

2014년 55회 가스기능장 필기시험 기출문제 답안										시험 과목
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1. 가스이론 2. 가스의 제조 및 설비 3. 가스안전관리 및 공업경영에 관한 사항
1	3	3	1	4	4	2	3	1	4	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
2	1	4	4	2	4	4	2	2	1	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	2	2	3	3	1	4	2	4	1	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
4	4	4	3	3	2	3	1	3	4	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
4	2	3	3	4	2	4	3	2	1	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
3	4	2	3	2	1	3	4	3	1	

합격점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

- Orifice 유량계는 어떤 원리를 이용한 것인가?
 ① 베르누이 정리 ② 토리첼리 정리
 ③ 플라크의 법칙 ④ 보일-샤를의 원리
- 밀폐된 용기 중에서 공기의 압력이 15atm일 때 N₂의 분압은 약 몇 atm인가? (단, 공기 중 질소는 79%, 산소는 21% 존재한다.)
 ① 7.9 ② 9.1
 ③ 11.8 ④ 12.7
- 다음 중 특정고압가스가 아닌 것은?
 ① 수소 ② 산소
 ③ 프로판 ④ 아세틸렌
- 지름이 다른 강관을 직선으로 이음 하는데 주로 사용되는 것은?
 ① 부싱 ② 티
 ③ 크로스 ④ 엘보
- 다음 [보기]에서 설명하는 강(鋼)으로 가장 옳은 것은?

- 인성, 연성, 내식성 우수하다.
 - 결정구조 FCC, 비자성이다.
 - 대표 강으로 18-8 스텐인레스강이 있다.

- 구리-아연강(Cu-Zn steel)
 ② 구리-주석강(Cu-Sn steel)
 ③ 몰리브덴-크롬강(Mo-Cr steel)
 ④ 크롬-니켈강(Cr-Ni steel)
- 공기액화분리장치의 폭발 원인과 대책으로 틀린 것은?
 ① 공기 취입구에서 아세틸렌이 혼입된다.
 ② 압축기용 윤활유의 분해에 따라 탄화수소가 생성된다.
 ③ 흡입구 부근에서는 아세틸렌 용접을 금지한다.
 ④ 분리장치는 년 1회 정도 내부를 세척하고 세정액으로는 양질의 광유를 사용한다.
- 일산화탄소의 제법에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 수소가스 제조 시의 부산물로 제조된다.
 ② 코크스에 산소를 사용하여 불완전 연소시켜 제조한다.
 ③ 알코올 발효 시의 부산물로 제조된다.
 ④ 석회석의 연소에 의해 생성된 가스를 압축하여 제조한다.
- 재충전 금지용기는 그 용기의 안전을 확보하기 위하여 기준에 적합하여야 한다. 그 기준으로 틀린 것은?
 ① 용기와 용기부속품을 분리할 수 없는 구조일 것
 ② 최고충전압력MPa의 수치와 내용적 L의 수치를 곱한 값이 100 이하일 것
 ③ 최고충전압력이 22.5MPa 이하이고 내용적이 15L 이하일 것
 ④ 최고충전압력이 3.5MPa 이상인 경우에는 내용적이 5L 이하일 것
- 냉동배관에서 압축기 다음에 설치하는 유분리기의 분리 방법에 따른 종류가 아닌 것은?
 ① 전기식 ② 원심식
 ③ 가스 충돌식 ④ 유속 감소식

- 공기 중에서 폭발하한계 값이 작은 것부터 큰 순서로 옳게 나열된 것은?

