

**가스기능사 필기 기출문제 (2011년 10월 9일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**【1과목】**  
가스안전관리 (30문제)

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

**【2과목】**  
가스장치맞기기 (15문제)

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

**【3과목】**  
가스일반 (15문제)

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

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

【오답 및 오타 문의】 건시시스템([gunsys.com](http://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. 고압가스 제조설비에서 누출된 가스의 확산을 방지할 수 있는 제해조치를 하여야 하는 가스가 아닌 것은?  
 가. 황화수소                      나. 시안화수소  
 다. 아황산가스                    라. 탄산가스
2. 고압가스 제조장치의 취급에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 압력계의 밸브를 천천히 연다.  
 나. 액화가스를 탱크에 처음 충전할 때에는 천천히 충전한다.  
 다. 안전밸브는 천천히 작동한다.  
 라. 제조장치의 압력을 상승시킬 때 천천히 상승시킨다.
3. 재충전 금지용기의 안전을 확보하기 위한 기준으로 틀린 것은?  
 가. 용기와 용기부속품을 분리할 수 있는 구조로 한다.  
 나. 최고충전압력이 22.5MPa 이하이고 내용적이 25L 이하로 한다.  
 다. 납붙임 부분은 용기 몸체 두께의 4배 이상의 길이로 한다.  
 라. 최고충전압력이 3.5MPa 이상인 경우에는 내용적이 5L 이하로 한다.
4. 다음 특정설비 중 재검사 대상에서 제외되는 것이 아닌 것은?  
 가. 역화방지장치                  나. 자동차용 가스 자동주입기  
 다. 차량에 고정된 탱크          라. 독성가스 배관용 밸브
5. 공기 중에서의 폭발범위가 가장 넓은 가스는?  
 가. 황화수소                      나. 암모니아  
 다. 산화에틸렌                  라. 프로판
6. 다음 중 용기의 도색이 백색인 가스는? (단, 의료용 가스용기를 제외한다.)  
 가. 액화염소                      나. 질소  
 다. 산소                              라. 액화암모니아
7. LPG가 충전된 납붙임 또는 접합용기는 얼마의 온도에서 가스 누출시험을 할 수 있는 온수시험탱크를 갖추어야 하는가?  
 가. 20 ~ 32°C                    나. 35 ~ 45°C  
 다. 46 ~ 50°C                    라. 60 ~ 80°C
8. 포스겐의 취급 방법에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 포스겐을 함유한 폐기액은 산성물질로 충분히 처리한 후 처분한다.  
 나. 취급 시에는 반드시 방독마스크를 착용한다.  
 다. 환기시설을 갖추어 작업한다.  
 라. 누출 시 용기가 부식되는 원인이 되므로 약간의 누출에도 주의한다.
9. 독성가스용 가스누출검지경보장치의 경보농도 설정치는 얼마 이하로 정해져 있는가?  
 가. ±5%                            나. ±10%  
 다. ±25%                          라. ±30%
10. 도시가스시설 설치 시 일부공정 시공감리 대상이 아닌 것은?  
 가. 일반도시가스사업자의 배관  
 나. 가스도매사업자의 가스공급시설  
 다. 일반도시가스사업자의 배관(부속시설 포함)이외의 가스공급시설  
 라. 시공감리의 대상이 되는 사용자 공급관

