

**가스기능사 필기 기출문제 (2013년 1월 27일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**【1과목】**  
가스안전관리 (30문제)

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

**【2과목】**  
가스장치맞기기 (15문제)

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

**【3과목】**  
가스일반 (15문제)

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

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. 도시가스 사용시설에서 배관의 호칭지름이 25mm인 배관은 몇 m 간격으로 고정하여야 하는가?  
 가. 1m 마다                      나. 2m 마다  
 다. 3m 마다                      라. 4m 마다

2. 다음은 도시가스사용시설의 월사용예정량을 산출하는 식이다. 이 중 기호 "A"가 의미하는 것은?

$$Q = \frac{[(A \times 240) + (B \times 90)]}{11000}$$

- 가. 월사용예정량  
 나. 산업용으로 사용하는 연소기의 명판에 기재된 가스 소비량의 합계  
 다. 산업용이 아닌 연소기의 명판에 기재된 가스소비량의 합계  
 라. 가정용 연소기의 가스소비량 합계

3. 도시가스사용시설의 가스계량기 설치기준에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 시설 안에서 사용하는 자체 화기를 제외한 화기와 가스계량기와 유지하여야 하는 거리는 3m 이상 이어야 한다.  
 나. 시설 안에서 사용하는 자체 화기를 제외한 화기와 입상관과 유지하여야 하는 거리는 3m 이상 이어야 한다.  
 다. 가스계량기와 단열조치를 하지 아니한 굴뚝과의 거리는 10cm 이상 유지하여야 한다.  
 라. 가스계량기와 전기개폐기와의 거리는 60cm 이상 유지하여야 한다.

4. 도시가스도매사업자가 제조소에 다음 시설을 설치하고자한다. 다음 중 내진 설계를 하지 않아도 되는 시설은?  
 가. 저장능력이 2톤인 지상식 액화천연가스 저장탱크의 지지구조물  
 나. 저장능력이 300m³인 천연가스 저장탱크의 지지구조물  
 다. 처리능력이 10m³인 압축기의 지지구조물  
 라. 처리능력이 15m³인 펌프의 지지구조물

5. 액화석유가스는 공기 중의 혼합비율의 용량이 얼마인 상태에서 감지할 수 있도록 냄새가 나는 물질을 섞어 용기에 충전하여야 하는가?  
 가. 1/10                              나. 1/100  
 다. 1/1000                          라. 1/10000

6. 산소가스 설비의 수리를 위한 저장탱크 내의 산소를 치환 할 때 산소측정기 등으로 치환 결과를 수시로 측정하여 산소의 농도가 원칙적으로 몇 % 이하가 될 때까지 치환하여야 하는가?  
 가. 18%                              나. 20%  
 다. 22%                              라. 24%

7. 용기 밸브 그랜드너트의 6각 모서리에 V형의 흠을 낸 것은 무엇을 표시하기 위한 것인가?  
 가. 원나사임을 표시  
 나. 오른나사임을 표시  
 다. 암나사임을 표시  
 라. 수나사임을 표시

8. LP 가스의 일반적인 성질에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 가. 공기보다 무거워 바닥에 고인다.  
 나. 액의 체적팽창율이 적다.  
 다. 증발잠열이 적다.  
 라. 기화 및 액화가 어렵다.

9. 액화석유가스 또는 도시가스용으로 사용되는 가스용 연화비닐 호스는 그 호스의 안전성, 편리성 및 호환성을 확보하기 위하여 안전지름 치수를 규정하고 있는데 그 치수에 해당하지 않는 것은?  
 가. 4.8mm                              나. 6.3mm  
 다. 9.5mm                              라. 12.7mm

10. 내용적이 300L 인 용기에 액화암모니아를 저장하려고 한다. 이 저장설비의 저장능력은 얼마인가? (단, 액화암모니아의 충전정수는 1.86이다.)  
 가. 161Kg                              나. 232Kg  
 다. 279Kg                              라. 558Kg

11. 다음 중 마찰, 타격 등으로 격렬히 폭발하는 예민한 폭발물 질로써 가장 거리가 먼 것은?  
 가. AgN₂                              나. H₂S  
 다. Ag₂C₂                              라. N₄S₄

12. 최근 시내버스 및 청소차량 연료로 사용되는 CNC 충전소 설계 시 고려하여야 할 사항으로 틀린 것은?  
 가. 압축장치와 충전설비 사이에는 방화벽을 설치한다.  
 나. 충전기에는 90kgf 미만의 힘에서 분리되는 긴급분리 장치를 설치한다.  
 다. 자동차 충전기(디스펜서)의 충전호스 길이는 8m이하로 한다.  
 라. 펌프 주변에는 1개 이상 가스누출검지경보장치를 설치한다.

