

가스기능사 필기 기출문제 (2007년 4월 1일 시행) 재구성 모의고사 답안

【1과목】

가스안전관리 (30문제)

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

【2과목】

가스장치맞기기 (15문제)

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

【3과목】

가스일반 (15문제)

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

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. 도시가스 사용시설의 월사용 예정량(m³) 산출식으로 올바른 것은? (A는 산업용으로 사용하는 연소기의 명판에 기재된 가스소비량의 합계(kcal/h), B는 산업용이 아닌 연소기의 명판에 기재된 가스소비량의 합계(kcal/h)이다.)
 - 가. $\{(A \times 240) + (B \times 90)\} / 11000$
 - 나. $\{(A \times 240) + (B \times 90)\} / 10500$
 - 다. $\{(A \times 220) + (B \times 80)\} / 11000$
 - 라. $\{(A \times 220) + (B \times 80)\} / 10500$
2. 방폭 전기기기의 구조별 표시방법 중 "e"의 표시는?
 - 가. 안전증 방폭구조
 - 나. 내압 방폭구조
 - 다. 유입 방폭구조
 - 라. 압력 방폭구조
3. 가연성가스 제조시설의 고압가스 설비는 그 외면으로부터 산소제조시설의 고압가스 설비와 몇 m 이상의 거리를 유지하여야 하는가?
 - 가. 5m
 - 나. 10m
 - 다. 15m
 - 라. 20m
4. 차량에 고정된 산소 탱크는 내용적이 몇 l를 초과해서는 안 되는가?
 - 가. 12,000
 - 나. 15,000
 - 다. 18,000
 - 라. 20,000
5. 다음 중 가연성이며 독성가스인 것은?
 - 가. NH₃
 - 나. H₂
 - 다. CH₃
 - 라. N₂
6. 공기 액화분리장치에 들어가는 공기 중에 아세틸렌가스가 혼합되면 안 되는 이유로 가장 옳은 것은?
 - 가. 산소의 순도가 나빠지기 때문에
 - 나. 분리기 내의 액화산소 탱크 내에 들어가 폭발하기 때문에
 - 다. 배관 내에서 동결되어 막히므로
 - 라. 질소와 산소의 분리에 방해가 되므로
7. 초저온 용기의 단열시험용 저온 액화가스가 아닌 것은?
 - 가. 액화알곤
 - 나. 액화산소
 - 다. 액화공기
 - 라. 액화질소
8. 일반용 고압가스 용기의 도색이 옳게 짝지어진 것은?
 - 가. 액화암모니아 - 백색
 - 나. 수소 - 회색
 - 다. 아세틸렌 - 흑색
 - 라. 액화염소 - 황색
9. 다음 중 기체 연료의 연소 형태로서 가장 옳은 것은?
 - 가. 증발연소
 - 나. 표면연소
 - 다. 분해연소
 - 라. 확산연소
10. 다음 중 특정고압가스에 해당되지 않는 것은?
 - 가. 이산화탄소
 - 나. 수소
 - 다. 산소
 - 라. 천연가스