11. 고압가스 배관을 도로에 매설하는 경우에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 원칙적으로 자동차 등의 하중의 영향이 적은 곳에 매설한다.  
 나. 배관의 외면으로부터 도로의 경계까지 1m 이상의 수평거리를 유지한다.  
 다. 배관은 그 외면으로부터 도로 밑의 다른 시설물과 0.6m 이상의 거리를 유지한다.  
 라. 시가지의 도로 밑에 배관을 설치하는 경우 보호판을 배관의 정상부로부터 30cm 이상 떨어진 그 배관의 직상부에 설치한다.
12. 가연성가스 제조 공장에서 착화의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 정전기  
 나. 베릴륨 합금제 공구에 의한 충격  
 다. 사용 촉매의 접촉 작용  
 라. 밸브의 급격한 조작
13. 일산화탄소에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 공기보다 가볍고 무색, 무취이다.  
 나. 산화성이 매우 강한 기체이다.  
 다. 독성이 강하고 공기 중에서 잘 연소한다.  
 라. 철족의 금속과 반응하여 금속카르보닐을 생성한다.
14. 이상기체 1mol 이 100°C, 100기압에서 0.1기압으로 등온가역적으로 팽창할 때 흡수되는 최대 열량은 약 몇 cal인가? (단, 기체상수는 1.987cal/mol·K 이다.)  
 가. 5020                            나. 5080  
 다. 5120                            라. 5190
15. 고압가스 용기 제조의 시설기준에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 용기 동판의 최대두께와 최소두께와의 차이는 평균두께의 20% 이하로 한다.  
 나. 초저온 용기는 오스테나이트계 스테인리스강 또는 알루미늄합금으로 제조한다.  
 다. 아세틸렌용기에 충전하는 다공질물은 다공도가 72% 이상 95% 미만으로 한다.  
 라. 용기에는 프로텍터 또는 캡을 고정식 또는 체인식으로 부착한다.
16. 도시가스 누출 시 폭발사고를 예방하기 위하여 냄새가 나는 물질인 부취제를 혼합시킨다. 이 때 부취제의 공기 중 혼합비율의 용량은?  
 가. 1/1000                          나. 1/2000  
 다. 1/3000                          라. 1/5000
17. 다음 고압가스 압축작업 중 작업을 즉시 중단해야 하는 경우가 아닌 것은?  
 가. 아세틸렌 중 산소용량이 전용량의 2% 이상의 것  
 나. 산소 중 가연성가스(아세틸렌, 에틸렌 및 수소를 제외한다.)의 용량이 전용량의 4% 이상의 것  
 다. 산소 중 아세틸렌, 에틸렌 및 수소의 용량합계가 전용량의 2% 이상인 것  
 라. 시안화수소 중 산소용량이 전용량의 2% 이상의 것

18. 다음 중 가스의 폭발범위가 틀린 것은?  
 가. 수소 : 4~75%      나. 아세틸렌 : 2.5~81%  
 다. 메탄 : 2.1~9.3%      라. 일산화탄소 : 12.5~74%
19. 액화석유가스 저장탱크의 저장능력 산정 시 저장능력은 몇 °C에서의 액비중을 기준으로 계산하는가?  
 가. 0      나. 15  
 다. 25      라. 40
20. 이동식 압축도시가스자동차 시설기준에서 처리설비, 이동충전 차량 및 충전 설비의 외면으로부터 화기를 취급하는 장소까지 몇 m 이상의 우회거리를 유지하여야 하는가?  
 가. 5m      나. 8m  
 다. 12m      라. 20m
21. 고압가스를 운반하는 차량의 경계표지 크기의 가로 치수는 차체 폭의 몇 % 이상으로 하여야 하는가?  
 가. 10%      나. 20%  
 다. 30%      라. 50%
22. 독성가스를 운반하는 차량에 반드시 갖추어야 할 용구나 물품에 해당되지 않는 것은?  
 가. 방독면      나. 제독제  
 다. 고무장갑      라. 소화장비
23. 아세틸렌에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 액체 아세틸렌은 비교적 안정하다.  
 나. 접촉적으로 수소화하면 에틸렌, 에탄이 된다.  
 다. 압축하면 탄소와 수소로 자기분해한다.  
 라. 구리 등의 금속과 화합 시 금속아세틸라이드를 생성한다.
24. 프로판 가스의 위험도(H)는 약 얼마인가?  
 가. 2.2      나. 3.3  
 다. 9.5      라. 17.7
25. 고압가스 일반제조시설에서 저장탱크를 지상에 설치한 경우 다음 중 방류독을 설치하여야 하는 것은?  
 가. 액화산소 저장능력 900톤  
 나. 염소 저장능력 4톤  
 다. 암모니아 저장능력 10톤  
 라. 액화질소 저장능력 1000톤
26. 용기의 재검사 주기에 대한 기준으로 틀린 것은?  
 가. 용접용기로서 신규검사 후 15년 이상 20년 미만인 용기는 2년마다 재검사  
 나. 500L 이상 이음매 없는 용기는 5년마다 재검사  
 다. 저장탱크가 없는 곳에 설치한 기화기는 2년마다 재검사  
 라. 압력용기는 4년마다 재검사
27. 고압가스 저장탱크 2개를 지하에 인접하여 설치하는 경우 상호 간에 유지하여야 할 최소거리의 기준은?  
 가. 0.6m 이상      나. 1m 이상  
 다. 1.2m 이상      라. 1.5m 이상
28. 용기에 표시된 각인 기호 중 연결이 잘못된 것은?  
 가. FT - 최고 충전압력      나. TP - 검사일  
 다. V - 내용적      라. W - 질량

