

**가스기능사 필기 기출문제 (2004년 10월 10일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**【1과목】**

**가스안전관리 (30문제)**

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

**【2과목】**

**가스장치맞기기 (15문제)**

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

**【3과목】**

**가스일반 (15문제)**

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 나  | 다  | 나  | 다  | 다  |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
| 나  | 라  | 가  | 라  | 가  |
| 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 다  | 가  | 가  | 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. 에어졸의 제조는 다음의 기준에 적합한 용기를 사용하여야 한다. 틀린 것은?  
 가. 용기 내용적이 100cm<sup>3</sup>를 초과하는 용기의 재료는 강 또는 경금속을 사용한 것일 것  
 나. 내용적이 80cm<sup>3</sup>를 초과하는 용기는 그 용기의 제조자의 명칭이 명시되어 있을 것  
 다. 내용적이 30cm<sup>3</sup> 이상인 용기는 에어졸의 충전에 재사용하지 아니 할 것  
 라. 금속제의 용기는 그 두께가 0.125mm 이상이고 내용물에 의한 부식을 방지할 수 있는 조치를 할 것
2. 다음은 LPG를 수송할 때 주의 사항을 나타낸 것 이다. 틀리는 것은?  
 가. 운전 중이나 정차 중에도 허가된 장소를 제외하고는 담배를 피워서 안 된다.  
 나. 운전자는 운전기술 외에 LPG의 취급 및 소화기 사용 등에 관한 지식을 가져야 한다.  
 다. 누설됨을 알았을 때는 운행을 중지하지 않고 가까운 경찰서, 소방서에 알린다.  
 라. 주차할 때는 안전한 장소에 주차하며, 종사원은 멀리가지 않는다.
3. 다음 중 분해에 의한 폭발에 해당되지 않는 것은?  
 가. 시안화수소                      나. 아세틸렌  
 다. 히드라진                        라. 산화에틸렌
4. 인화점이 -30°C로 전구 표면이나 증기파이프에 닿기만 해도 발화하는 것은?  
 가. CS<sub>2</sub>                                나. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>  
 다. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>                                라. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>
5. 고압가스 설비에 장치하는 압력계의 최고 눈금은?  
 가. 내압시험 압력의 1배 이상 2배 이하이다.  
 나. 상용압력의 1.5배 이상 2배 이하이다.  
 다. 상용압력의 2배 이상 3배 이하이다.  
 라. 내압시험 압력의 1.5배 이상 2배 이하이다.
6. 고압가스 용기 보관 장소에 충전용기를 보관할 때의 기준으로 적합하지 않은 것은?  
 가. 충전용기와 잔가스용기는 각각 구분하여 용기보관 장소에 놓을 것  
 나. 용기보관 장소의 주위 12m이내에는 화기 또는 인화성 물질이나 발화성 물질을 두지 아니할 것  
 다. 충전 용기는 항상 40°C이하의 온도를 유지하고, 직사광선을 받지 않도록 조치할 것  
 라. 가연성 가스 용기보관 장소에는 방폭형 휴대용 손전등 등의 등화를 휴대하고 들어가지 아니할 것
7. 도시가스의 배관장치를 해저에 설치하는 아래의 기준 중에서 적합하지 않은 것은?  
 가. 배관은 원칙적으로 다른 배관과 교차하지 않을 것  
 나. 배관의 입상부에는 방호 시설물을 설치할 것  
 다. 배관은 원칙적으로 다른 배관과 20m의 수평거리를 유지할 것  
