

**가스기능사 필기 기출문제 (2010년 3월 28일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**【1과목】**  
가스안전관리 (30문제)

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

**【2과목】**  
가스장치맞기기 (15문제)

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

**【3과목】**  
가스일반 (15문제)

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

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. 아세틸렌의 주된 연소 형식은?  
가. 확산연소                      나. 증발연소  
다. 분해연소                      라. 표면연소
2. 독성가스 제조시설 식별표지의 글씨 색상은? (단, 가스의 명칭은 제외한다.)  
가. 백색                              나. 적색  
다. 황색                              라. 흑색
3. 운전 중의 제조설비에 대한 일일점검 항목이 아닌 것은?  
가. 회전기계의 진동, 이상음, 이상온도상승  
나. 인터록의 작동  
다. 가스설비로부터의 누출  
라. 가스설비의 조업조건의 변동상황
4. 다음 중 상온에서 압축 시 액화되지 않는 가스는?  
가. 염소                              나. 부탄  
다. 메탄                              라. 프로판
5. 처리능력이라 함은 처리설비 또는 감압설비에 의하여 며칠에 처리할 수 있는 가스량을 말하는가?  
가. 1일                              나. 3일  
다. 5일                              라. 7일
6. 배관 내의 상용압력 4MPa인 도시가스 배관의 압력이 상승하여 경보장치의 경보가 울리기 시작하는 압력은?  
가. 4MPa 초과시                      나. 4.2MPa 초과시  
다. 5MPa 초과시                      라. 5.2MPa 초과시
7. 액화가스 충전시설의 정전기 제거조치의 기준으로 옳은 것은?  
가. 탭류, 저장탱크, 열교환기 등은 단독으로 되어 있도록 한다.  
나. 벤트스택은 본딩용 접속으로 접속하여 공동접지 한다.  
다. 접지저항의 총합은 200옴 이하로 한다.  
라. 본딩용 접속선의 단면적은 3mm<sup>2</sup> 이상의 것을 사용한다.
8. 용기에 충전하는 시안화수소의 순도는 몇 % 이상으로 규정되어 있는가?  
가. 90                              나. 95  
다. 98                              라. 99.5
9. 내용적이 300ℓ인 용기에 액화암모니아를 저장하려고 한다. 이 저장설비의 저장능력은 얼마인가? (단, 액화암모니아의 충전점수는 1.86이다.)  
가. 161kg                              나. 232kg  
다. 279kg                              라. 558kg
10. LPG 용기 충전시설에 설치되는 긴급차단장치에 대한 기준으로 틀린 것은?  
가. 저장탱크 외면에서 5m 이상 떨어진 위치에서 조작하는 장치를 설치한다.  
나. 기상 가스배관 중 송출배관에는 반드시 설치한다.  
다. 액상의 가스를 이입하기 위한 배관에는 역류방지밸브로 갈음할 수 있다.  
라. 소형 저장탱크에는 의무적으로 설치할 필요가 없다.
11. 에어졸 제조시설에는 온수시험탱크를 갖추어야 한다. 에어졸 충전용기의 가스누출시험 온수온도의 범위는?  
가. 26°C 이상, 30°C미만              나. 36°C 이상, 40°C미만  
다. 46°C 이상, 50°C미만              라. 56°C 이상, 60°C미만