29. 고압가스 운반기준에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 밸브가 돌출한 충전용기는 고정식 프로텍터나 캡을 부착하여 밸브의 손상을 방지한다.  
 나. 충전용기를 차에 실을 때에는 넘어지거나 부딪침 등으로 충격을 받지 않도록 주의하여 취급한다.  
 다. 소방기본법이 정하는 위험물과 충전용기를 동일 차량에 적재 시에는 1m 정도 이격시킨 후 운반한다.  
 라. 염소와 아세틸렌·암모니아 또는 수소는 동일 차량에 적재하여 운반하지 않는다.
30. 일정 압력 20°C에서 체적 1L 의 가스는 40°C에서는 약 몇 L 가 되는가?  
 가. 1.07      나. 1.21  
 다. 1.30      라. 2

**【2과목】 가스장치및기기 (15문제)**

31. 액화가스의 비중이 0.8, 배관 직경이 50mm 이고 유량이 15ton/h일 때 배관내의 평균 유속은 약 몇 m/s 인가?  
 가. 1.80      나. 2.66  
 다. 7.56      라. 8.52
32. 100A용 가스누출 경보차단장치의 차단시간은 얼마 이내 이어야 하는가?  
 가. 20초      나. 30초  
 다. 1분      라. 3분
33. 다음 열전대 중 측정온도가 가장 높은 것은?  
 가. 백금-백금·로듐형      나. 크로멜-알루멜형  
 다. 철-콘스탄탄형      라. 동-콘스탄탄형
34. 초저온 저장탱크의 측정에 많이 사용되며 차압에 의해 액면을 측정하는 액면계는?  
 가. 햄프슨식 액면계      나. 전기저항식 액면계  
 다. 초음파식 액면계      라. 크링카식 액면계
35. 회전식 펌프의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 고점도액에도 사용할 수 있다.  
 나. 토출압력이 낮다.  
 다. 흡입양정이 적다.  
 라. 소음이 크다.
36. 펌프의 유량이 100m<sup>3</sup>/s, 전양정 50m, 효율이 75% 일 때 회전수를 20% 증가시키면 소요 동력은 몇 배가 되는가?  
 가. 1.44      나. 1.73  
 다. 2.36      라. 3.73
37. 다음 중 실측식 가스미터가 아닌 것은?  
 가. 루트식      나. 로터리 피스톤식  
 다. 습식      라. 터빈식
38. 가스 배관 설비에 전단 응력이 일어나는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 파이프의 구배  
 나. 냉간가공의 응력  
 다. 내부압력의 응력  
 라. 열팽창에 의한 응력

39. 부취제 중 황 화합물의 화학적 안전성을 순서대로 바르게 나열한 것은?  
 가. 이황화물 > 메르캡탄 > 환상황화물  
 나. 메르캡탄 > 이황화물 > 환상황화물  
 다. 환상황화물 > 이황화물 > 메르캡탄  
 라. 이황화물 > 환상황화물 > 메르캡탄
40. 다음 가스에 대한 가스 용기의 재질로 적절하지 않은 것은?  
 가. LPG : 탄소강      나. 산소 : 크롬강  
 다. 염소 : 탄소강      라. 아세틸렌 : 구리합금강
41. 진탕형 오토클레이브의 특징이 아닌 것은?  
 가. 가스 누출의 가능성이 없다.  
 나. 고압력에 사용할 수 있고 반응물의 오손이 없다  
 다. 뚜껑판에 뚫어진 구멍에 촉매가 끼여 들어갈 염려가 있다.  
 라. 교반효과가 뛰어나며 교반형에 비하여 효과가 크다.
42. 가스 액화 사이클 중 비점이 점차 낮은 냉매를 사용하여 저비점의 기체를 액화하는 사이클로서 다원 액화 사이클이라고도 하는 것은?  
 가. 클라우드 식 공기액화 사이클  
 나. 캐피자식 공기액화 사이클  
 다. 필립스의 공기액화 사이클  
 라. 캐스케이드식 공기액화 사이클
43. 쉽게 고압이 얻어지고 유량조정 범위가 넓어 LPG충전소에 주로 설치되어 있는 압축기는?  
 가. 스크류압축기      나. 스크롤압축기  
 다. 베인압축기      라. 왕복식압축기
44. 면적 가변식 유량계의 특징이 아닌 것은?  
 가. 소용량 측정이 가능하다.  
 나. 압력손실이 크고 거의 일정하다.  
 다. 유효 측정범위가 넓다.  
 라. 직접 유량을 측정한다.
45. 배관용 보온재의 구비 조건으로 옳지 않은 것은?  
 가. 장시간 사용온도에 견디며, 변질되지 않을 것  
 나. 가공이 균일하고 비중이 적을 것  
 다. 시공이 용이하고 열전도율이 클 것  
 라. 흡습, 흡수성이 적을 것

