

가스기능사 필기 기출문제 (2012년 7월 22일 시행) 재구성 모의고사 답안

【1과목】
가스안전관리 (30문제)

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

【2과목】
가스장치맞기기 (15문제)

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

【3과목】
가스일반 (15문제)

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

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. 안전관리자가 상주하는 사무소와 현장사무소와의 사이 또는 현장사무소 상호간 신속히 통보할 수 있도록 통신시설을 갖추어야 하는데 이에 해당되지 않는 것은?
가. 구내방송설비 나. 메가폰
다. 인터폰 라. 페이지설비
2. 1몰의 아세틸렌가스를 완전연소하기 위하여 몇 몰의 산소가 필요한가?
가. 1몰 나. 1.5몰
다. 2.5몰 라. 3몰
3. 고압가스의 용어에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 액화가스란 가압, 냉각 등의 방법에 의하여 액체상태로 되어 있는 것으로서 대기압에서의 끓는점이 섭씨 40도 이하 또는 상용의 온도 이하인 것을 말한다.
나. 독성가스란 공기 중에 일정량이 존재하는 경우 인체에 유해한 독성을 가진 가스로서 허용농도가 100만분의 2000 이하인 가스를 말한다.
다. 초저온저장탱크라 함은 섭씨 영하 50도 이하의 액화가스를 저장하기 위한 저장탱크로서 단열재로 씌우거나 냉동설비로 냉각하는 등의 방법으로 저장탱크 내의 가스온도가 상용의 온도를 초과하지 아니하도록 한 것을 말한다.
라. 가연성가스라 함은 공기 중에서 연소하는 가스로서 폭발한계의 하한이 10% 이하인 것과 폭발한계의 상한과 하한의 차가 20% 이상인 것을 말한다.
4. 고압가스안전관리법에서 정하고 있는 특수고압가스에 해당되지 않는 것은?
가. 아세틸렌 나. 포스핀
다. 압축모노실란 라. 디실란
5. 다음 중 동일차량에 적재하여 운반할 수 없는 경우는?
가. 산소와 질소 나. 질소와 탄산가스
다. 탄산가스와 아세틸렌 라. 염소와 아세틸렌
6. 천연가스 지하 매설 배관의 퍼지용으로 주로 사용되는 가스는?
가. N₂ 나. Cl₂
다. H₂ 라. O₂
7. 독성가스 제조시설 식별표지의 글씨 색상은? (단, 가스의 명칭은 제외한다.)
가. 백색 나. 적색
다. 황색 라. 흑색
8. 다음 중 폭발성이 예민하므로 마찰 타격으로 격렬히 폭발하는 물질에 해당되지 않는 것은?
가. 메틸아민 나. 유화질소
다. 아세틸라이드 라. 염화질소
9. 고압가스를 제조하는 경우 가스를 압축해서는 아니 되는 경우에 해당하지 않는 것은?
가. 가스연가스(아세틸렌, 에틸렌 및 수소 제외) 중 산소량이 전체용량의 4% 이상인 것
나. 산소 중의 가연성가스의 용량이 전체 용량의 4% 이상인 것
다. 아세틸렌, 에틸렌 또는 수소 중의 산소용량이 전체 용량의 2% 이상인 것
라. 산소 중의 아세틸렌, 에틸렌 및 수소의 용량 합계가 전체용량의 4% 이상인 것