13. 가스 중 음속보다 화염전파 속도가 큰 경우 충격파가 발생하는데 이 때 가스의 연소 속도로서 옳은 것은?  
 가. 0.3 ~ 100 m/s                      나. 100 ~ 300 m/s  
 다. 700 ~ 800 m/s                      라. 1000 ~ 3500 m/s

14. 고압가스용 용접용기 동판의 최대 두께와 최소 두께와의 차이는?  
 가. 평균두께의 5% 이하  
 나. 평균두께의 10% 이하  
 다. 평균두께의 20% 이하  
 라. 평균두께의 25% 이하

15. 용기의 내용적 40L 에 내압 시험 압력의 수압을 걸었더니 내용적이 40.24L로 증가하였고, 압력을 제거하여 대기압으로 하였더니 용적은 40.02L가 되었다. 이 용기의 항구 증가량과 또 이 용기의 내압시험에 대한 합격여부는?  
 가. 1.6%, 합격                              나. 1.6%, 불합격  
 다. 8.3%, 합격                              라. 8.3%, 불합격

16. 가연성 고압가스 제조소에서 다음 중 착화원인이 될 수 없는 것은?  
 가. 정전기  
 나. 베릴륨 합금제 공구에 의한 타격  
 다. 사용 촉매의 접촉  
 라. 밸브의 급격한 조작

17. 부탄가스용 연소기의 명판에 기재할 사항이 아닌 것은?  
 가. 연소기명                      나. 제조자의 형식호칭  
 다. 연소기 재질                    라. 제조(로트)번호
18. LPG용 압력조정기 중 1단 감압식 저압조정기의 조정압력의 범위는?  
 가. 2.3~3.3kpa  
 나. 2.55~3.3kpa  
 다. 57~83kpa  
 라. 5.0~30kpa 이내에서 제조사가 설정한 기준압력의 ±20%
19. 공기 중에서 폭발 범위가 가장 넓은 가스는?  
 가. 메탄                              나. 프로판  
 다. 에탄                                라. 일산화탄소
20. 다음 중 방류독을 설치하여야 할 기준으로 옳지 않은 것은?  
 가. 저장능력이 5톤 이상 인 독성가스 저장탱크  
 나. 저장능력이 300톤 이상 인 가연성가스 저장탱크  
 다. 저장능력이 100톤 이상 인 액화석유가스 저장탱크  
 라. 저장능력이 1000톤 이상 인 액화산소 저장탱크
21. 다음 중 자연성 가스에 해당되지 않는 것은?  
 가. 염소                                나. 불소  
 다. 이산화질소                    라. 이황화탄소
22. 액화석유가스를 탱크로리로부터 이차 충전할 때 정전기를 제거하는 조치로 접지하는 접지접속의 규격은?  
 가. 5.5mm<sup>2</sup> 이상                    나. 6.7mm<sup>2</sup> 이상  
 다. 9.6mm<sup>2</sup> 이상                    라. 10.5mm<sup>2</sup> 이상
23. 가연성가스, 독성가스 및 산소설비의 수리 시 설비 내의 가스 치환용으로 주로 사용되는 가스는?  
 가. 질소                                나. 수소  
 다. 일산화탄소                    라. 염소
24. 가스누출 자동차단장치의 검지부 설치금지 장소에 해당하지 않는 것은?  
 가. 출입구 부근 등으로서 외부의 기류가 통하는 곳  
 나. 가스가 체류하기 좋은 곳  
 다. 환기구 등 공기가 들어오는 곳으로부터 1.5m 이내의 곳  
 라. 연소기의 폐가스에 접촉하기 쉬운 곳
25. 도시가스계량기와 화기 사이에 유지하여야 하는 거리는?  
 가. 2m 이상                            나. 4m 이상  
 다. 5m 이상                            라. 8m 이상
26. 건축물 안에 매설할 수 없는 도시가스 배관의 재료는?  
 가. 스테인리스강관  
 나. 동관  
 다. 가스용 금속플렉시블호스  
 라. 가스용 탄소강관
27. 저장탱크의 지하설치기준에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 천정, 벽 및 바닥의 두께가 각각 30cm 이상 인 방수 조치를 한 철근콘크리트로 만든 곳에 설치한다.  
 나. 지면으로부터 저장탱크의 정상부까지의 깊이는 1m 이상으로 한다.  
 다. 저장탱크에 설치한 안전밸브에는 지면에서 5m 이상의 높이에 방출구가 있는 가스 방출구가 있는 가스방출관을 설치한다.  
 라. 저장탱크를 매설한 곳의 주위에는 지상에 경계표지를 설치한다.

