스톱밸브는 항상 열어둔다.  
 다. 자동차에 고정된 탱크(내용적이 1만 리터 이상의 것에 한한다.)로부터 가스를 이입받을 때에는 자동차가 고정 되도록 자동차정지목 등을 설치한다.  
 라. 자동차에 고정된 탱크로부터 저장탱크에 액화석유가스를 이입받을 때에는 5시간 이상 연속하여 자동차에 고정된 탱크를 저장탱크에 접촉하지 아니한다.
30. 저장량이 10000kg인 산소저장설비는 제1종 보호시설과의 거리가 얼마 이상이면 방호벽을 설치하지 아니할 수 있는가?  
 가. 9m                                    나. 10m  
 다. 11m                                    라. 12m

**【2과목】 가스장치및기기 (15문제)**

31. 압력계의 측정 방법에는 탄성을 이용하는 것과 전기적 변화를 이용하는 방법 등이 있다. 다음 중 전기적 변화를 이용하는 압력계는?  
 가. 부르동관 압력계                나. 벨로우즈 압력계  
 다. 스트레인게이지                 라. 다이어프램 압력계
32. 금속 재료에서 고온일 때 가스에 의한 부식으로 틀린 것은?  
 가. 산소 및 탄산가스에 의한 산화  
 나. 암모니아에 의한 강의 질화  
 다. 수소가스에 의한 탈탄작용  
 라. 아세틸렌에 의한 황화
33. 오리피스 미터로 유량을 측정할 때 갖추지 않아도 되는 조건은?  
 가. 관로가 수평일 것  
 나. 정상류 흐름일 것  
 다. 관속에 유체가 충만되어 있을 것  
 라. 유체의 전도 및 압축의 영향이 클 것
34. 액화석유가스용 강제용기란 액화석유가스를 충전하기 위한 내용적이 얼마 미만인 용기를 말하는가?  
 가. 30ℓ                                    나. 50ℓ  
 다. 100ℓ                                    라. 125ℓ
35. 나사압축기에서 스톱터의 직경 150mm, 로터 길이 100mm 회전수가 350rpm 이라고 할 때 이론적 토출량은 약 몇 m<sup>3</sup>/min 인가? (단, 로터 형상에 의한 계수[Cv]는 0.476 이다.)  
 가. 0.11                                  나. 0.21  
 다. 0.37                                  라. 0.47
36. 고압가스설비는 그 고압가스의 취급에 적합한 기계적 성질을 가져야 한다. 충전용 지관에는 탄소 함유량이 얼마 이하의 강을 사용하여야 하는가?  
 가. 0.1%                                 나. 0.33%  
 다. 0.5%                                 라. 1%
37. 고압식 액화산소분리 장치의 원료공기에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 탄산가스가 제거된 후 압축기에서 압축된다.  
 나. 압축된 원료공기는 예냉기에서 열교환하여 냉각된다.  
 다. 건조기에서 수분이 제거된 후에는 팽창기와 정류탑의 하부로 열교환하며 들어간다.  
 라. 압축기로 압축한 후 물로 냉각한 다음 축냉기에 보내진다.

38. LP가스 수송관의 이음부분에 사용할 수 있는 패키징재료로 적합한 것은?  
 가. 종이 나. 천연고무  
 다. 구리 라. 실리콘 고무
39. 회전 펌프의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 고압에 적합하다.  
 나. 점성이 있는 액체에 성능이 좋다.  
 다. 송출량의 맥동이 거의 없다.  
 라. 왕복펌프와 같은 흡입·토출 밸브가 있다.
40. 공기액화분리기에서 이산화탄소 7.2kg을 제거하기 위해 필요한 건조제(NaOH)의 양은 약 몇 kg 인가?  
 가. 6 나. 9  
 다. 13 라. 15
41. 염화메탄을 사용하는 배관에 사용해서는 안 되는 금속은?  
 가. 철 나. 강  
 다. 동합금 라. 알루미늄
42. 저온장치에 사용하는 금속재료로 적합하지 않은 것은?  
 가. 탄소강 나. 18-8 스테인리스강  
 다. 알루미늄 라. 크롬-망간강
43. 관내를 흐르는 유체의 압력강하에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 가스비중에 비례한다. 나. 관내경의 5승에 반비례한다.  
 다. 관 길이에 비례한다. 라. 압력에 비례한다.
44. 액화천연가스(LNG)저장탱크의 지붕 시공 시 지붕에 대한 좌굴강도(Buckling Strength)를 검토하는 경우 반드시 고려하여야 할 사항이 아닌 것은?  
 가. 가스압력  
 나. 탱크의 지붕판 및 지붕뼈대의 중량  
 다. 지붕부위 단열재의 중량  
 라. 내부탱크 재료 및 중량
45. 연소기의 설치방법에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 가스온수기나 가스보일러는 목욕탕에 설치할 수 있다.  
 나. 배기통이 가연성 물질로 된 벽 또는 천장 등을 통과하는 때에는 금속 외의 불연성 재료로 단열조치를 한다.  
 다. 배기팬이 있는 밀폐형 또는 반밀폐형의 연소기를 설치한 경우 그 배기팬의 배기gas와 접촉하는 부분은 불연성재료로 한다.  
 라. 개방형 연소기를 설치한 실에는 환풍기 또는 환기구를 설치한다.