10. 지하에 설치하는 지역정압기에서 시설의 조작을 안전하고 확실하게 하기 위하여 필요한 조명도는 얼마를 확보하여야 하는가?
가. 100룩스 나. 150룩스
다. 200룩스 라. 250룩스
11. 공기 중에서의 폭발 하한값이 가장 낮은 가스는?
가. 황화수소 나. 암모니아
다. 산화에틸렌 라. 프로판
12. 가스도매사업의 가스공급시설 중 배관을 지하에 매설할 때의 기준으로 틀린 것은?
가. 배관은 그 외면으로부터 수평거리로 건축물까지 1.0m 이상을 유지한다.
나. 배관은 그 외면으로부터 지하의 다른 시설물과 0.3m 이상의 거리를 유지한다.
다. 배관을 산과 들에 매설할 때는 지표면으로부터 배관의 외면까지의 매설깊이를 1m 이상으로 한다.
라. 배관은 지반 동결로 손상을 받지 아니하는 깊이로 매설한다.
13. 아세틸렌을 용기에 충전하는 때에 사용하는 다공물질에 대한 설명으로 옳은 것은?
가. 다공도가 55% 이상 75% 미만의 석회를 고루 채운다.
나. 다공도가 65% 이상 82% 미만의 목탄을 고루 채운다.
다. 다공도가 75% 이상 92% 미만의 구조토를 고루 채운다.
라. 다공도가 95% 이상인 다공성 플라스틱을 고루 채운다.
14. 고압가스안전관리법에서 정하고 있는 보호시설이 아닌 것은?
가. 의원 나. 학원
다. 가설건축물 라. 주택
15. 다음 가스폭발의 위험성 평가기법 중 정량적 평가 방법은?
가. HAZOP(위험성운전 분석기법)
나. FTA(결함수 분석기법)
다. Check List법
라. WHAT-IF(사고예상질문 분석기법)
16. 도시가스사업법령에 따른 안전관리자의 종류에 포함되지 않는 것은?
가. 안전관리 총괄자 나. 안전관리 책임자
다. 안전관리 부책임자 라. 안전점검원
17. 독성가스 배관은 2중관 구조로 하여야 한다. 이때 외층관 내경은 내층관 외경의 몇 배 이상을 표준으로 하는가?
가. 1.2 나. 1.5
다. 2 라. 2.5
18. 액화석유가스 충전사업자의 영업소에 설치하는 용기저장소 용기보관실 면적의 기준은?
가. 9m² 이상 나. 12m² 이상
다. 19m² 이상 라. 21m² 이상
19. 자연발화의 열의 발생 속도에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 초기 온도가 높은 쪽이 일어나기 쉽다.
나. 표면적이 작을수록 일어나기 쉽다.
다. 발열량이 큰 쪽이 일어나기 쉽다.
라. 촉매 물질이 존재하면 반응 속도가 빨라진다.

20. 암모니아 충전용기로서 내용적이 1000L 이하인 것은 부식여유치가 A 이고, 염소 충전용기로서 내용적이 1000L 초과하는 것은 부식여유치가 B 이다. A와 B항의 알맞은 부식 여유치는?
 가. A : 1mm, B : 2mm 나. A : 1mm, B : 3mm
 다. A : 2mm, B : 5mm 라. A : 1mm, B : 5mm
21. 다음 중 고압가스관련설비가 아닌 것은?
 가. 일반압축가스배관용 밸브
 나. 자동차용 압축천연가스 완속충전설비
 다. 액화석유가스용 용기잔류가스회수장치
 라. 안전밸브, 긴급차단장치, 역화방지장치
22. 고압가스일반제조시설의 저장탱크 지하 설치기준에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 저장탱크 주위에는 마른모래를 채운다.
 나. 지면으로부터 저장탱크 정상부까지의 깊이는 30cm 이상으로 한다.
 다. 저장탱크를 매설한 곳의 주위에는 지상에 경계표지를 한다.
 라. 저장탱크에 설치한 안전밸브는 지면에서 5m 이상 높이에 방출구가 있는 가스방출관을 설치한다.
23. 아황산가스의 제독제로 갖추어야 할 것이 아닌 것은?
 가. 가성소다수용액 나. 소석회
 다. 탄산소다수용액 라. 물
24. 산소 압축기의 윤활유로 사용되는 것은?
 가. 석유류 나. 유지류
 다. 글리세린 라. 물
25. 아세틸렌이 은, 수은과 반응하여 폭발성의 금속 아세틸라이드를 형성하여 폭발하는 형태는?
 가. 분해폭발 나. 화합폭발
 다. 산화폭발 라. 압력폭발
26. 가연성가스 또는 독성가스의 제조시설에서 자동으로 원재료의 공급을 차단시키는 등 제조설비 안의 제조를 제어할 수 있는 장치를 무엇이라고 하는가?
 가. 인터록기구 나. 벤트스택
 다. 플레어스택 라. 가스누출검지경보장치
27. 지상에 설치하는 정압기실 방호벽의 높이와 두께기준으로 옳은 것은?
 가. 높이 2m, 두께 7cm 이상의 철근콘크리트벽
 나. 높이 1.5m, 두께 12cm 이상의 철근콘크리트벽
 다. 높이 2m, 두께 12cm 이상의 철근콘크리트벽
 라. 높이 1.5m, 두께 15cm 이상의 철근콘크리트벽
28. 도시가스도매사업제조소에 설치된 비상공급시설 중 가스가 통하는 부분은 최소사용압력의 몇 배 이상의 압력으로 기밀시험이나 누출검사를 실시하여 이상이 없는 것으로 하는가?
 가. 1.1 나. 1.2
 다. 1.5 라. 2.0
29. 용기 종류별 부속품의 기호 중 압축가스를 충전하는 용기의 부속품을 나타낸 것은?
 가. LG 나. PG
 다. LT 라. AG