28. 다음 중 천연가스(LNG)의 주성분은?  
 가. CO                                    나. CH<sub>4</sub>  
 다. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>                                라. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>
29. 독성가스 용기 운반기준에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 차량의 최대 적재량을 초과하여 적재하지 아니한다.  
 나. 충전용기는 자전거나 오토바이에 적재하여 운반하지 아니한다.  
 다. 독성가스 중 가연성가스와 조연성가스는 같은 차량의 적재함으로 운반하지 아니한다.  
 라. 충전용기를 차량에 적재하여 운반할 때에는 적재함에 넘어서지 않게 뒤어서 운반한다.
30. 비등액체팽창증기폭발(BLEVE)이 일어날 가능성이 가장 낮은 곳은?  
 가. LPG 저장탱크                    나. 액화가스 탱크로리  
 다. 천연가스 지구정압기        라. LNG 저장탱크

**【2과목】 가스장치및기기 (15문제)**

31. 주로 탄광 내에서 CH<sub>4</sub>의 발생을 검출하는데 사용되며 청염(푸른 불꽃)의 길이로써 그 농도를 알 수 있는 가스 검지기는?  
 가. 안전등형                            나. 간섭계형  
 다. 열선형                                라. 흡광 광도형
32. 다음 중 저온을 얻는 기본적인 원리는?  
 가. 등압 팽창                            나. 단열 팽창  
 다. 등온 팽창                            라. 등적 팽창
33. 다음 중 용적식 유량계에 해당하는 것은?  
 가. 오리피스 유량계                    나. 플로노즐 유량계  
 다. 벤투리관 유량계                라. 오벌 기어식 유량계
34. 전위측정기로 관대지전위(pipe to soil potential) 측정 시 측정방법으로 적합하지 않는 것은? (단, 기준전극은 포화황사동전극이다.)  
 가. 측정선 말단의 부식부분을 연마 후에 측정한다.  
 나. 전위측정기의(+)는 T/B(EST Box), (-)는 기준전극에 연결한다.  
 다. 콘크리트 등으로 기준전극을 토양에 접지할 수 없을 경우에는 물에 적신 스폰지 등을 사용하여 측정한다.  
 라. 전위측정은 가능한 한 배관에서 먼 위치에서 측정한다.
35. 다이어프램식 압력계의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 정확성이 높다.  
 나. 반응속도가 빠르다.  
 다. 온도에 따른 영향이 적다.  
 라. 미소압력을 측정할 때 유리하다.
36. 염화메탄을 사용하는 배관에 사용하지 못하는 금속은?  
 가. 주강                                    나. 강  
 다. 동합금                                라. 알루미늄 합금
37. 송수량 12000L/min, 전양정 45m인 볼류트 펌프의 회전수를 1000rpm에서 1100rpm으로 변화시킨 경우 펌프의 축동력은 약 몇 PS 인가? (단, 펌프의 효율은 80%)  
 가. 165                                    나. 180  
 다. 200                                    라. 250
38. 염화파라듐지로 검지할 수 있는 가스는?  
 가. 아세틸렌                            나. 황화수소  
 다. 염소                                    라. 일산화탄소

39. 압축기를 이용한 LP가스 이, 충전 작업에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 충전시간이 길다.  
 나. 잔류가스를 회수하기 어렵다.  
 다. 베이퍼록 현상이 일어난다.  
 라. 드레인 현상이 일어난다.
40. 펌프의 실제 송출유량을 Q, 펌프 내부에서의 누설 유량을 ΔQ, 임펠러 속을 지나는 유량을 Q+ΔQ할 때 펌프의 체적효율 (ηv)를 구하는 식은?  
 가.  $\eta_v = Q / (Q + \Delta Q)$   
 나.  $\eta_v = (Q + \Delta Q) / Q$   
 다.  $\eta_v = (Q - \Delta Q) / (Q + \Delta Q)$   
 라.  $\eta_v = (Q + \Delta Q) / (Q - \Delta Q)$
41. 저온장치의 분말진공단열법에서 충전용 분말로 사용되지 않는 것은?  
 가. 펄라이트                      나. 알루미늄분말  
 다. 글라스울                      라. 규조토
42. 어떤 도시가스의 발열량이 15000Kcal/Sm<sup>3</sup>일 때 웨버지수는 얼마인가? (단, 가스의 비중은 0.5로 한다.)  
 가. 12121                      나. 20000  
 다. 21213                      라. 30000
43. 진탄형 오토클레브의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 가스누출의 가능성이 적다.  
 나. 고압력에 사용할 수 있고 반응물의 오손이 적다.  
 다. 장치 전체가 진동하므로 압력계는 본체로부터 떨어져 설치한다.  
 라. 뚜껑판에 뚫어진 구멍에 촉매가 끼어들어갈 염려가 없다.
44. 고압가스용기의 관리에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 충전 용기는 항상 40°C 이하를 유지하도록 한다.  
 나. 충전 용기는 넘어짐 등으로 인한 충격을 방지하는 조치를 하여야 하며 사용한 후에는 밸브를 열어둔다.  
 다. 충전용기 밸브는 서서히 개폐한다.  
 라. 충전 용기 밸브 또는 배관을 가열하는 때에는 열습포나 40°C 이하의 더운물을 사용한다.
45. 가스난방기의 명판에 기재하지 않아도 되는 것은?  
 가. 제조자의 형식호칭(모델번호)  
 나. 제조자명이나 그 약호  
 다. 품질보증기간과 용도  
 라. 열효율

