가스기능사 필기 기출문제 (2012년 10월 20일 시행) 재구성 모의고사 답안

【1과목】
가스안전관리 (30문제)

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

【2과목】
가스장치및기기 (15문제)

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

【3과목】
가스일반 (15문제)

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

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. 도시가스사용시설에서 배관의 용접부 중 비파괴시험을 하여야 하는 것은?
   가. 가스용 폴리에틸렌관
   나. 호칭지름 65㎜인 매몰된 저압배관
   다. 호칭지름 150㎜인 노출된 저압배관
   라. 호칭지름 65㎜인 노출된 중압배관

2. 고압가스 특정제조시설 중 비가연성 가스의 저장탱크는 몇 ㎥ 이상일 경우에 지진영향에 대한 안전한 구조로 설계하여야 하는가?
   가. 300 나. 500
   다. 1000 라. 2000

3. "설비가 잘못 조작되거나 정상적인 제조를 할 수 없는 경우 자동으로 원재료의 공급을 차단시키는 등 고압가스 제조설비 안의 제조를 제어하는 기능을 한다." 어떤 안전설비에 대한 설명인가?
   가. 안전밸브 나. 긴급차단장치
   다. 인터록기구 라. 벤트스택

4. 0℃, 1atm에서 6L인 기체가 273℃, 1atm일 때 몇 L가 되는가?
   가. 4 나. 8
   다. 12 라. 24

5. 다음 가스 중 폭발범위의 하한값이 가장 높은 것은?
   가. 암모니아 나. 수소
   다. 프로판 라. 메탄

6. 일반도시가스 공급시설의 시설기준으로 틀린 것은?
   가. 가스공급 시설을 설치한 곳에는 누출된 가스가 머물지 아니하도록 환기설비를 설치한다.
   나. 공동구 안에는 환기장치를 설치하며 전기설비가 있는 공동구에는 그 전기설비를 방폭구조로 한다.
   다. 저장탱크의 안전장치인 안전밸브나 파열판에는 가스방출관을 설치한다.
   라. 저장탱크의 안전밸브는 다이어프램식 안전밸브로 한다.

7. 다음 중 2중관으로 하여야 하는 고압가스가 아닌 것은?
   가. 수소 나. 아황산가스
   다. 암모니아 라. 황화수소

8. 고압용기에 각인되어 있는 내용적의 기호는?
   가. V 나. FP
   다. TP 라. W

9. 고압가스의 충전 용기를 차량에 적재하여 운반하는 때의 기준에 대한 설명으로 옳은 것은?
   가. 염소와 아세틸렌 충전 용기는 동일 차량에 적재하여 운반이 가능하다.
   나. 염소와 수소 충전 용기는 동일 차량에 적재하여 운반이 가능하다.
   다. 독성가스가 아닌 300㎥의 압축 가연성 가스를 차량에 적재하여 운반하는 때에는 운반책임자를 동승시켜야 한다.
   라. 독성가스가 아닌 2천 kg의 액화 조연성 가스를 차량에 적재하여 운반하는 때에는 운반책임자를 동승시켜야 한다.

10. 고압가스 특정제조시설에서 배관을 해저에 설치하는 경우의 기준으로 틀린 것은?
    가. 배관은 해저면 밑에 매설한다.
    나. 배관은 원칙적으로 다른 배관과 교차하지 아니하여야 한다.
    다. 배관은 원칙적으로 다른 배관과 수평거리로 20m 이상을 유지하여야 한다.
    라. 배관의 입상부에는 방호시설물을 설치한다.

11. 도시가스사업법상 제1종 보호시설이 아닌 것은?
    가. 아동 50명이 다니는 유치원
    나. 수용인원이 350명인 예식장
    다. 객실 20개를 보유한 여관
    라. 250세대 규모의 개별난방 아파트

12. 가스도매사업의 가스공급시설에서 배관을 지하에 매설할 경우의 기준으로 틀린 것은?
    가. 배관을 시가지 외의 도로 노면 밑에 매설할 경우 노면으로부터 배관 외면까지 1.2m 이상 이격할 것
    나. 배관의 깊이는 산과 들에서는 1m 이상으로 할 것
    다. 배관을 시가지의 도로 노면 밑에 매설할 경우 노면으로부터 배관 외면까지 1.5m 이상 이격할 것
    라. 배관을 철도부지에 매설할 경우 배관 외면으로부터 궤도 중심까지 5m 이상 이격할 것

13. 다음 중 LNG의 주성분은?
    가. CH_4 나. CO
    다. C_2H_4 라. C_2H_2

14. 방폭전기 기기의 구조별 표시방법으로 틀린 것은?
    가. 내압방폭구조 - s 나. 유입방폭구조 - o
    다. 압력방폭구조 - p 라. 본질안전방폭구조 - ia

15. 아세틸렌 제조설비의 기준에 대한 설명으로 틀린 것은?
    가. 압축기와 충전장소 사이에는 방호벽을 설치한다.
    나. 아세틸렌 충전용 교체밸브는 충전장소와 격리하여 설치한다.
    다. 아세틸렌 충전용 지관에는 탄소 함유량이 0.1% 이하의 강을 사용한다.
    라. 아세틸렌에 접촉하는 부분에는 동 또는 동 함유량이 72% 이하의 것을 사용한다.