30. "시·도지사는 도시가스를 사용하는 자에게 퓨즈 콕 등 가스안전 장치의 설치를 () 할 수 있다." 괄호 안에 알맞은 말은?
 가. 권고 나. 강제
 다. 위탁 라. 시공

【2과목】 가스장치맞기기 (15문제)

31. 고압식 액화산소 분리장치에서 원료공기는 압축기에서 어느 정도 압축되는가?
 가. 40 ~ 60atm 나. 70 ~ 100atm
 다. 80 ~ 120atm 라. 150 ~ 200atm
32. 수은을 이용한 U자관 압력계에서 액주높이(h) 600mm, 대기압(P₁)은 1kg/cm² 일 때 P₂는 약 몇 kg/cm²인가?
 가. 0.22 나. 0.92
 다. 1.82 라. 9.16
33. 조정기를 사용하여 공급가스를 감압하는 2단 감압방법의 장점이 아닌 것은?
 가. 공급압력이 안정하다.
 나. 중간배관이 가늘어도 된다.
 다. 각 연소기구에 알맞은 압력으로 공급이 가능하다.
 라. 장치가 간단하다.
34. LNG의 주성분인 CH₄의 비점과 임계온도를 절대온도(K)로 바르게 나타낸 것은?
 가. 435K, 355K 나. 111K, 355K
 다. 435K, 283K 라. 111K, 283K
35. 재료의 저온하에서의 성질에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
 가. 강은 암모니아 냉동기용 재료로서 적당하다.
 나. 탄소강은 저온도가 될수록 인장강도가 감소한다.
 다. 구리는 액화분리장치용 금속재료로서 적당하다.
 라. 18-8 스테인리스강은 우수한 저온장치용 재료이다.
36. 수소취성을 방지하는 원소로 옳지 않은 것은?
 가. 텅스텐(W) 나. 바나듐(V)
 다. 규소(Si) 라. 크롬(Cr)
37. 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 듯
 라. 피측 온체의 화학반응 등으로 온도계에 영향이 있을 것
38. 펌프의 캐비테이션에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 캐비테이션은 펌프 임펠러의 출구부근에 더 일어나기 쉽다.
 나. 유체 중에 그 액온의 증기압보다 압력이 낮은 부분이 생기면 캐비테이션이 발생한다.
 다. 캐비테이션은 유체의 온도가 낮을수록 생기기 쉽다.
 라. 이용 NPSH > 필요 NPSH 일 때 캐비테이션을 발생한다.
39. LP가스를 자동차용 연료로 사용할 때의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 완전연소가 쉽다.
 나. 배기가스에 독성이 적다.
 다. 기관의 부식 및 마모가 적다.
 라. 시동이나 급가속이 용이하다.

40. 원거리 지역에 대량의 가스를 공급하기 위하여 사용되는 가스 공급 방식은?
 가. 초저압 공급 나. 저압 공급
 다. 중압 공급 라. 고압 공급
41. 주름관이 내압변화에 따라서 신축되는 것을 이용한 것으로 진공압 및 차압 측정에 주로 사용되는 압력계는?
 가. 벨로우즈압력계 나. 다이어프램압력계
 다. 부르동관압력계 라. U자관식압력계
42. 공기의 액화 분리에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 질소가 정류탑의 하부로 먼저 기화되어 나간다.
 나. 대량의 산소, 질소를 제조하는 공업적 제조법이다.
 다. 액화의 원리는 임계온도 이하로 냉각시키고 임계압력 이상으로 압축하는 것이다.
 라. 공기 액화 분리장치에서는 산소가스가 가장 먼저 액화된다.
43. 증기 압축식 냉동기에서 실제적으로 냉동이 이루어지는 곳은?
 가. 증발기 나. 응축기
 다. 팽창기 라. 압축기
44. 직동식 정압기의 기본 구성요소가 아닌 것은?
 가. 안전밸브 나. 스프링
 다. 메인밸브 라. 다이어프램
45. 가연성가스의 제조설비 내에 설치하는 전기기기에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 1종 장소에는 원칙적으로 전기설비를 설치해서는 안 된다.
 나. 안전중 방폭구조는 전기기기의 불꽃이나 아크를 발생하여 착화원이 될 염려가 있는 부분을 기름 속에 넣은 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.