**[3과목] 가스일반 (15문제)**

46. '자연계에 아무런 변화도 남기지 않고 어느 열원의 열을 계속해서 일로 바꿀 수 없다. 즉 고온물체의 열을 계속해서 일로 바꾸려면 저온물체로 열을 버려야만 한다.'라고 표현되는 법칙은?  
 가. 열역학 제 0법칙 나. 열역학 제 1법칙  
 다. 열역학 제 2법칙 라. 열역학 제 3법칙
47. 공기 중에서의 프로판의 폭발범위(하한과 상한)를 바르게 나타낸 것은?  
 가. 1.8~8.4% 나. 2.2~9.5%  
 다. 2.1~8.4% 라. 1.8~9.5%
48. 다음 중 액화석유가스의 주성분이 아닌 것은?  
 가. 부탄 나. 헵탄  
 다. 프로판 라. 프로필렌

49. 고압가스안전관리법령에 따라 "상용의 온도에서 압력이 1MPa 이상이 되는 압축가스로서 실제로 그 압력이 1MPa 이상이 되는 경우에는 고압가스에 해당한다." 여기에서 압력은 어떠한 압력을 말하는가?  
 가. 대기압 나. 게이지압력  
 다. 절대압력 라. 진공압력
50. 비중병의 무게가 비었을 때는 0.2kg 이고, 액체로 충만 되어 있을 때에는 0.8kg 이었다. 액체의 체적이 0.4L 이라면 비중량(kg/m<sup>3</sup>)은 얼마인가?  
 가. 120 나. 150  
 다. 1200 라. 1500
51. 가스를 그대로 대기 중에 분출시켜 연소에 필요한 공기를 전부 불꽃의 주변에서 취하는 연소방식은?  
 가. 적화식 나. 분젠식  
 다. 세미분젠식 라. 전1차공기식
52. 천연가스(NG)를 공급하는 도시가스의 주요 특성이 아닌 것은?  
 가. 공기보다 가볍다.  
 나. 메탄이 주성분이다.  
 다. 발전용, 일반공업용 연료로도 널리 사용한다.  
 라. LPG보다 발열량이 높아 최근 사용량이 급격히 많아 졌다.
53. 다음 중 엔트로피의 단위는?  
 가. kcal/h 나. kcal/kg  
 다. kcal/kg·m 라. kcal/kg·K
54. 압력에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 절대압력=게이지압력 + 대기압이다.  
 나. 절대압력=대기압 + 진공압이다.  
 다. 대기압은 진공압보다 낮다.  
 라. 1atm은 1033.2kg/m<sup>2</sup>이다.
55. 수분이 존재할 때 일반 강재를 부식시키는 가스는?  
 가. 황화수소 나. 수소  
 다. 일산화탄소 라. 질소
56. 브로민화수소의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 독성가스이다.  
 나. 기체는 공기보다 가볍다.  
 다. 유기물 등과 격렬하게 반응한다.  
 라. 가열 시 폭발 위험성이 있다.
57. 증기압이 낮고 비점이 높은 가스는 기화가 쉽게 되지 않는다. 다음 가스 중 기화가 가장 안 되는 가스는?  
 가. CH<sub>4</sub> 나. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>  
 다. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> 라. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>
58. 절대온도 40K를 랭킨온도로 환산하면 몇 °R 인가?  
 가. 36 나. 54  
 다. 72 라. 90
59. 도시가스에 사용되는 부취제 중 DMS의 냄새는?  
 가. 석탄가스 냄새 나. 마늘 냄새  
 다. 양파 썩는 냄새 라. 암모니아 냄새
60. 0°C, 1atm인 표준상태에서 공기와의 같은 부피에 대한 무게비를 무엇이라고 하는가?  
 가. 비중 나. 비체적  
 다. 밀도 라. 비열