

가스기능사 필기 기출문제 (2015년 10월 10일 시행) 재구성 모의고사 답안

【1과목】

가스안전관리 (30문제)

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

【2과목】

가스장치맞기기 (15문제)

31	32	33	34	35
2	1	1	3	2
36	37	38	39	40
3	4	3	4	3
41	42	43	44	45
1	4	3	4	4

【3과목】

가스일반 (15문제)

46	47	48	49	50
3	1	2	1	1
51	52	53	54	55
1	1	2	4	1
56	57	58	59	60
3	2	4	4	1

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)

- 다음 중 사용신고를 하여야 하는 특정고압가스에 해당하지 않는 것은?
 ① 게르만 ② 삼불화질소
 ③ 사불화규소 ④ 오불화붕소
- LPG 가스 저장탱크 지하에 설치하는 기준에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 저장탱크실 상부 윗면으로부터 저장탱크 상부까지의 깊이는 1m 이상으로 한다.
 ② 저장탱크 주위 빈 공간에는 세립분을 함유하지 않은 것으로서 손으로 만졌을 때 물이 손에서 흘러내리지 않는 상태의 모래를 채운다.
 ③ 저장탱크를 2개 이상 인접하여 설치하는 경우에는 상호 간에 1m 이상의 거리를 유지한다.
 ④ 저장탱크실은 천장, 벽 및 바닥의 두께가 30cm 이상의 방수조치를 한 철근 콘크리트구조로 한다.
- 용기의 설계단계 검사 항목이 아닌 것은?
 ① 단열성능 ② 내압성능
 ③ 작동성능 ④ 용접부의 기계적 성능
- 고압가스용 저장탱크 및 압력용기 제조시설에 대하여 실시하는 내압검사에서 압력용기 등의 재질이 주철인 경우 내압시험압력의 기준은?
 ① 설계압력의 1.2배의 압력
 ② 설계압력의 1.5배의 압력
 ③ 설계압력의 2배의 압력
 ④ 설계압력의 3배의 압력
- 초저온 용기의 단열성능 시험에 있어 침입열량 산식은 다음과 같이 구해진다. 여기서 "q"가 의미하는 것은?

$$Q = \frac{W \cdot q}{H \cdot \Delta t \cdot V}$$
 ① 침입열량
 ② 측정시간
 ③ 기화된 가스량
 ④ 폭발을 방지하기 위한 조치가 되어 있을 것
- 인체용 에어줄 제품의 용기에 기재하여야 할 사항으로 틀린 것은?
 ① 불속에 버리지 말 것
 ② 가능한 한 인체에서 10cm 이상 떨어져서 사용할 것
 ③ 온도가 40°C 이상 되는 장소에 보관하지 말 것
 ④ 특정부위에 계속하여 장시간 사용하지 말 것
- 비등액체팽창증기폭발(BLEVE)이 일어날 가능성이 가장 낮은 곳은?
 ① LPG 저장탱크 ② LNG 저장탱크
 ③ 액화가스 탱크로리 ④ 천연가스 지구정압기
- 자연발화의 열의 발생 속도에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 발열량이 큰 쪽이 일어나기 쉽다.
 ② 표면적이 적을수록 일어나기 쉽다.
 ③ 초기 온도가 높은 쪽이 일어나기 쉽다.
 ④ 촉매 물질이 존재하면 반응 속도가 빨라진다.

