가스기능사 필기 기출문제 (2016년 7월 10일 시행) 재구성 모의고사 답안

【1과목】
가스안전관리 (30문제)

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

【2과목】
가스장치및기기 (15문제)

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

【3과목】
가스일반 (15문제)

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

합격 점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.
【오답 및 오타 문의】 건시스템(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. 가스 공급시설의 임시사용 기준 항목이 아닌 것은?
① 공급의 이익 여부
② 도시가스의 공급이 가능한지의 여부
③ 가스공급시설을 사용할 때 안전을 해칠 우려가 있는지 여부
④ 도시가스의 수급상태를 고려할 때 해당지역에 도시가스의 공급이 필요한지의 여부

2. 다음 [보기]의 독성가스 중 독성(LC50)이 가장 강한 것과 가장 약한 것을 바르게 나열한 것은?

[보기]
㉠ 염화수소 ㉡ 암모니아
㉢ 황화수소 ㉣ 일산화탄소

① ㉠, ㉡ ② ㉢, ㉡
③ ㉠, ㉣ ④ ㉢, ㉣

3. 가연성 가스의 발화점이 낮아지는 경우가 아닌 것은?
① 압력이 높을수록
② 산소 농도가 높을수록
③ 탄화수소의 탄소수가 많을수록
④ 화학적으로 발열량이 낮을수록

4. 다음 각 가스의 품질검사 합격기준으로 옳은 것은?
① 수소 : 99.0% 이상
② 산소 : 98.5% 이상
③ 아세틸렌 : 98.0% 이상
④ 모든 가스 : 99.5% 이상

5. 0℃에서 10L의 밀폐된 용기 속에 32g 의 산소가 들어있다. 온도를 150℃로 가열하면 압력은 약 얼마가 되는가?
① 0.11atm ② 3.47atm
③ 34.7atm ④ 111atm

6. 염소에 다음 가스를 혼합하였을 때 가장 위험할 수 있는 가스는?
① 일산화탄소 ② 수소
③ 이산화탄소 ④ 산소

7. 고압가스 특정제조시설에서 배관을 해저에 설치하는 경우의 기준으로 틀린 것은?
① 배관은 해저면 밑에 매설한다.
② 배관은 원칙적으로 다른 배관과 교차하지 아니하여야 한다.
③ 배관은 원칙적으로 다른 배관과 수평거리로 30m 이상을 유지하여야 한다.
④ 배관의 입상부에는 방호시설물을 설치하지 아니한다.

8. 고압가스 특정제조시설중 비가연성 가스의 저장탱크는 몇 ㎥ 이상일 경우에 지진영향에 대한 안전한 구조로 설계하여야 하는가?
① 300 ② 500
③ 1000 ④ 2000

9. 압축도시가스 이동식 충전차량 충전시설에서 가스누출 검지경보장치의 설치위치가 아닌 것은?
① 펌프 주변 ② 압축설비 주변
③ 압축가스설비 주변 ④ 개별 충전설비 본체 외부

10. 흡수식 냉동설비의 냉동설비의 냉동능력 정의로 옳은 것은?
① 발생기를 가열하는 1시간의 입열량 3천 320kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.
② 발생기를 가열하는 1시간의 입열량 6천 640kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.
③ 발생기를 가열하는 24시간의 입열량 3천 320kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.
④ 발생기를 가열하는 24시간의 입열량 6천 640kcal를 1일의 냉동능력 1톤으로 본다.

11. 폭발범위에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 공기 중의 폭발범위는 산소 중의 폭발범위보다 넓다.
② 공기 중 아세틸렌가스의 폭발범위는 약 4~71%이다.
③ 한계산소 농도치 이하에서는 폭발성 혼합가스가 생성된다.
④ 고온 고압일 때 폭발범위는 대부분 넓어진다.