**【3과목】 가스일반 (15문제)**

46. LNG의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 냉열을 이용할 수 있다.  
 나. 천연에서 산출한 천연가스를 약 -162°C까지 냉각하여 액화시킨 것이다.  
 다. LNG는 도시가스, 발전용 이외에 일반 공업용으로도 사용된다.  
 라. LNG로부터 기화한 가스는 부탄이 주성분이다.
47. 완전연소 시 공기량이 가장 많이 필요로 하는 가스는?  
 가. 아세틸렌                      나. 메탄  
 다. 프로판                      라. 부탄

48. 가정용 가스보일러에서 발생하는 가스중독사고 원인으로 배기가스의 어떤 성분에 의하여 주로 발생하는가?  
 가. CH<sub>4</sub>                      나. CO<sub>2</sub>  
 다. CO                      라. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>
49. 다음 중 LP 가스의 일반적인 연소특성이 아닌 것은?  
 가. 연소 시 다량의 공기가 필요하다.  
 나. 발열량이 크다.  
 다. 연소속도가 늦다.  
 라. 착화온도가 낮다.
50. 다음 중 가장 높은 압력은?  
 가. 1atm                      나. 100kPa  
 다. 10mH<sub>2</sub>O                      라. 0.2MPa
51. 100°F를 섭씨온도로 환산하면 약 몇 °C 인가?  
 가. 20.8                      나. 27.8  
 다. 37.8                      라. 50.8
52. 에틸렌(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)의 용도가 아닌 것은?  
 가. 폴리에틸렌의 제조                      나. 산화에틸렌의 원료  
 다. 초산비닐의 제조                      라. 메탄올 합성의 원료
53. 공기 중에 10vol% 존재 시 폭발의 위험성이 없는 가스는?  
 가. CH<sub>3</sub>Br                      나. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>  
 다. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O                      라. H<sub>2</sub>S
54. 산소의 물리적 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 물에 녹지 않으며 액화산소는 담녹색이다.  
 나. 기체, 액체, 고체 모두 자성이 있다.  
 다. 무색, 무취, 무미의 기체이다.  
 라. 강력한 조연성가스로서 자신은 연소하지 않는다.
55. 공기 100kg 중에는 55. 100Kg 산소가 약 몇 Kg 포함되어 있는가?  
 가. 12.3Kg                      나. 23.2Kg  
 다. 31.5Kg                      라. 43.7Kg
56. 다음 중 상온에서 비교적 낮은 압력으로 가장 쉽게 액화되는 가스는?  
 가. CH<sub>4</sub>                      나. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>  
 다. O<sub>2</sub>                      라. H<sub>2</sub>
57. 다음 중 비점이 가장 낮은 것은?  
 가. 수소                      나. 헬륨  
 다. 산소                      라. 네온
58. 물질이 용해, 응고, 증발, 응축 등과 같은 상의 변화를 일으킬 때 발생 또는 흡수하는 열을 무엇이라 하는가?  
 가. 비열                      나. 현열  
 다. 잠열                      라. 반응열식
59. 0°C, 2기압 하에서 1L의 산소와 0°C, 3기압 2L의 질소를 혼합하여 2L로 하면 압력은 몇 기압이 되는가?  
 가. 2기압                      나. 4기압  
 다. 6기압                      라. 8기압
60. 순수한 물 1g을 온도 14.5°C에서 15.4°C 까지 높이는데 필요한 열량을 의미하는 것은?  
 가. 1 cal                      나. 1 BTU  
 다. 1 J                      라. 1 CHU