16. 가연성가스 및 방폭 전기기기의 폭발등급 분류 시 사용하는 최소점화전류비는 어느 가스의 최소 점화전류를 기준으로 하는가?
    가. 메탄 나. 프로판
    다. 수소 라. 아세틸렌

17. 고압가스 배관에 대하여 수압에 의한 내압시험을 하려고 한다. 이때 압력은 얼마 이상으로 하는가?
    가. 사용압력×1.1배 나. 사용압력×2배
    다. 상용압력×1.5배 라. 상용압력×2배

18. 다음 중 가연성이면서 독성인 가스는?
    가. 아세틸렌, 프로판
    나. 수소, 이산화탄소
    다. 암모니아, 산화에틸렌
    라. 아황산가스, 포스겐

19. 고압가스 냉동제조의 시설 및 기술기준에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 냉동제조시설 중 냉매설비에는 자동제어장치를 설치할 것
나. 가연성가스 또는 독성가스를 냉매로 사용하는 냉매설비 중 수액기에 설치하는 액면계는 환형유리관액면계를 사용할 것
다. 냉매설비에는 압력계를 설치할 것
라. 압축기 최종단에 설치한 안전장치는 1년에 1회 이상 점검을 실시할 것

20. 허용농도가 100만분의 200 이하인 독성가스 용기운반차량은 몇 km 이상의 거리를 운행할 때 중간에 충분한 휴식을 취한 후 운행하여야 하는가?
가. 100km 나. 200km
다. 300km 라. 400km

21. 도시가스사용시설에서 입상관과 화기사이에 유지하여야 하는 거리는 우회거리 몇 m 이상 인가?
가. 1m 나. 2m
다. 3m 라. 5m

22. 일반도시가스사업자는 공급권역을 구역별로 분할하고 원격조작에 의한 긴급차단장치를 설치하여 대형가스누출, 지진발생 등 비상 시 가스차단을 할 수 있도록 하고 있는데 이 구역의 설정기준은?
가. 수요자 수가 20만 미만이 되도록 설정
나. 수요자 수가 25만 미만이 되도록 설정
다. 배관길이가 20km 미만이 되도록 설정
라. 배관길이가 25km 미만이 되도록 설정

23. 방류둑의 성토는 수평에 대하여 몇 도 이하의 기울기로 하여야 하는가?
가. 30° 나. 45°
다. 60° 라. 75°

24. 도시가스공급시설에 대하여 공사가 실시하는 정밀안전진단의 실시시기 및 기준에 의거 본관 및 공급관에 대하여 최초로 시공감리증명서를 받은 날부터 ( )년이 지난날이 속하는 해 및 그 이후 매 ( )년이 지난날이 속하는 해에 받아야 한다. ( )안에 각각 들어갈 숫자는?
가. 10, 5 나. 15, 5
다. 10, 10 라. 15, 10

25. 가스제조시설에 설치하는 방호벽의 규격으로 옳은 것은?
가. 철근콘크리트 벽으로 두께 12㎝ 이상, 높이 2m 이상
나. 철근콘크리트블록 벽으로 두께 20㎝ 이상, 높이 2m 이상
다. 박강판 벽으로 두께 3.2㎝ 이상, 높이 2m 이상
라. 후강판 벽으로 두께 10㎜ 이상, 높이 2.5m 이상

26. 고압가스에 대한 사고예방설비기준으로 옳지 않은 것은?
가. 가연성가스의 가스설비 중 전기설비는 그 설치장소 및 그 가스의 종류에 따라 적절한 방폭성능을 가지는 것일 것
나. 고압가스설비에는 그 설비안의 압력이 내압압력을 초과하는 경우 즉시 그 압력을 내압압력 이하로 되돌릴 수 있는 안전장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것
다. 폭발 등의 위해가 발생할 가능성이 큰 특수반응설비에는 그 위해의 발생을 방지하기 위하여 내부반응감시 설비 및 위험사태발생 방지설비의 설치 등 필요한 조치를 할 것
라. 저장탱크 및 배관에는 그 저장탱크 및 배관이 부식되는 것을 방지하기 위하여 필요한 조치를 할 것