12. 도시가스사용시설에서 배관의 이음부와 절연전선과의 이격거리는 몇 ㎝ 이상으로 하여야 하는가?
① 10 ② 15
③ 30 ④ 60

13. 압축기 최종단에 설치된 고압가스 냉동제조시설의 안전밸브는 얼마마다 작동압력을 조정하여야 하는가?
① 3개월에 1회 이상 ② 6개월에 1회 이상
③ 1년에 1회 이상 ④ 2년에 1회 이상

14. 고압가스 특정제조시설에서 플레어스택의 설치기준으로 틀린 것은?
① 파이롯트버너를 항상 점화하여 두는 등 플레어스택에 관련된 폭발을 방지하기 위한 조치가 되어 있는 것으로 한다.
② 긴급이송설비로 이송되는 가스를 대기로 방출할 수 있는 것으로 한다.
③ 플레어스택에서 발생하는 복사열이 다른 제조시설에 나쁜 영향을 미치지 아니하도록 안전한 높이 및 위치에 설치한다.
④ 플레어스택에서 발생하는 최대열량에 장시간 견딜 수 있는 재료 및 구조로 되어 있는 것으로 한다.

15. 액화석유가스판매시설에 설치되는 용기보관실에 대한 시설기준으로 틀린 것은?
① 용기보관실에는 가스가 누출될 경우 이를 신속히 검지하여 효과적으로 대응할 수 있도록 하기 위하여 반드시 일체형 가스누출경보기를 설치한다.
② 용기보관실에 설치되는 전기설비는 누출된 가스의 점화원이 되는 것을 방지하기 위하여 반드시 방폭구조로 한다.
③ 용기보관실에는 누출된 가스가 머물지 않도록 하기 위하여 그 용기보관실의 구조에 따라 환기구를 갖추고 환기가 잘되지 아니하는 곳에는 강제통풍시설을 설치한다.
④ 용기보관실에는 용기가 넘어지는 것을 방지하기 위하여 적절한 조치를 마련한다.

16. 20kg LPG 용기의 내용적은 몇 L인가? (단, 충전상수 C는 2.35 이다.)
① 8.51 ② 20
③ 42.3 ④ 47

17. 독성가스 용기를 운반할 때에는 보호구를 갖추어야 한다. 비치하여야 하는 기준은?
① 종류별로 1개 이상
② 종류별로 2개 이상
③ 종류별로 3개 이상
④ 그 차량의 승무원수에 상당한 수량

18. 가스보일러의 안전사항에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 가동 중 연소상태, 화염유무를 수시로 확인한다.
② 가동 중지 후 노내 잔류가스를 충분히 배출한다.
③ 수면계의 수위는 적정한가 자주 확인한다.
④ 점화전 연료가스를 노내에 충분히 공급하여 착화를 원활하게 한다.

19. 고압가스배관의 설치기준 중 하천과 병행하여 매설하는 경우로서 적합하지 않은 것은?
① 배관은 견고하고 내구력을 갖는 방호구조물안에 설치한다.
② 매설심도는 배관의 외면으로부터 1.5m 이상 유지한다.
③ 설치지역은 하상(河床, 하천의 바닥)이 아닌 곳으로 한다.
④ 배관손상으로 인한 가스누출 등 위급한 상황이 발생한 때에 그 배관에 유입되는 가스를 신속히 차단할 수 있는 장치를 설치한다.

20. LP GAS 사용 시 주의사항에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 중간 밸브 개폐는 서서히 한다.
② 사용 시 조정기 압력은 적당히 조절한다.
③ 완전 연소되도록 공기조절기를 조절한다.
④ 연소기는 급배기가 충분히 행해지는 장소에 설치하여 사용하도록 한다.

21. 도시가스 매설배관의 주위에 파일박기 작업 시 손상방지를 위하여 유지하여야 할 최소거리는?
① 30㎝ ② 50㎝
③ 1m ④ 2m

22. 액화독성가스의 운반질량이 1000kg 미만 이동 시 휴대해야 할 소석회는 몇 kg 이상이어야 하는가?
① 20kg ② 30kg
③ 40kg ④ 50kg

23. 고압가스를 취급 하는 자가 용기 안전 점검 시 하지 않아도 되는 것은?
① 도색 표시 확인
② 재검사 기간 확인
③ 프로덱터의 변형 여부 확인
④ 밸브의 개폐조작이 쉬운 핸들 부착 여부 확인

24. 도시가스 도매사업의 가스공급시설 기준에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 고압의 가스공급시설은 안전구획 안에 설치하고 그 안전구역의 면적은 1만㎡ 미만으로 한다.
② 안전구역 안의 고압인 가스공급시설은 그 외면으로부터 다른 안전구역 안에 있는 고압인 가스공급시설의 외면까지 20m 이상의 거리를 유지한다.
③ 액화천연가스의 저장탱크는 그 외면으로부터 처리능력이 20만㎥ 이상인 압축기까지 30m이상의 거리를 유지한다.
④ 두개 이상의 제조소가 인접하여 있는 경우의 가스공급시설은 그 외면으로부터 그 제조소와 다른 제조소의 경계까지 10m 이상의 거리를 유지한다.