 라. 해저면 밑에 배관을 매설하지 않고 설치하는 경우에는 해저면을 고르게 하여 배관이 해저면에 닿도록 할 것
8. 액체 연료의 연소 시 1차 공기에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 가. 노즐에서 연료와 함께 혼합되어 공급되는 공기  
 나. 연료를 무화할 때 사용하는 공기  
 다. 연소하여 발생한 가스를 완전 연소 시킨 후의 계산상 공기  
 라. 액체연료는 버너에서 공급되는 공기
9. 가연성 가스의 제조설비에서 오조작되거나 정상적인 제조를 할 수 없는 경우에 자동적으로 원재료의 공급을 차단시키는 등 제조 설비내의 제조를 제어할 수 있는 장치는?  
 가. 인터록 기구                      나. 가스누설 자동차단기  
 다. 벤트 스택                        라. 플레어 스택
10. 도시가스 배관 중 관경 15mm인 배관의 고정장치는 몇 m마다 설치해야 하는가?  
 가. 1                                      나. 2  
 다. 3                                      라. 4
11. 다음 중 독성가스의 허용농도가 잘못된 것은?  
 가. CO - 500ppm                    나. F<sub>2</sub> - 0.1ppm  
 다. O<sub>3</sub> - 0.1ppm                    라. HF - 3ppm
12. 가정용 액화 석유가스(LPG)연소 기구의 부근에서 가스가 새어 나올 때의 적절한 조치 방법은?  
 가. 용기를 안전한 장소로 옮긴다.  
 나. 용기의 메인 밸브를 즉시 잠근다.  
 다. 물을 뿌려서 가스를 용해시킨다.  
 라. 방의 창문을 닫고 가스가 다른 곳으로 새어 나가지 않도록 한다.
13. 액화 부탄 50kg을 충전하기 위한 용기의 내용적은 몇 ℓ인가? (단, C=2.05이다.)  
 가. 102.5                                나. 70  
 다. 40                                      라. 27.
14. 다음 중 당해 설비내의 압력이 상용압력을 초과할 경우 즉시, 사용압력 이하로 되돌릴 수 있는 안전장치의 종류에 해당하지 않는 것은?  
 가. 안전밸브                        나. 감압밸브  
 다. 바이패스밸브                    라. 파열판
15. 액화 석유가스 용기에 가장 적합한 안전밸브는?  
 가. 가용전식                        나. 스프링식  
 다. 중추식                              라. 파열판식
16. 아세틸렌 용기충전에 관한 내용으로 틀린 것은?  
 가. 용기의 총질량(TW)은 용기질량에 다공물질량, 밸브질량, 용제질량을 합한 질량이다.  
 나. 충전 후 약 24시간동안 정치시킨 후 출하하는 것이 좋다.  
 다. 충전은 가급적 단시간 내에 규정된 양을 충전하는 것이 좋다.  
 라. 충전라인의 압력계를 2.5MPa 이하가 되도록 해야 한다.
17. 액화석유가스 저장능력이 몇 Kg 이상인 고속도로 휴게소에는 소형 저장탱크를 설치해야 하는가?  
 가. 500Kg                                나. 1000Kg  
 다. 1500Kg                              라. 2000Kg
18. 도시가스배관을 시가지외의 도로, 산지, 농지 등에 매설하는 경우 표지판의 바탕색과 글씨 색은?  
 가. 황색, 검정색                    나. 흰색, 검정색  
 다. 흰색, 빨강색                    라. 검정색, 흰색
19. 특정 제조시설에서 안전구역내의 고압가스설비는 그 외면으로부터 다른 안전구역내의 고압가스 설비와 몇 m 이상의 거리를 유지해야 하는가?  
 가. 10m                                    나. 20m  
 다. 30m                                    라. 40m