- 다음 가스의 용기보관실 중 그 가스가 누출된 때에 체류하지 않도록 통풍구를 갖추고, 통풍이 잘 되지 않는 곳에는 강제환기시설을 설치하여야 하는 곳은?
 ① 질소 저장소 ② 탄산가스 저장소
 ③ 헬륨 저장소 ④ 부탄 저장소
- 발열량이 9500kcal/m³이고 가스비중이 0.65인(공기1) 가스의 웨버지수는 약 얼마인가?
 ① 6175 ② 9500
 ③ 11780 ④ 14615
- 도시가스 배관의 매설심도를 확보할 수 없거나 타 시설물과 이격거리를 유지하지 못하는 경우 등에는 보호판을 설치한다. 압력이 중압 배관일 경우 보호판의 두께 기준은?
 ① 3mm ② 4mm
 ③ 5mm ④ 6mm
- 고압가스안전관리법의 적용을 받는 고압가스의 종류 및 범위로 틀린 것은?
 ① 상용의 온도에서 압력이 1MPa 이상이 되는 압축가스
 ② 섭씨35도의 온도에서 1MPa 이상이 되는 압축가스
 ③ 상용의 온도에서 압력이 0.2MPa 이상이 되는 액화가스
 ④ 섭씨 35도의 온도에서 압력이 0Pa을 초과하는 액화가스 중 액화시안화수소
- 고압가스 제조허가의 종류가 아닌 것은?
 ① 고압가스 특수제조 ② 고압가스 일반제조
 ③ 고압가스 충전 ④ 냉동제조
- 암모니아 충전용기로서 내용적이 1000L 이하인 것은 부식여유 두께의 수치가 (A)mm이고, 염소 충전용기로서 내용적이 1000L초과하는 것은 부식여유 두께의 수치가 (B)mm이다. A 와 B에 알맞은 부식 여유치는?
 ① A:1, B:3 ② A:2, B:3
 ③ A:1, B:5 ④ A:2, B:5
- LPG 자동차에 고정된 용기충전시설에서 저장탱크의 물분무장치는 최대수량을 몇 분 이상 연속해서 방사할 수 있는 수원에 접속되어 있도록 하여야 하는가?
 ① 20분 ② 30분
 ③ 40분 ④ 60분
- 산화에틸렌 충전용기에는 질소 또는 탄산가스를 충전하는데 그 내부가스 압력의 기준으로 옳은 것은?
 ① 상온에서 0.2MPa 이상 ② 35°C에서 0.2MPa 이상
 ③ 40°C에서 0.4MPa 이상 ④ 45°C에서 0.4MPa 이상
- 다음 중 보일러 중독사고의 주원인이 되는 가스는?
 ① 이산화탄소 ② 일산화탄소
 ③ 질소 ④ 염소
- 플레어스택에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 플레어스택에서 발생하는 복사열이 다른 제조 시설에 나쁜 영향을 미치지 아니하도록 안전한 높이 및 위치에 설치한다.
 ② 플레어스택에서 발생하는 최대열량에 장시간 견딜 수 있는 재료 및 구조로 되어 있는 것으로 한다.
 ③ 파이롯트버너를 항상 점화하여 두는 등 플레어스택에 관련된 폭발을 방지하기 위한 조치가 되어 있는 것으로 한다.
 ④ 특수반응설비 또는 이와 유사한 고압가스설비에는 그 특수반응설비 또는 고압가스설비마다 설치한다.

37. 저온, 고압의 액화석유가스 저장 탱크가 있다. 이 탱크를 퍼지하여 수리 점검 작업할 때에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 공기로 재치환하여 산소 농도가 최소 18%인지 확인한다.
 ② 질소가스로 충분히 퍼지하여 가연성가스의 농도가 폭발하한계의 1/4 이하가 될 때까지 치환을 계속한다.
 ③ 단시간에 고온으로 가열하면 탱크가 손상될 우려가 있으므로 국부가열이 되지 않게 한다.
 ④ 가스는 공기보다 가벼우므로 상부 맨홀을 열어 자연적으로 퍼지가 되도록 한다.
38. 연소에 필요한 공기를 전부 2차 공기로 취하며 불꽃의 길이가 길고, 온도가 가장 낮은 연소방식은?
 ① 분젠식 ② 세미분젠식
 ③ 적화식 ④ 전1차 공기식
39. 액주식 압력계에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 경사관식은 정도가 좋다.
 ② 단관식은 차압계로도 사용된다.
 ③ 링 밸런스식은 저압가스의 압력측정에 적합하다.
 ④ U자관은 메니스커스의 영향을 받지 않는다.
40. 압축천연가스자동차 충전소에 설치하는 압축가스설비의 설계압력이 25MPa인 경우 이 설비에 설치하는 압력계의 지시눈금은?
 ① 최소 25.0MPa까지 지시할 수 있는 것
 ② 최소 27.5MPa까지 지시할 수 있는 것
 ③ 최소 37.5MPa까지 지시할 수 있는 것
 ④ 최소 50.0MPa까지 지시할 수 있는 것
41. 저온장치에서 열의 침입 원인으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 내면으로부터의 열전도
 ② 연결 배관 등에 의한 열전도
 ③ 지지 요크 등에 의한 열전도
 ④ 단열재를 넣은 공간에 남은 가스의 분자 열전도
42. 저장탱크 내부의 압력이 외부의 압력보다 낮아져 그 탱크가 파괴되는 것을 방지하기 위한 설비와 관계없는 것은?
 ① 압력계 ② 진공안전밸브
 ③ 압력경보설비 ④ 벤트스택
43. 공기액화분리장치에는 다음 중 어떤 가스 때문에 가연성 물질을 단열재로 사용할 수 없는가?
 ① 질소 ② 수소
 ③ 산소 ④ 아르곤
44. 도시가스 공급 시설이 아닌 것은?
 ① 압축기 ② 홀더
 ③ 정압기 ④ 용기
45. 암모니아 용기의 재료로 주로 사용되는 것은?
 ① 동 ② 알루미늄합금
 ③ 동합금 ④ 탄소강