27. 다음 중 풍압대와 관계없이 설치할 수 있는 방식의 가스 보일러는?
가. 자연배기식(CF) 단독배기통 방식
나. 자연배기식(CF) 복합배기통 방식
다. 강제배기식(FE) 단독배기통 방식
라. 강제배기식(FE) 공동배기구 방식

28. 고압가스 저장탱크 및 가스홀더의 가스방출장치는 가스 저장량이 몇 ㎥ 이상인 경우 설치하여야 하는가?
가. 1㎥ 나. 3㎥
다. 5㎥ 라. 10㎥

29. 액화석유가스 저장탱크에 가스를 충전하고자 한다. 내용적이 15㎥ 인 탱크에 안전하게 충전할 수 있는 가스의 최대 용량은 몇 ㎥인가?
가. 12.75 나. 13.5
다. 14.25 라. 14.7

30. 고압가스특정제조시설에서 플레어스택의 설치기준으로 틀린 것은?
가. 파이롯트버너를 항상 껴두는 등 플레어스택에 관련된 폭발을 방지하기 위한 조치가 되어 있는 것으로 한다.
나. 긴급이송설비로 이송되는 가스를 안전하게 연소시킬 수 있는 것으로 한다.
다. 플레어스택에서 발생하는 복사열이 다른 제조시설에 나쁜 영향을 미치지 아니하도록 안전한 높이 및 위치에 설치한다.
라. 플레어스택에서 발생하는 최대열량에 장시간 견딜 수 있는 재료 및 구조로 되어 있는 것으로 한다.

【2과목】 가스장치및기기 (15문제)

31. 관 도중에 조리개(교축기구)를 넣어 조리개 전후의 차압을 이용하여 유량을 측정하는 계측기기는?
가. 오벌식 유량계 나. 오리피스 유량계
다. 막식 유량계 라. 터빈 유량계

32. 유리 온도계의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 일반적으로 오차가 적다.
나. 취급은 용이하나 파손이 쉽다.
다. 눈금 읽기가 어렵다.
라. 일반적으로 연속 기록 자동제어를 할 수 있다.

33. C_4H_{10}의 제조시설에 설치하는 가스누출 경보기는 가스누출 농도가 얼마일 때 경보를 울려야 하는가?
가. 0.45% 이상 나. 0.53% 이상
다. 1.8% 이상 라. 2.1% 이상

34. 재료에 하중을 작용하여 항복점 이상의 응력을 가하면, 하중을 제거하여도 본래의 형상으로 돌아가지 않도록 하는 성질을 무엇이라고 하는가?
가. 피로 나. 크리프
다. 소성 라. 탄성

35. 카플러안전기구와 과류차단안전기구가 부착된 것으로서 배관과 카플러를 연결하는 구조의 콕은?
가. 퓨즈콕 나. 상자콕
다. 노즐콕 라. 커플콕

36. 펌프가 운전 중에 한숨을 쉬는 것과 같은 상태가 되어 토출구 및 흡입구에서 압력계의 바늘이 흔들리며 동시에 유량이 변화하는 현상을 무엇이라고 하는가?
가. 캐비테이션 나. 워터햄머링
다. 바이브레이션 라. 서징

37. 자유 피스톤식 압력계에서 추와 피스톤의 무게가 15.7kg일 때 실린더 내의 액압과 균형을 이루었다면 게이지 압력은 몇 kg/㎠이 되겠는가? (단, 피스톤의 지름은 4㎝이다.)
가. 1.25kg/㎠ 나. 1.57kg/㎠
다. 2.5kg/㎠ 라. 5kg/㎠

38. 다음 중 저온장치의 가스 액화 사이클이 아닌 것은?
가. 린데식 사이클 나. 클라우드식 사이클
다. 필립스식 사이클 라. 카자레식 사이클

39. 자동차에 혼합 적재가 가능한 것끼리 연결된 것은?
가. 염소 - 아세틸렌 나. 염소 - 암모니아
다. 염소 - 산소 라. 염소 - 수소

40. 왕복식 압축기에서 피스톤과 크랭크샤프트를 연결하여 왕복운동을 시키는 역할을 하는 것은?
가. 크랭크 나. 피스톤링
다. 커넥팅로드 라. 톱클리어런스

41. 실린더의 단면적 50㎠, 행정 10㎝, 회전수 200rpm, 체적 효율 80%인 왕복 압축기의 토출량은?
가. 60L/min 나. 80L/min
다. 120L/min 라. 140L/min