20. 가연성가스와 동일차량에 적재하여 운반할 경우 충전용기의 밸브가 서로 마주보지 않도록 적재해야 할 가스는?  
 가. 수소 나. 산소  
 다. 질소 라. 알곤
21. 산소의 처리설비로서 1일 처리능력 35,000m<sup>3</sup>이다. 전용공업지역이 아닌 지역일 경우 처리설비 외면과 사업소밖에 있는 병원과는 몇 m 이상 안전거리를 유지하여야 하는가?  
 가. 16m 나. 17m  
 다. 18m 라. 20m
22. 고압가스 운반책임자를 꼭 동승하여야 하는 경우이다. 잘못된 것은?  
 가. 압축가스인 수소 500m<sup>3</sup>를 적재하여 운반할 경우  
 나. 압축가스인 산소 800m<sup>3</sup>를 적재하여 운반할 경우  
 다. 액화석유가스를 충전한 납불임 용기 1000kg을 적재하여 운반하는 경우  
 라. 액화천연가스를 충전한 탱크로리로서 3000kg을 적재하여 운반하는 경우
23. 다음 경계표시를 설명한 것 중 틀린 것은?  
 가. 사업소의 경계표시는 당해 사업소의 출입구등 외부에서 보기 쉬운 곳에 게시한다.  
 나. 가스의 성질에 따라 "연"자 또는 "독"자를 표시하고, 충전용기 및 그 밖의 용기의 보관 장소는 구분한다.  
 다. 운반차량의 경계표시는 차량의 앞뒤에서 볼 수 있도록 적색글씨로 "위험 고압가스"라 표시한다.  
 라. 도시가스 배관을 철도부지내 배관 시 1000M 이하의 간격으로 배관의 표시판을 설치하여야 한다.
24. 관의 구부러진 부분의 접합에 사용되는 것은?  
 가. 니플 나. 캡  
 다. 유니온 라. 엘보
25. 가연성 가스의 공기 중 폭발범위가 가장 넓은 것은?  
 가. 프로판 나. 아세틸렌  
 다. 부탄 라. 메탄
26. 다음 중 폭굉이란 용어의 해석 중 적합한 것은?  
 가. 가스중의 폭발 속도보다 음속이 큰 경우로 파면선단에 충격파라고 하는 숫구치는 압력파가 생겨 격렬한 파괴작용을 일으키는 현상  
 나. 가스중의 음속보다 폭발속도가 큰 경우로 파면선단에 충격파라고하는 숫구치는 압력파가 생겨 격렬한 파괴작용을 일으키는 현상  
 다. 가스중의 음속보다 화염전파속도가 큰 경우로 파면선단에 충격파라고 하는 숫구치는 압력파가 생겨 격렬한 파괴작용을 일으키는 현상  
 라. 가스중의 화염전파속도보다 음속이 큰 경우로 파면선단에 충격파라고하는 숫구치는 압력파가 생겨 격렬한 파괴작용을 일으키는 현상
27. 용기종류별 부속품 기호가 틀리는 것은?  
 가. AG : 아세틸렌가스를 충전하는 용기의 부속품  
 나. PG : 압축가스를 충전하는 용기의 부속품  
 다. LPG : 액화석유가스를 충전하는 용기의 부속품  
 라. TL : 초저온용기 및 저온용기의 부속품
28. 다음 가스 누설 시 가장 위험성이 큰 가스는?  
 가. 수소 나. 아세틸렌  
 다. 프로판 라. 산화에틸렌