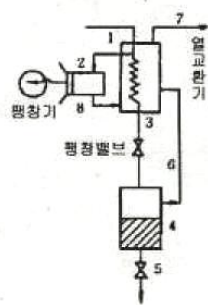
12. 다음 가스 중 위험도가 가장 큰 것은?  
가. 프로판                              나. 일산화탄소  
다. 아세틸렌                              라. 암모니아
13. 어떤 고압설비의 상용압력이 1.6MPa일 때, 이설비의 내압시험 압력은 몇 MPa 이상으로 실시하여야 하는가?  
가. 1.5                              나. 2.0  
다. 2.4                              라. 2.7
14. 다음 중 연소의 3요소에 해당되는 것은?  
가. 공기, 산소공급원, 열              나. 가연물, 산소공급원, 공기  
다. 가연물, 연료, 빛                      라. 가연물, 공기, 점화원
15. 도시가스 배관의 굴착공사 작업에 대한 설명 중 틀린 것은?  
가. 가스 배관과 수평거리 1m 이내에서는 파일박기를 하지 아니한다.  
나. 향타기는 가스배관과 수평거리가 2m 이상 되는 곳에 설치한다.  
다. 가스배관의 주위를 굴착하고자 할 때에는 가스배관의 좌우 1m 이내의 부분은 인력으로 굴착한다.  
라. 줄파기 1일 시공량 결정은 시공속도가 가장 느린 천공작업에 맞추어 결정한다.
16. 다음 독성가스 중 제독제로 물을 사용할 수 없는 것은?  
가. 암모니아                              나. 아황산가스  
다. 염화메탄                              라. 황화수소
17. 인체용 에어졸 제품의 용기에 기재할 사항으로 틀린 것은?  
가. 특정부위에 계속하여 장시간 사용하지 말 것.  
나. 가능한 한 인체에서 10cm 이상 떨어져서 사용할 것.  
다. 온도가 40°C 이상 되는 장소에서 보관하지 말 것.  
라. 불 속에 버리지 말 것.
18. 차량이 통행하기 곤란한 지역의 경우 액화석유가스 충전 용기를 오토바이에 적재하여 운반할 수 있다. 다음 중 오토바이에 적재하여 운반할 수 있는 충전용기 기준에 적합한 것은?  
가. 충전량이 10kg인 충전용기 - 적재 충전용기 2개  
나. 충전량이 13kg인 충전용기 - 적재 충전용기 3개  
다. 충전량이 20kg인 충전용기 - 적재 충전용기 3개  
라. 충전량이 20kg인 충전용기 - 적재 충전용기 4개
19. 도시가스에 대한 설명 중 틀린 것은?  
가. 국내에서 공급하는 대부분의 도시가스는 메탄을 주성분으로 하는 천연가스이다.  
나. 도시가스는 주로 배관을 통하여 수요가에 공급된다.  
다. 도시가스의 원료로 LPG를 사용할 수 있다.  
라. 도시가스는 공기와 혼합만 되면 폭발한다.
20. 일반도시가스 공급시설의 시설기준으로 틀린 것은?  
가. 가스공급 시설을 설치한 곳에는 누출된 가스가 머물지 아니하도록 환기설비를 설치한다.  
나. 공동구 안에는 환기장치를 설치하며 전기설비가 있는 공동구에는 그 전기설비를 방폭구조로 한다.  
다. 저장탱크의 안정장치인 안전밸브나 파열판에는 가스 방출관을 설치한다.  
라. 저장탱크의 안전밸브는 다이어프램식 안전밸브로 한다.
21. 다음 중 냄새로 누출여부를 쉽게 알 수 있는 가스는?  
가. 질소, 이산화탄소                      나. 일산화탄소, 아르곤  
다. 염소, 암모니아                              라. 에탄, 부탄

**[2과목] 가스장치및기기 (15문제)**

22. 고압가스용 재충전금지 용기는 안전성 및 호환성을 확보하기 위하여 일정 치수를 갖는 것으로 하여야 한다. 이에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 납붙임 부분은 용기 몸체 두께의 4배 이상의 길이로 한다.  
 나. 최고충전압력(MPa)의 수치와 내용적(L)의 수치와의 곱이 100 이하로 내려간다.  
 다. 최고충전압력이 35.5MPa 이하이고 내용적이 20리터 이하로 한다.  
 라. 최고충전압력이 3.5MPa 이상인 경우에는 내용적이 5리터 이하로 한다.
23. 도시가스의 배관에 표시하여야 할 사항이 아닌 것은?  
 가. 사용가스명                      나. 최고사용압력  
 다. 가스의 흐름방향                라. 가스공급자명
24. 흡수식 냉동설비의 냉동능력 정의로 올바른 것은?  
 가. 발생기를 가열하는 1시간의 입열량 3천 320kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.  
 나. 발생기를 가열하는 1시간의 입열량 6천 640kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.  
 다. 발생기를 가열하는 24시간의 입열량 3천을 320kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.  
 라. 발생기를 가열하는 24시간의 입열량 6천을 640kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.
25. 고압가스 일반제조시설에서 아세틸렌가스를 용기에 충전하는 경우에 방호벽을 설치하지 않아도 되는 곳은?  
 가. 압축기의 유분리기와 고압건조기 사이  
 나. 압축기와 아세틸렌가스 충전장소 사이  
 다. 압축기와 아세틸렌가스 충전용기 보관장소 사이  
 라. 충전장소와 아세틸렌 충전용주관밸브 조작밸브 사이
26. 습식아세틸렌발생기의 표면온도는 몇 °C 이하를 유지하여야 하는가?  
 가. 70                                      나. 90  
 다. 100                                      라. 110
27. 운전 중인 액화석유가스 충전설비의 작동상황에 대하여 주기적으로 점검하여야 한다. 점검 주기는?  
 가. 1일 1회 이상                      나. 1주일에 1회 이상  
 다. 3월에 1회 이상                      라. 6월에 1회 이상
28. 독성가스의 제독작업에 필요한 보호구 장착 훈련의 주기는?  
 가. 1개월마다 1회 이상  
 나. 2개월마다 1회 이상  
 다. 3개월마다 1회 이상  
 라. 6개월마다 1회 이상
29. 특정설비 재검사 면제대상이 아닌 것은?  
 가. 차량에 고정된 탱크  
 나. 초저온 압력용기  
 다. 역화방지장치  
 라. 독성가스배관용 밸브
30. 내용적 1ℓ 이하의 일회용 용기로서 라이터충전용, 연료가스용 등으로 사용하는 용기는?  
 가. 용접용기  
 나. 이음매 없는 용기  
 다. 접합 또는 납붙임용기  
 라. 용착용기