[3과목] 가스일반 (15문제)

46. 다음 중 온도가 가장 높은 것은?
 가. 450 °R 나. 220 K
 다. 2 °F 라. -5 °C
47. 다음 중 염소의 용도로 적합하지 않은 것은?
 가. 소독용으로 사용된다.
 나. 염화비닐 제조의 원료이다.
 다. 표백제로 사용된다.
 라. 냉매로 사용된다.
48. 부탄(C₄H₁₀) 용기에서 액체 580g이 대기 중에 방출되었다. 표준 상태에서 부피는 몇 L가 되는가?
 가. 150 나. 210
 다. 224 라. 230
49. 다음 중 비점이 가장 낮은 기체는?
 가. NH₃ 나. C₃H₈
 다. N₂ 라. H₂

50. 도시가스에 첨가되는 부취제 선정 시 조건으로 틀린 것은?
 가. 물에 잘 녹고 쉽게 액화될 것
 나. 토양에 대한 투과성이 좋을 것
 다. 독성 및 부식성이 없을 것
 라. 가스배관에 흡착되지 않을 것
51. 가연성가스 배관의 출구 등에서 공기 중으로 유출하면서 연소하는 경우는 어느 연소 형태에 해당하는가?
 가. 확산연소 나. 증발연소
 다. 표면연소 라. 분해연소
52. 다음 중 수소가스와 반응하여 격렬히 폭발하는 원소가 아닌 것은?
 가. O₂ 나. N₂
 다. Cl₂ 라. F₂
53. "모든 기체 1몰의 체적(V)은 같은 온도(T), 같은 압력(P)에서 모두 일정하다."에 해당하는 법칙은?
 가. Dalton의 법칙 나. Henry의 법칙
 다. Avogadro의 법칙 라. Hess의 법칙
54. 액화석유가스에 관한 설명 중 틀린 것은?
 가. 무색투명하고 물에 잘 녹지 않는다.
 나. 탄소의 수가 3~4개로 이루어진 화합물이다.
 다. 액체에서 기체로 될 때 체적은 150배로 증가한다.
 라. 기체는 공기보다 무거우며, 천연고무를 녹인다.
55. 0°C에서 온도를 상승시키면 가스의 밀도는?
 가. 높게 된다. 나. 낮게 된다.
 다. 변함이 없다. 라. 일정하지 않다.
56. 이상기체에 잘 적용될 수 있는 조건에 해당되지 않는 것은?
 가. 온도가 높고 압력이 낮다.
 나. 분자 간 인력이 작다.
 다. 분자크기가 작다.
 라. 비열이 작다.
57. 60°C의 물 300kg 과 20°C의 물 800kg을 혼합하면 약 몇 °C의 물이 되겠는가?
 가. 28.2 나. 30.9
 다. 33.1 라. 37
58. 착화원이 있을 때 가연성액체나 고체의 표면에 연소하한계 농도의 가연성 혼합기가 형성되는 최저온도는?
 가. 인화온도 나. 임계온도
 다. 발화온도 라. 포화온도
59. 암모니아의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 상온에서 약 4.8atm 이 되면 액화한다.
 나. 불연성의 맹독성 가스이다.
 다. 흑갈색의 기체로 물에 잘 녹는다.
 라. 염화수소와 만나면 검은 연기를 발생한다.
60. 표준상태에서 에탄 2mol, 프로판 5mol, 부탄 3mol로 구성된 LPG에서 부탄의 중량은 몇 % 인가?
 가. 13.2 나. 24.6
 다. 38.3 라. 48.5