25. 가연성가스의 폭발등급 및 이에 대응하는 본질안전방폭구조의 폭발등급 분류 시 사용하는 최소점화전류비는 어느 가스의 최소점화전류를 기준으로 하는가?
① 메탄 ② 프로판
③ 수소 ④ 아세틸렌

26. 수소의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
① 열전도도가 적다.
② 열에 대하여 안정하다.
③ 고온에서 철과 반응한다.
④ 확산속도가 빠른 무취의 기체이다.

27. 용기종류별 부속품 기호로 틀린 것은?
① AG : 아세틸렌가스를 충전하는 용기의 부속품
② LPG : 액화석유가스를 충전하는 용기의 부속품
③ TL : 초저온용기 및 저온용기의 부속품
④ PG : 압축가스를 충전하는 용기의 부속품

28. 공기액화 분리장치의 폭발원인이 아닌 것은?
① 액체공기 중의 아르곤의 흡입
② 공기 취입구로부터 아세틸렌 혼입
③ 공기 중의 질소화합물(NO, NO_2)의 혼입
④ 압축기용 윤활유 분해에 따른 탄화수소 생성

29. 고압가스 충전용기를 운반할 때 운반책임자를 동승시키지 않아도 되는 경우는?
① 가연성 압축가스 - 300㎥
② 조연성 액화가스 - 5000kg
③ 독성 압축가스(허용농도가 100만분의 200초과, 100만분의 5000이하) - 100㎥
④ 독성 압축가스(허용농도가 100만분의 200초과, 100만분의 5000이하) - 1000kg

30. 다음 중 폭발범위의 상한값이 가장 낮은 가스는?
① 암모니아 ② 프로판
③ 메탄 ④ 일산화탄소

【2과목】 가스장치및기기 (15문제)

31. 고압가스 배관재료로 사용되는 동관의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 가공성이 좋다. ② 열전도율이 적다.
③ 시공이 용이하다. ④ 내식성이 크다.

32. 자동절체식 일체형 저압조정기의 조정압력은?
① 2.30~3.30kPa
② 2.55~3.30kPa
③ 57~83kPa
④ 5.0~30kPa 이내에서 제조자가 설정한 기준압력의 ±20%

33. 수소(H_2)가스 분석방법으로 가장 적당한 것은?
① 팔라듐관 연소법 ② 헴펠법
③ 황산바륨 침전법 ④ 흡광광도법

34. 터보압축기의 구성이 아닌 것은?
① 임펠러 ② 피스톤
③ 디퓨저 ④ 증속기어장치

35. 피토관을 사용하기에 적당한 유속은?
① 0.001m/s 이상 ② 0.1m/s 이상
③ 1m/s 이상 ④ 5m/s 이상

36. 수소를 취급하는 고온, 고압 장치용 재료로서 사용할 수 있는 것은?
① 탄소강, 니켈강
② 탄소강, 망간강
③ 탄소강, 18-8 스테인리스강
④ 18-8 스테인리스강, 크롬-바나듐강

37. 원심식 압축기 중 터보형의 날개출구각도에 해당하는 것은?
① 90°보다 작다. ② 90°이다.
③ 90°보다 크다. ④ 평행이다.

38. 압력변화에 의한 탄성변위를 이용한 탄성압력계에 해당하지 않는 것은?
① 플로트식 압력계 ② 부르동관식 압력계
③ 벨로우즈식 압력계 ④ 다이어프램식 압력계

39. 액면측정 장치가 아닌 것은?
① 임펠러식 액면계 ② 유리관식 액면계
③ 부자식 액면계 ④ 퍼지식 액면계

40. 나사압축기에서 숫로터의 직경 150㎜, 회전수가 350rpm이라고 할 때 이론적 토출량은 약 몇 ㎥/min? (단, 로터 형상에 의한 계수[Cv]는 0.476 이다.)
① 0.11 ② 0.21
③ 0.37 ④ 0.47