11. 공기 중에서 가연성 물질을 연소시킬 때 공기 중의 산소농도를 증가시키면 연소속도와 발화온도는 각각 어떻게 되는가?
 - 가. 연소속도는 빨라지고, 발화온도는 높아진다.
 - 나. 연소속도는 빨라지고, 발화온도는 낮아진다.
 - 다. 연소속도는 느려지고, 발화온도는 높아진다.
 - 라. 연소속도는 느려지고, 발화온도는 낮아진다.
12. 도시가스 사용시설은 최고사용압력의 1.1배 또는 얼마의 압력 중 높은 압력으로 실시하는 기밀시험에 이상이 없어야 하는가?
 - 가. 5.4KPa
 - 나. 6.4KPa
 - 다. 7.4KPa
 - 라. 8.4KPa
13. 액화석유가스를 저장하기 위하여 지상 또는 지하에 고정 설치된 저장탱크는 그 저장능력이 몇 톤 이상인 탱크를 말하는가?
 - 가. 3
 - 나. 5
 - 다. 10
 - 라. 100
14. LPG사용시설의 저압배관은 얼마 이상의 압력으로 실시하는 내압시험에서 이상이 없어야 하는 것으로 규정되어 있는가?
 - 가. 0.2MPa
 - 나. 0.5MPa
 - 다. 0.8MPa
 - 라. 1.0MPa
15. 다음 중 도시가스 매설배관 보호용 보호포에 표시하지 않아도 되는 사항은?
 - 가. 가스명
 - 나. 사용압력
 - 다. 공급자명
 - 라. 배관매설년도
16. 가스사용자가 소유하거나 점유하고 있는 토지의 경계에서 가스사용자가 구분하여 소유하거나 점유하는 건축물의 외벽에 설치된 계량기의 전단밸브까지에 이르는 배관을 무엇이라고 하는가?
 - 가. 본관
 - 나. 저압관
 - 다. 사용자 공급관
 - 라. 내관
17. 고압가스 운반 시 밸브가 돌출한 충전용기에는 밸브의 손상을 방지하기 위하여 무엇을 설치하여 운반하여야 하는가?
 - 가. 고무판
 - 나. 프로텍터 또는 캡
 - 다. 스킨트
 - 라. 목재칸막이
18. 500kg의 R-12를 내용적 50ℓ 용기에 충전하려할 때 필요한 용기는 몇 개인가? (단, 가스정수 C는 0.86이다.)
 - 가. 5
 - 나. 7
 - 다. 9
 - 라. 11
19. LPG에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 가. 액화석유가스의 약자이다.
 - 나. 고급탄화수소의 혼합물이다.
 - 다. 탄소수 3 및 4의 탄화수소 또는 이를 주성분으로 하는 혼합물이다.
 - 라. 무색, 투명하고 물에 난용이다.
20. 암모니아 냉매의 누설시험법으로 틀린 것은?
 - 가. 적색리트머스 시험지가 푸른색으로 변화
 - 나. 자극성 냄새로 발견
 - 다. 진한 염산에 접촉시키면 흰 연기가 남
 - 라. 네슬러시약에 접촉하면 백색으로 변화

21. 고압가스 저장에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 충전용기는 넘어짐 및 충격을 방지하는 조치를 할 것.
 나. 가연성 가스의 저장실은 누출된 가스가 체류하지 아니하도록 할 것.
 다. 가연성 가스를 저장하는 곳에는 방폭형 휴대용 손전등 외의 등화를 휴대하지 아니할 것.
 라. 충전용기와 잔가스 용기는 서로 단단히 결속하여 넘어지지 않도록 할 것.
22. LPG 충전소에는 시설의 안전확보상 "충전 중 엔진 정지"를 주위에 보기 쉬운 곳에 설치해야 한다. 이 표지란은?
 가. 흑색바탕에 백색 글씨
 나. 흑색바탕에 황색 글씨
 다. 백색바탕에 흑색 글씨
 라. 황색바탕에 흑색 글씨
23. 아세틸렌 제조설비에서 충전용 지관은 탄소 함유량이 얼마 이하인 강을 사용하여야 하는가?
 가. 0.1% 나. 2.1%
 다. 4.3% 라. 6.7%
24. 액화석유가스 용기에 가장 적합한 안전밸브는?
 가. 가용전식 나. 스프링식
 다. 중추식 라. 파열판식
25. 제조소에 설치하는 긴급차단장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 긴급차단장치는 저장탱크 주밸브의 외측에 가능한 한 저장탱크의 가까운 위치에 설치해야 한다.
 나. 긴급차단장치는 저장탱크 주밸브와 겸용으로 하여 신속하게 차단할 수 있어야 한다.
 다. 긴급차단장치의 동력원은 그 구조에 따라 액압, 기압, 전기 또는 스프링 등으로 할 수 있다.
 라. 긴급차단장치는 당해 저장탱크로부터 5m 이상 떨어진 곳에서 조작할 수 있어야 한다.
26. 산소에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 고압의 산소와 유지류의 접촉은 위험하다.
 나. 과잉산소는 인체에 해롭다.
 다. 내산화성 재료로서는 주로 납(Pb)이 사용된다.
 라. 산소의 화학반응에서 과산화물은 위험성이 있다.
27. 아세틸렌가스를 제조하기 위한 설비를 설치하고자 할 때 아세틸렌가스가 통하는 부분은 동 함유량이 몇 % 이하의 것을 사용해야 하는가?
 가. 62 나. 72
 다. 75 라. 85
28. 천연가스로 도시가스를 공급하고 있다. 이 천연가스의 주성분은?
 가. CH₄ 나. C₂H₆
 다. C₃H₈ 라. C₄H₁₀
29. 지하에 매설된 도시가스 배관의 전기방식 방법이 아닌 것은?
 가. 희생양극법 나. 직류법
 다. 배류법 라. 외부전원법