**【3과목】 가스일반 (15문제)**

46. 이상기체 상태방정식의 R값을 옳게 나타낸 것은?  
 가. 8.314 L·atm/mol·R      나. 0.082 L·atm/mol·K  
 다. 8.314 m<sup>3</sup>·atm/mol·K      라. 0.082 joule/mol·K
47. 다음 중 불연성 가스는?  
 가. CO<sub>2</sub>      나. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>  
 다. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>      라. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
48. 다음 중 가장 높은 압력을 나타내는 것은?  
 가. 101.325 kPa      나. 10.33 mmHg  
 다. 1013 hPa      라. 30.69 psi
49. 1몰의 프로판을 완전 연소시키는데 필요한 산소의 몰수는?  
 가. 3몰      나. 4몰  
 다. 5몰      라. 6몰

50. 도시가스의 제조공정이 아닌 것은?  
 가. 열분해 공정      나. 접촉분해 공정  
 다. 수소화분해 공정      라. 상압증류 공정
51. 표준상태 하에서 증발열이 큰 순서에서 적은 순으로 옳게 나열된 것은?  
 가. NH<sub>3</sub> - LNG - H<sub>2</sub>O - LPG  
 나. NH<sub>3</sub> - LPG - LNG - H<sub>2</sub>O  
 다. H<sub>2</sub>O - NH<sub>3</sub> - LGN - LPG  
 라. H<sub>2</sub>O - LNG - LPG - NH<sub>3</sub>
52. 대기압 하의 공기로부터 순수한 산소를 분리하는데 이용되는 액체산소의 끓는점은 몇 °C인가?  
 가. -140      나. -183  
 다. -196      라. -273
53. 다음 중 임계압력(atm)이 가장 높은 가스는?  
 가. CO      나. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>  
 다. HCN      라. Cl<sub>2</sub>
54. 공기액화분리장치의 폭발원인으로 볼 수 없는 것은?  
 가. 공기취입구로부터 O<sub>2</sub> 혼입  
 나. 공기취입구로부터 C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> 혼입  
 다. 액체 공기 중에 O<sub>3</sub> 혼입  
 라. 공기 중에 있는 NO<sub>2</sub>의 혼입
55. 일정한 압력에서 20°C인 기체의 부피가 2배 되었을 때의 온도는 몇 °C인가?  
 가. 293      나. 313  
 다. 323      라. 486
56. 다음 중 공기보다 가벼운 가스는?  
 가. O<sub>2</sub>      나. SO<sub>2</sub>  
 다. CO      라. CO<sub>2</sub>
57. LNG의 LPG에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. LPG는 대체 천연가스 또는 합성 천연가스를 말한다.  
 나. 액체 상태의 나프타를 LNG라 한다.  
 다. LNG는 각종 석유 가스의 총칭이다.  
 라. LNG는 액화 천연가스를 말한다.
58. 다음 암모니아 제법 중 중압 합성방법이 아닌 것은?  
 가. 카자레법      나. 뉴우데법  
 다. 케미크법      라. 뉴파우더법
59. 아세틸렌(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 가. 시안화수소와 반응 시 아세트알데히드를 생성한다.  
 나. 폭발범위(연소범위)는 약 2.5~81%이다.  
 다. 공기 중에서 연소하면 잘 탄다.  
 라. 무색이고 가연성이다.
60. 천연가스의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 주성분은 메탄이다.  
 나. 독성이 없고 청결한 가스이다.  
 다. 공기보다 무거워 누출 시 바닥에 고인다.  
 라. 발열량은 약 9500~10500kcal/m<sup>3</sup> 정도이다.