31. 가연성가스의 제조설비 내에 설치하는 전기기기에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 1종 장소에는 원칙적으로 전기설비를 설치해서는 안 된다.  
 나. 안전증 방폭구조는 전기기기의 불꽃이나 아크를 발생하여 착화원이 될 염려가 있는 부분을 기름 속에 넣는 것이다.  
 다. 2종 장소는 정상 상태에서도 폭발성 분위기가 연속하여 또는 장시간 생성되는 장소를 말한다.  
 라. 가연성가스가 존재할 수 있는 위험장소는 1종 장소, 2종 장소 및 0종 장소로 분류하고 위험장소에서는 방폭형 전기기기를 설치하여야 한다.
32. 발연황산시약을 사용한 오르자트법 또는 브롬시약을 사용한 뷰렛법에 의한 시험에서 순도가 98% 이상이고 질산은 시약을 사용한 정성시험에서 합격한 것을 품질검사기준으로 하는 가스는?  
 가. 시안화수소                              나. 산화에틸렌  
 다. 아세틸렌                                      라. 산소
33. 진탕형 오토클레이브의 특징이 아닌 것은?  
 가. 가스 누출의 가능성이 없다.  
 나. 고압력에 사용할 수 있고 반응물의 오손이 없다.  
 다. 뚜껑에 뚫어진 구멍에 촉매가 끼여 들어갈 염려가 있다.  
 라. 교반효과가 뛰어나며 교반형에 비하여 효과가 크다.
34. 압축기에서 두압이란?  
 가. 흡입 압력이다.  
 나. 증발기내의 압력이다.  
 다. 크랭크 케이스내의 압력이다.  
 라. 피스톤 상부의 압력이다.
35. 저장탱크 및 가스홀더는 가스가 누출되지 않는 구조로 하고 얼마 이상의 가스를 저장하는 것에는 가스방출장치를 설치하는가?  
 가. 1m<sup>3</sup>    나. 1m<sup>3</sup>  
 다. 5m<sup>3</sup>    라. 10m<sup>3</sup>
36. 탱크로리 충전작업 중 작업을 중단해야 하는 경우가 아닌 것은?  
 가. 탱크상부로 충전시                      나. 과충전시  
 다. 가스누출시                                      라. 안전밸브 작동시

37. 다음 [그림]은 무슨 공기 액화장치인가?



- 가. 클라우드식 액화장치    나. 린데식 액화장치  
 다. 캐피자식 액화장치    라. 필립스식 액화장치

38. 암모니아용 부르돈관 압력계의 재료로서 가장 적당한 것은?  
 가. 황동                                      나. 시강  
 다. 청동                                      라. 연강

39. 증기 압축식 냉동기에서 냉매가 순환되는 경로로 옳은 것은?  
 가. 압축기 → 증발기 → 응축기 → 팽창밸브  
 나. 증발기 → 응축기 → 압축기 → 팽창밸브  
 다. 증발기 → 팽창밸브 → 응축기 → 압축기  
 라. 압축기 → 응축기 → 팽창밸브 → 증발기
40. 도시가스배관의 접합방법 중 강관의 접합방법으로 사용하지 않는 것은?  
 가. 나사접합                      나. 용접접합  
 다. 플랜지접합                    라. 압축적합
41. 터보식 펌프로서 비교적 저양정에 적합하며, 효율변화가 비교적 급한 펌프는?  
 가. 원심 펌프                      나. 축류 펌프  
 다. 왕복 펌프                      라. 베인 펌프
42. 연료의 배기가스를 화학적으로 액속에 흡수시켜, 그 용량의 감소로 가스의 농도를 분석하며 3개의 피펫과 1개의 뷰렛, 2개의 수준병으로 구성된 가스분석 방법은?  
 가. 험펠(Hempel)법              나. 오르자트(orsat)법  
 다. 게겔(Gockel)법              라. 직접법(lodimetry)
43. 차압식 유량계의 계측 원리는?  
 가. 베르누이의 정리를 이용  
 나. 피스톤의 회전을 적산  
 다. 전열선의 저항값을 이용  
 라. 전자유도 법칙을 이용
44. 온도계의 선정방법에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 지시 및 기록 등을 쉽게 행할 수 있을 것.  
 나. 견고하고 내구성이 있을 것.  
 다. 취급하기가 쉽고 측정하기 간편할 것.  
 라. 피측온체의 화학반응 등으로 온도계에 영향이 있을 것.
45. 아세틸렌 용기에 충전하는 다공성 물질이 아닌 것은?  
 가. 석면                              나. 목탄  
 다. 폴리에틸렌                    라. 다공성 플라스틱