30. 액화석유가스 자동차 충전소에서 이.충전작업을 위하여 저장탱크와 탱크로리를 연결하는 가스용품의 명칭은?
 가. 역화방지장치 나. 로딩암
 다. 퀵 카플러 라. 긴급차단밸브

【2과목】 가스장치및기기 (15문제)

31. 용기의 원통으로부터 길이방향으로 잘라내어 탄성한도, 연신율, 항복점, 단면수축률 등을 측정하는 검사방법은?
 가. 외관시험 나. 인장시험
 다. 충격시험 라. 내압시험
32. 펌프의 성능을 표시하는 특성곡선에서 일반적으로 표시되어 있지 않은 것은?
 가. 양정 나. 축동력
 다. 토출량 라. 임펠러 재질
33. 공기를 공기액화 분리법으로 액화시킬 때 가장 먼저 액화되는 것은?
 가. N₂ 나. O₂
 다. Ar 라. He
34. 고압식 액체 산소 분리장치의 주요 구성이 아닌 것은?
 가. 공기압축기 나. 기화기
 다. 액화산소탱크 라. 저온열교환기
35. 헴펠법에 의한 가스분석 시 가장 먼저 흡수되는 가스는?
 가. C₂H₆ 나. CO₂
 다. O₂ 라. CO
36. LP가스 용기의 재질로서 가장 적절한 것은?
 가. 주철 나. 탄소강
 다. 내산강 라. 두랄루민
37. 암모니아용 부르돈관 압력계의 재질로서 가장 적당한 것은?
 가. 황동 나. Si강
 다. 청동 라. 연강
38. 캐피자(Kapitza)공기 액화 사이클에서 공기의 압축 압력은 얼마인가?
 가. 5[atm] 나. 7[atm]
 다. 29[atm] 라. 40[atm]
39. 20RT의 냉동능력을 갖는 냉동기에서 응축온도가 +30°C, 증발온도가 -25°C일 때 냉동기를 운전하는데 필요한 냉동기의 성적계수(COP)는 얼마인가?
 가. 4.51 나. 14.51
 다. 17.46 라. 7.46
40. 차압을 측정하여 유량을 계측하는 유량계가 아닌 것은?
 가. 오리피스미터 나. 피토관
 다. 벤투리미터 라. 플로노즐
41. 흡입압력이 대기압과 같으며 최종압력이 15Kgf/cm².g의 4단 공기 압축기의 압축비는? (단, 대기압은 1kgf/cm²으로 한다.)
 가. 2 나. 4
 다. 6 라. 16

42. 아세틸렌 제조시설에서 가스 발생기의 종류에 해당하지 않는 것은?
 가. 주수식 나. 침지식
 다. 투입식 라. 사관식
43. 정압기의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 정특성은 정상상태에서의 유량과 2차 압력과의 관계를 말한다.
 나. 동특성은 부하변동에 대한 응답의 신속성과 안정성이 요구된다.
 다. 유량특성은 메인밸브의 열림과 점도와의 관계를 말한다.
 라. 사용최대 차압은 실용적으로 사용할 수 있는 범위에서 최대로 되었을 때의 차압을 말한다.
44. 액체주입식 부취제 설비의 종류에 해당되지 않는 것은?
 가. 위크 증발식
 나. 적하주입식
 다. 펌프주입식
 라. 미터연결바이패스식
45. 다음 중 터보(Turbo)형 펌프가 아닌 것은?
 가. 원심펌프 나. 사류펌프
 다. 축류펌프 라. 플러저 펌프