42. 액화천연가스(LNG)저장탱크 중 내부탱크의 재료로 사용되지 않는 것은?
가. 자기 지지형(Self Supporting) 9% 니켈강
나. 알루미늄 합금
다. 멤브레인식 스테인레스강
라. 프리스트레스트 콘크리트(PC, Prestressed Concrete)

43. 공기에 의한 전열은 어느 압력까지 내려가면 급히 압력에 비례하여 적어지는 성질을 이용하는 저온장치에 사용되는 진공단열법은?
가. 고진공 단열법 나. 분말 진공 단열법
다. 다층진공 단열법 라. 자연진공 단열법

44. 고압식 액체산소분리장치에서 원료공기는 압축기에서 압축된 후 압축기의 중간단에서는 몇 atm 정도로 탄산가스 흡수기에 들어가는가?
가. 5atm 나. 7atm
다. 15atm 라. 20atm

45. 펌프의 축봉 장치에서 아웃사이드 형식이 쓰이는 경우가 아닌 것은?
가. 구조재, 스프링재가 액의 내식성에 문제가 있을 때
나. 점성계수가 100cP를 초과하는 고점도 액일 때
다. 스타핑 복스 내가 고진공일 때
라. 고 응고점 액일 때

【3과목】 가스일반 (15문제)

46. 가스누출자동차단기의 내압시험 조건으로 맞는 것은?
가. 고압부 1.8MPa 이상, 저압부 8.4~10kPa
나. 고압부 1MPa 이상, 저압부 0.1MPa 이상
다. 고압부 2MPa 이상, 저압부 0.2MPa 이상
라. 고압부 3MPa 이상, 저압부 0.3MPa 이상

47. 염소의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?
가. 염소 자체는 폭발성, 인화성은 없다.
나. 상온에서 자극성의 냄새가 있는 맹독성 기체이다.
다. 염소와 산소의 1:1 혼합물을 염소폭명기라고 한다.
라. 수분이 있으면 염산이 생성되어 부식성이 강해진다.

48. 다음 중 불꽃의 표준온도가 가장 높은 연소방식은?
가. 분젠식 나. 적화식
다. 세미분젠식 라. 전 1차 공기식

49. 도시가스의 유해성분을 측정하기 위한 도시가스품질검사의 성분분석은 주로 어떤 기기를 사용하는가?
가. 기체크로마토그래피 나. 분자흡수분광기
다. NMR 라. ICP

50. 다음 중 독성도 없고 가연성도 없는 기체는?
가. NH_3 나. C_2H_4O
다. CS_2 라. $CHClF_2$

51. 다음 중 드라이아이스의 제조에 사용되는 가스는?
가. 일산화탄소 나. 이산화탄소
다. 아황산가스 라. 염화수소

52. 가스의 비열비의 값은?
가. 언제나 1보다 작다.
나. 언제나 1보다 크다.
다. 1보다 크기도 하고 작기도 하다.
라. 0.5와 1사이의 값이다.

53. 염화수소(HCl)의 용도가 아닌 것은?
가. 강판이나 강재의 녹 제거
나. 필름 제조
다. 조미료 제조
라. 향료, 염료, 의약 등의 중간물 제조

54. 국가표준기본법에서 정의하는 기본단위가 아닌 것은?
가. 질량 - kg 나. 시간 - s
다. 전류 - A 라. 온도 - ℃

55. 47L 고압가스 용기에 20℃의 온도로 15MPa의 게이지압력으로 충전하였다. 40℃ 로 온도를 높이면 게이지압력은 약 얼마가 되겠는가?
가. 16.031MPa 나. 17.132MPa
다. 18.031MPa 라. 19.031MPa

56. 10%의 소금물 500g을 증발시켜 400g으로 농축하였다면 이 용액은 몇 % 의 용액인가?
가. 10 나. 12.5
다. 15 라. 20

57. 천연가스(NG)의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 메탄이 주성분이다.
나. 공기보다 가볍다.
다. 연소에 필요한 공기량은 LPG에 비해 적다.
라. 발열량(kcal/㎥)은 LPG에 비해 크다.

58. 다음 중 암모니아 가스의 검출방법이 아닌 것은?
가. 네슬러시약을 넣어 본다.
나. 초산연 시험지를 대어본다.
다. 진한 염산에 접촉시켜 본다.
라. 붉은 리트머스지를 대어본다.

59. 다음 중 표준상태에서 비점이 가장 높은 것은?
가. 나프타 나. 프로판
다. 에탄 라. 부탄

60. 절대온도 300K 는 랭킨온도(° R)로 약 몇 도인가?
가. 27 나. 167
다. 541 라. 572