29. 다음은 액화 석유가스의 저장소에 관한 시설 및 기술기준에 관한 설명으로 적합하지 아니한 것은?  
 가. 지표면 아래의 장소에는 용기를 보관하지 아니한다.  
 나. 저장설비에 등화를 휴대하고 출입 시는 일반 등화를 휴대해야 한다.  
 다. 파렛트에 넣어 집적된 용기의 높이는 5m 이하로 한다.  
 라. 용기보관 바닥으로부터 3m이내의 도랑이 있을 경우에는 방수재료를 이중 복개한다.
30. 다음 기술 중 금속재료에 대한 가스의 작용에 대하여 올바른 것은?  
 가. 수분을 함유한 염소는 상온에서도 철과 반응하지 않으므로 철강의 고압용기에 넣을 수 있다.  
 나. 아세틸렌은 강과 직접 반응하여 폭발성 아세틸리드를 생성한다.  
 다. 일산화탄소는 철족의 금속과 반응하여 금속카아보닐을 생성한다.  
 라. 수소는 저온, 저압하에서 질소와 반응하여 암모니아를 생성한다.

**【2과목】 가스장치및기기 (15문제)**

31. 다음은 고압가스 제조장치의 재료에 관한 사항이다. 이 중 틀린 것은?  
 가. 암모니아 합성탑 내통의 재료로서는 18-8 스테인레스강을 사용한다.  
 나. 아세틸렌은 동족(銅族)의 금속과 반응하여 금속 아세틸라이드를 생성한다.  
 다. 상온건조 상태의 염소가스에 대하여는 보통강을 사용한다.  
 라. 탄소강의 충격치는 -30°에서 거의 0으로 되며 이 성질은 탄소강의 탄소함유량에 따라 현저하게 변한다.
32. 액화가스 충전에는 액펌프와 압축기가 사용될 수 있다. 이때 압축기를 사용하는 경우의 특징이 아닌 것은?  
 가. 충전시간이 짧다.  
 나. 베이프록 등으로 운전상 지장이 일어나기 쉽다.  
 다. 재액화 현상이 일어난다.  
 라. 잔가스의 회수가 가능하다.
33. 강관의 녹을 방지하기 위해 페인트를 칠하기 전에 먼저 사용되는 도료는?  
 가. 알루미늄 도료 나. 산화철 도료  
 다. 합성수지 도료 라. 광명단 도료
34. 저장탱크 내부의 압력이 외부의 압력보다 낮아져 탱크의 파괴를 방지하기 위한 설비와 관계없는 것은?  
 가. 압력계 나. 진공 안전밸브  
 다. 압력경보설비 라. 벤트스택
35. 공기를 압축하여 냉각시키면 액화되는데, 비점차이에 의한 액화 분리에 관한 설명이 옳은 것은?  
 가. 산소가 먼저 액화된다.  
 나. 질소가 먼저 액화된다.  
 다. 산소와 질소가 동시에 액화된다.  
 라. 산소와 질소는 분리 액화되지 않는다.
36. 저온장치 내부에서 수분과 탄산가스가 존재 되었을 때 미치는 영향 중 옳은 것은?  
 가. 얼음 및 드라이아이스가 생성된다.  
 나. 수분은 윤활제로서 역할을 한다.  
 다. 가연성 가스가 침입될 시 안정제가 된다.  
 라. 오존이 들어오면 중화시킨다.