[3과목] 가스일반 (15문제)

46. 질소와 수소를 원료로 하여 암모니아를 합성한다. 표준상태에서 수소 5m³가 반응하였을 때 암모니아는 약 몇 kg이 생성 되는가?
 가. 1.52 나. 2.53
 다. 3.54 라. 4.55
47. 국내 도시가스 연료로 사용되고 있는 LNG와 LPG(+ Air)의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 모두 무색, 무취이나 누출할 경우 쉽게 알 수 있도록 냄새 첨가제(부취제)를 넣고 있다.
 나. LNG는 냉열이용이 가능하나, LPG(+ Air)는 냉열이용이 가능하지 않다.
 다. LNG는 천연고무에 대한 용해성이 있으나 LPG(+ Air)는 천연고무에 대한 용해성이 없다.
 라. 연소시 필요한 공기량은 LNG가 LPG보다 적다.
48. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 1J은 1N·m와 같다.
 나. 등엔트로피 과정이란 가역단열과정을 말한다.
 다. 1kcal는 427kg·m와 같다.
 라. 카르노사이클은 2개의 등온과정과 2개의 등압과정으로 구성된 사이클이다.
49. 프로판의 완전연소 반응식으로 옳은 것은?
 가. $C_3H_8 + 4O_2 \rightarrow 3CO_2 + 2H_2O$
 나. $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 2H_2O$
 다. $C_3H_8 + 2O_2 \rightarrow 3CO_2 + H_2O$
 라. $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

50. 임계온도에 대하여 옳게 설명한 것은?
 가. 기체를 액화할 수 있는 최저의 온도
 나. 기체를 액화할 수 있는 절대온도
 다. 기체를 액화할 수 있는 최고의 온도
 라. 기체를 액화할 수 있는 평균온도
51. 다음 중 표준대기압(1atm)이 아닌 것은?
 가. 760mmHg 나. 1.013bar
 다. 101302.7N/m² 라. 10.332psi
52. 암모니아 가스의 특성에 대한 설명 중 옳은 것은?
 가. 물에 잘 녹지 않는다.
 나. 무색의 기체이다.
 다. 상온에서 아주 불안정하다.
 라. 물에 녹으면 산성이 된다.
53. 다음 중 가장 높은 온도는?
 가. 25°C 나. 250K
 다. 41°F 라. 460°R
54. 물을 전기분해하여 수소를 얻고자 할 때 전해액으로 무엇인가?
 가. 1%정도의 묽은 염산
 나. 20%정도의 수산화나트륨 용액
 다. 10%정도의 탄산칼슘 용액
 라. 25%정도의 황산 용액
55. 다음 화합물 중 탄소의 함유량이 가장 많은 것은?
 가. CO₂ 나. CH₄
 다. C₂H₄ 라. CO
56. 다음 중 수성가스는 어느 것인가?
 가. CO₂ + H₂O 나. CO₂ + H₂
 다. CO + H₂ 라. CO + H₂O
57. 다음 중 헨리법칙에 잘 적용되지 않는 가스는?
 가. 암모니아 나. 수소
 다. 산소 라. 이산화탄소
58. 이상기체의 정압비열(C_p)과 정적비열(C_v)에 대한 설명 중 틀린 것은? (단, K는 비열비이고, R은 이상기체 상수이다.)
 가. 정적비열과 R의 합은 정압비열이다.
 나. 비열비(K)는 C_p/C_v로 표현된다.
 다. 정적비열은 R/(K-1)로 표현된다.
 라. 정압비열은 (K-1)/K로 표현된다.
59. 메탄가스의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 메탄은 프로판에 비해 연소에 필요한 산소량이 많다.
 나. 폭발하한농도가 프로판보다 높다.
 다. 무색, 무취이다.
 라. 폭발상한농도가 부탄보다 높다.
60. 상온의 물 1lb를 1°F올리는데 필요한 열량을 의미하는 것은?
 가. 1cal 나. 1Btu
 다. 1Chu 라. 1erg