41. 아세틸렌의 정성시험에 사용되는 시약은?
① 질산은 ② 구리암모니아
③ 염산 ④ 피로카롤

42. 정압기를 평가·선정할 경우 고려해야 할 특성이 아닌 것은?
① 정특성 ② 동특성
③ 유량특성 ④ 압력특성

43. 액화석유가스 소형저장탱크가 외경 1000㎜, 로터길이 100㎜, 길이 2000㎜, 충전상수 0.03125, 온도보정계수 2.15 일 때의 자연기화능력(kg/h)은 얼마인가?
① 11.2 ② 13.2
③ 15.2 ④ 17.2

44. 가스누출을 감지하고 차단하는 가스누출 자동차단기의 구성요소가 아닌 것은?
① 제어부 ② 중앙통제부
③ 검지부 ④ 차단부

45. 다음 중 단별 최대 압축비를 가질 수 있는 압축기는?
① 원심식 ② 왕복식
③ 축류식 ④ 회전식

【3과목】 가스일반 (15문제)

46. C_3H_8 비중이 1.5라고 할 때 20m 높이 옥상까지의 압력손실은 약 몇 ㎜H_2O인가 ?
① 12.9 ② 16.9
③ 19.4 ④ 21.4

47. 실제기체가 이상기체의 상태식을 만족시키는 경우는?
① 압력과 온도가 높을 때
② 압력과 온도가 낮을 때
③ 압력이 높고 온도가 낮을 때
④ 압력이 낮고 온도가 높을 때

48. 다음 중 유리병에 보관해서는 안 되는 가스는?
① O_2 ② Cl_2
③ HF ④ Xe

49. 황화수소에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 무색의 기체로서 유독하다.
② 공기 중에서 연소가 잘 된다.
③ 산화하면 주로 황산이 생성된다.
④ 형광물질 원료의 제조 시 사용된다.

50. 다음 중 가연성 가스가 아닌 것은?
① 일산화탄소 ② 질소
③ 에탄 ④ 에틸렌

51. 나프타의 성상과 가스화에 미치는 영향 중 PONA 값의 각 의미에 대하여 잘못 나타낸 것은?
① P : 파라핀계 탄화수소 ② O : 올레핀계 탄화수소
③ N : 나프텐계 탄화수소 ④ A : 지방족 탄화수소

52. 25℃의 물 10kg을 대기압 하에서 비등시켜 모두 기화시키는데 약 몇 kcal의 열이 필요한가? (단, 물의 증발잠열은 540kcal/kg 이다.)
① 750 ② 5400
③ 6150 ④ 7100

53. 다음에서 설명하는 법칙은?

> 같은 온도(T)와 압력(P)에서 같은 부피(V)의 기체는 같은 분자수를 가진다.

① Dalton의 법칙 ② Henry의 법칙
③ Avogadro의 법칙 ④ Hess의 법칙

54. LP가스의 제법으로서 가장 거리가 먼 것은?
① 원유를 정제하여 부산물로 생산
② 석유정제공정에서 부산물로 생산
③ 석탄을 건류하여 부산물로 생산
④ 나프타 분해공정에서 부산물로 생산

55. 가스의 연소와 관련하여 공기 중에서 점화원 없이 연소하기 시작하는 최저온도를 무엇이라 하는가?
① 인화점 ② 발화점
③ 끓는점 ④ 융해점

56. 아세틸렌가스 폭발의 종류로서 가장 거리가 먼 것은?
① 중합폭발 ② 산화폭발
③ 분해폭발 ④ 화합폭발

57. 도시가스 제조 시 사용되는 부취제 중 T.H.T 의 냄새는?
① 마늘 냄새 ② 양파 썩는 냄새
③ 석탄가스 냄새 ④ 암모니아 냄새

58. 압력에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 수주 280㎝ 는 0.28kg/㎠와 같다.
② 1kg/㎠ 은 수은주 760㎜와 같다.
③ 160kg/㎟ 은 16000kg/㎠에 해당한다.
④ 1atm이란 1㎠ 당 1.033kg의 무게와 같다.

59. 프레온(Freon)의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 불연성이다. ② 무색, 무취이다.
③ 증발잠열이 적다. ④ 가압에 의해 액화되기 쉽다.

60. 다음 중 가장 낮은 온도는?
① -40°F ② 430°R
③ -50℃ ④ 240K