[3과목] 가스일반 (15문제)

46. 표준상태에서 부탄가스의 비중은 약 얼마인가? (단, 부탄의 분자량은 58 이다.)
 ① 1.6 ② 1.8
 ③ 2.0 ④ 2.2

47. 메탄(CH₄)의 공기 중 폭발범위 값에 가장 가까운 것은?
 ① 5% ~ 15.4% ② 3.2% ~ 12.5%
 ③ 2.4% ~ 9.5% ④ 1.9% ~ 8.4%
48. 다음 중 가장 낮은 압력은?
 ① 1atm ② 1kg/cm²
 ③ 10.33mH₂O ④ 1MPa
49. 부탄가스의 주된 용도가 아닌 것은?
 ① 산화에틸렌 제조 ② 자동차 연료
 ③ 라이터 연료 ④ 에어졸 제조
50. 포스겐의 화학식은?
 ① COCl₂ ② COCl₃
 ③ PH₂ ④ PH₃
51. 다음 중 헨리의 법칙에 잘 적용되지 않는 가스는?
 ① 암모니아 ② 수소
 ③ 산소 ④ 이산화탄소
52. 착화원이 있을 때 가연성액체나 고체의 표면에 연소하한계 농도의 가연성 혼합기가 형성되는 최저온도는?
 ① 인화온도 ② 임계온도
 ③ 발화온도 ④ 포화온도
53. 부양기구의 수소 대체용으로 사용되는 가스는?
 ① 아르곤 ② 헬륨
 ③ 질소 ④ 공기
54. 시안화수소를 충전한 용기는 충전 후 얼마를 정치해야 하는가?
 ① 4시간 ② 8시간
 ③ 16시간 ④ 24시간
55. 아세틸렌(C₂H₂)에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 공기보다 무거워 낮은 곳에 체류한다.
 ② 카바이트(CaC₂)에 물을 넣어 제조한다.
 ③ 공기 중 폭발범위는 약 2.5 ~ 81% 이다.
 ④ 흡열화합물이므로 압축하면 폭발을 일으킬 수 있다.
56. 황화수소에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 무색이다. ② 유독하다.
 ③ 냄새가 없다. ④ 인화성이 아주 강하다.
57. 표준상태에서 산소의 밀도(g/L)는?
 ① 0.7 ② 1.43
 ③ 2.72 ④ 2.88
58. 다음 가스 중 비중이 가장 적은 것은?
 ① CO ② C₃H₈
 ③ Cl₂ ④ NH₃
59. 이상기체의 정압비열(C_p)과 정적비열(C_v)에 대한 설명 중 틀린 것은? (단, k는 비열비이고, R은 이상기체 상수이다.)
 ① 정적비열과 R의 합은 정압비열이다.
 ② 비열비(k)는 C_p/C_v로 표현된다.
 ③ 정적비열은 R/(k - 1)로 표현된다.
 ④ 정적비열은 (k - 1)/k 로 표현된다.
60. LNG의 주성분은?
 ① 메탄 ② 에탄
 ③ 프로판 ④ 부탄