**[3과목] 가스일반 (15문제)**

46. 다음 중 압력 환산 값을 서로 옳게 나타낸 것은?  
 가.  $1\text{lb}/\text{ft}^2 \approx 0.142\text{kg}/\text{cm}^2$   
 나.  $1\text{kg}/\text{cm}^2 \approx 13.7\text{lb}/\text{in}^2$   
 다.  $1\text{atm} \approx 1033\text{g}/\text{cm}^2$   
 라.  $76\text{cmHg} \approx 1013\text{dyne}/\text{cm}^2$
47. 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
48. 다음 중 유해한 유황 화합물 제거방법에서 건식법에 속하지 않는 것은?  
 가. 활성탄 흡착법  
 나. 산화철 접촉법  
 다. 물리컬러시이브 흡착법  
 라. 시이볼트법

49. 표준 대기압에서 물의 동결(凍結)온도로서 값이 틀린 하나는?  
 가.  $0^\circ\text{F}$                               나.  $0^\circ\text{C}$   
 다.  $273\text{K}$                             라.  $492^\circ\text{R}$
50. 포스겐에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 순수한 것은 무색, 무취의 기체이다.  
 나. 수산화나트륨에 빨리 흡수된다.  
 다. 폭발성과 인화성이 크다.  
 라. 화학식은  $\text{COCl}_2$ 이다.
51. 어떤 액체의 비중이 13.6이다. 액체 표면에서 수직으로 15m 깊이에서의 압력은?  
 가.  $2.04\text{kg}/\text{cm}^2$                       나.  $20.4\text{kg}/\text{cm}^2$   
 다.  $2.04\text{kg}/\text{m}^2$                       라.  $20.4\text{kg}/\text{mm}^2$
52. 아세틸렌의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 분해폭발성이 있는 가스이므로 단독으로 가압하여 충전할 수 없다.  
 나. 염소와 반응하여 염화비닐을 만든다.  
 다. 염화수소와 반응하여 사염화에탄이 생성된다.  
 라. 용점은 약  $82^\circ\text{C}$ 정도이다.
53. 다음 중 냉매로 사용되며 무독성인 기체는?  
 가.  $\text{CCl}_2\text{F}_2$                           나.  $\text{NH}_3$   
 다.  $\text{CO}$                                 라.  $\text{SO}_2$
54. 에틸렌 제조의 원료로 사용되지 않는 것은?  
 가. 나프타                            나. 에탄올  
 다. 프로판                          라. 염화메탄
55. 공기 중 함유량이 큰 것부터 차례로 나열된 것은?  
 가. 네온 > 아르곤 > 헬륨  
 나. 네온 > 헬륨 > 아르곤  
 다. 아르곤 > 네온 > 헬륨  
 라. 아르곤 > 헬륨 > 네온
56. 가열로에서  $20^\circ\text{C}$  물 1,000kg을  $80^\circ\text{C}$  온수로 만들려고 한다. 프로판가스는 약 몇 kg이 필요한가? (단, 가열로의 열효율은 90%이며, 프로판가스의 열량은  $12,000\text{kcal}/\text{kg}$ 이다.)  
 가. 4.6                                나. 5.6  
 다. 6.6                                라. 7.6
57. "기체 혼합물의 전 부피는 동일 온도 및 압력하에서 각 성분 기체의 부분부피의 합과 같다."는 혼합기체의 법칙은?  
 가. Amagat의 법칙                  나. Boyle의 법칙  
 다. Charles의 법칙                  라. Dalton의 법칙
58. 수소와 산소의 비가 얼마일 때 폭발기라고 하는가?  
 가. 2 : 1                                나. 1 : 1  
 다. 1 : 2                                라. 3 : 2
59. 천연가스의 주성분인 메탄( $\text{CH}_4$ )은 kg당  $0^\circ\text{C}$  1기압에서 기체 상태로  $1.4\text{m}^3$ 이며, 이것을 ( ① ) $^\circ\text{C}$ , 1기압으로 액화하면 체적이  $0.0024\text{m}^3$ 으로 되어 약( ② )로 줄어든다. 괄호 ①, ②에 각각 알맞은 것은?  
 가. ①  $-42.1$  ②  $1/600$               나. ①  $-162$  ②  $1/250$   
 다. ①  $-162$  ②  $1/600$               라. ①  $-62$  ②  $1/250$
60. 고체연료인 석탄의 공업분석 항목으로 옳은 것은?  
 가. 탄소                                나. 회분  
 다. 수소                                라. 질소