37. 고압가스 매설관의 부식에 대한 전기방식에 있어서 외부전원법의 장점이 아닌 것은?  
 가. 전극의 소모가 적어서 관리가 용이하다.  
 나. 전압, 전류의 조정이 용이하다.  
 다. 전식에 대해서도 방식이 가능하다.  
 라. 과방식의 염려가 없다.
38. 다음 유량계 중 직접 유량계에 속하는 것은?  
 가. 피토우관 나. 벤투리미터  
 다. 습식 가스미터 라. 오리피스
39. 부식성 유체나 고점도의 유체 및 소량의 유체 측정에 가장 적합한 유량계는?  
 가. 차압식 유량계 나. 면적식 유량계  
 다. 용적식 유량계 라. 유속식 유량계
40. 다공물질의 용적이 150m<sup>3</sup>이며 아세톤 침윤 잔용적이 30m<sup>3</sup>일 때의 다공도는 몇 % 인가?  
 가. 30 나. 40  
 다. 80 라. 120
41. 고압식 액체산소분리 장치의 원료공기에 대한 기술 중 틀리는 것은?  
 가. 탄산가스가 제거된 후 압축기에서 압축된다.  
 나. 압축된 원료공기는 예냉기에서 나온 질소가스와 열교환하여 냉각된다.  
 다. 건조기에서 수분이 제거된 후에는 팽창기와 정류탑의 하부로 열교환하며 들어간다.  
 라. 압축기로 압축한 후 물로 냉각한 다음 축냉기에 보내진다.
42. LP가스를 자동차용 연료로 사용 시 장, 단점이다. 다음 중 틀린 것은?  
 가. 배기가스에는 독성이 적다  
 나. 발열량이 높고 완전연소하기 쉽다  
 다. 기관의 부식 마모가 적다  
 라. 시동 시 급가속이 용이하다
43. 급배기 방식에 따른 연소기구 중 실내에서 연소용 공기를 흡입하여 실내로 방출하는 방식은?  
 가. 개방형 나. 옥외 방출형  
 다. 밀폐형 라. 반밀폐형
44. 프로판(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)의 비중이 1.5이고 입상관의 높이가 25[m]일 때 압력손실은 얼마인가?  
 가. 13.4 [mmAq] 나. 16.2 [mmAq]  
 다. 19.2 [mmAq] 라. 22.4 [mmAq]
45. 다음은 압력계의 특징을 설명한 것이다. 틀린 것은?  
 가. 자유 피스톤식 압력계는 브로돈관 압력계의 눈금교정에 사용한다.  
 나. 브로돈관 압력계는 고압장치에 많이 사용되며 1차 압력계이다.  
 다. 다이어프램 압력계는 부식성 유체의 측정에 알맞다.  
 라. 피에조 전기 압력계는 가스폭발이나 급속한 압력변화를 측정하는데 유효하다.
46. 다음은 산소(O<sub>2</sub>)에 대하여 설명한 것이다. 틀린 것은?  
 가. 무색, 무취의 기체이며, 물에는 약간 녹는다.  
 나. 가연성 가스이나 그 자신은 연소하지 않는다.  
 다. 용기의 도색은 일반 공업용이 녹색, 의료용이 백색이다.  
 라. 용기는 탄소강으로 무게목 용기이다.
47. 다음은 메탄의 성질이다. 틀리는 것은?  
 가. 염소와 반응 시키면 염소 화합물을 만든다.  
 나. 무색, 무취의 기체로 잘 연소한다.  
 다. 무극성이며 물에 대한 용해도가 크다.  
 라. 고온에서 수증기 또는 산소를 반응 시키면 일산화탄소와 수소를 생성한다.
48. 다음 중 CO<sub>2</sub>의 용도에 해당되는 것들로 짝지어진 것은?  
 가. 청량음료수 제조, 살균제  
 나. 소화제, 청량음료수 제조  
 다. 살균제, 소화제  
 라. 냉각제, 살균제
49. 유리병에 보관해서는 안 되는 가스는?  
 가. O<sub>2</sub> 나. Cl<sub>2</sub>  
 다. HF 라. Xe
50. 다음 압력의 단위가 아닌 것은?  
 가. Torr 나. mmHg  
 다. dyne.cm 라. PSI
51. 액화 석유가스의 주성분에 해당하지 않는 것은?  
 가. 부탄 나. 헵탄  
 다. 프로판 라. 프로필렌
52. 표준대기압에 해당되지 않는 것은?  
 가. 760mmHg 나. 10332.2mmH<sub>2</sub>O  
 다. 1.013bar 라. 14.2psi
53. 완전진공을 0으로 하여 측정한 압력을 무엇이라고 하는가?  
 가. 절대압력 나. 게이지 압력  
 다. 표준대기압 라. 진공압력
54. 다음 중 독성가스는 어느 것인가?  
 가. N<sub>2</sub> 나. O<sub>2</sub>  
 다. H<sub>2</sub> 라. Cl<sub>2</sub>
55. 다음 중 가연성 가스 취급 장소에서 사용 가능한 방폭공구가 아닌 것은?  
 가. 알루미늄 합금공구 나. 베릴륨 합금공구  
 다. 고무공구 라. 나무공구
56. 10g의 산소(이상기체라고 가정)는 100°C 740mmHg에서는 몇 l의 용적을 차지하겠는가?  
 가. 3.47 나. 4.64  
 다. 9.83 라. 2.92.
57. 고온 고압에서 질화작용과 수소취화 작용이 일어나는 가스는?  
 가. NH<sub>3</sub> 나. SO<sub>2</sub>  
 다. Cl<sub>2</sub> 라. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.
58. 다음 중 밀도가 가장 큰 가스는?  
 가. 프레온 나. 부탄  
 다. 수소 라. 암모니아
59. 고압장치에 부착된 온도계가 86°F를 나타내고 있다. 이것을 절대온도로 환산하면 몇 K 인가?  
 가. 203 나. 303  
 다. 359 라. 546.
60. 비점을 -162°C까지 냉각 액화한 초저온 가스로 불순물을 전연 함유하지 않는 도시가스의 원료는?  
 가. 액화천연가스 나. 액화석유가스  
 다. off가스 라. 나프타

**[3과목] 가스일반 (15문제)**