㉠ 아세틸렌 ㉡ 수소
 ㉢ 프로판 ㉣ 일산화탄소

- ① ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣ ② ㉠ - ㉡ - ㉣ - ㉢
 ③ ㉡ - ㉠ - ㉢ - ㉣ ④ ㉢ - ㉠ - ㉡ - ㉣
- 다음 용어의 정의 중 틀린 것은?
 ① 저장소라 함은 산업통상자원부령이 정하는 일정량 이상의 고압가스를 용기 또는 저장탱크에 의하여 저장하는 일정한 장소를 말한다.
 ② 용기라 함은 고압가스를 충전하기 위한 것으로서 이동할 수 없는 것을 말한다.
 ③ 저장탱크라 함은 고압가스를 저장하기 위한 것으로서 일정한 위치에 고정설치된 것을 말한다.
 ④ 냉동기라 함은 고압가스를 사용하여 냉동을 하기 위한 기기로서 산업통상자원부령이 정하는 냉동능력 이상인 것을 말한다.
- 교축과정에서 일어나는 현상으로 틀린 것은?
 ① 엔탈피가 증가한다.
 ② 엔트로피가 증가한다.
 ③ 압력이 감소한다.
 ④ 난류현상이 일어난다.
- 암모니아 가스 누출 시험에 사용할 수 없는 것은?
 ① 염화수소 ② 네슬러 시약
 ③ 리트머스 시험지 ④ 헤라이드 토치
- 정전기 재해 방지조치에는 정전기 발생억제, 정전기 완화 촉진, 폭발성가스의 형성방지로 나눌 수 있다. 이 중 정전기 완화를 촉진시켜 정전기를 방지하는 방법이 아닌 것은?
 ① 접지, 본딩 ② 공기 이온화
 ③ 습도 부여 ④ 유속 제한
- 온도 298K, 부피 0.248L의 용기에 메탄 1mol을 저장할 때 Van der Waals 식을 이용하여 계산한 압력(bar)은? (단, a = 2.29L²·bar·mol⁻², b = 0.0428L·mol⁻¹, R = 0.08314L·bar·K⁻¹·mol⁻¹이다.)
 ① 8.35 ② 83.5
 ③ 835 ④ 8350
- 다음 중 압력이 가장 높은 것은?
 ① 2000kgf/m² ② 20psi
 ③ 20000Pa ④ 30mH₂O
- 산업통상자원부장관은 가스의 수급상 필요하다고 인정되면 도시가스사업자에게 조정을 명령할 수 있다. "조정명령" 사항이 아닌 것은?
 ① 가스공급 계획의 조정
 ② 가스요금 등 공급조건의 조정
 ③ 가스공급시설 공사계획의 조정
 ④ 가스사업의 휴지, 폐지, 허가에 대한 조정

34. 20°C에서 600mL의 기체를 압력의 변화 없이 온도를 40°C로 변화시키면 부피는 약 얼마가 되는가?
 ① 621mL ② 631mL
 ③ 641mL ④ 651mL
35. 고압가스용 이음매 없는 용기 제조 시 부식방지도장을 실시하기 전에 도장효과를 향상시키기 위하여 실시하는 처리가 아닌 것은?
 ① 피막화성처리
 ② 쇼트브라스팅
 ③ 포토에칭
 ④ 에칭프라이머
36. 유체의 부피나 질량을 직접 측정하는 기구로서, 유체의 성질에 영향을 적게 받지만 구조가 복잡하고 취급이 어려운 단점이 있는 유량측정 장치는?
 ① 오리피스 미터
 ② 습식가스 미터
 ③ 벤투리 미터
 ④ 로터 미터
37. 산소 압축기의 내부 윤활유로 주로 사용되는 것은?
 ① 석유류 ② 화이트유
 ③ 물 ④ 진한 황산
38. 가열된 열량이 전부 내부에너지의 증가로 사용되는 가스의 상태변화는?
 ① 정적변화 ② 정압변화
 ③ 등온변화 ④ 단열변화
39. 전기 방식(防蝕) 중 외부전원법에 사용되는 정류기가 아닌 것은?
 ① 정전류형 ② 정전압형
 ③ 정저항형 ④ 정전위형
40. 배관의 용접이음 시 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 보온피복 시 시공이 쉽다.
 ② 이음부의 강도가 크고 누출우려가 적다.
 ③ 가공시간이 단축되며 재료비가 절약된다.
 ④ 관단면의 변화가 없어 손실수두가 크다.
41. 고압가스 탱크의 수리를 위하여 내부 가스를 배출 하고 불활성 가스로 치환하여 다시 공기로 치환하였다. 분석결과를 각각의 가스에 대해 다음과 같았다. 사람이 들어가 화기를 사용하여도 무방한 경우는?
 ① 산소 - 30%
 ② 수소 - 10%
 ③ 프로판 - 5
 ④ 질소 80%, 나머지는 산소
42. 카르노(Carnot) 사이클로 작동하는 열기관에서 사이클 마다 250kg·m의 일을 얻기 위해서는 사이클마다 공급열량이 1kcal, 저열원의 온도가 27°C이면 고열원의 온도는 약 몇 °C가 되어야 하는가?
 ① 351°C ② 451°C
 ③ 624°C ④ 724°C
43. 가스관련법에서 규정하고 있는 안전관리자의 종류에 해당하지 않는 것은?
 ① 안전관리 부총괄자 ② 안전관리 책임자
 ③ 안전관리 부책임자 ④ 안전점검원
44. 이상기체의 부피를 현재의 1/2로 하고 절대온도(K)를 현재의 2배로 했을 경우 압력은 얼마가 되겠는가?
 ① 1배 ② 2배
 ③ 4배 ④ 8배
45. 내용적이 47L인 프로판 용기 안에 프로판이 20kg 충전되어 있을 때 프로판의 가스 상수는?
 ① 0.86 ② 1.25
 ③ 2.09 ④ 2.35
46. 섭씨온도(°C)와 화씨온도(°F)가 같은 값을 나타내는 온도는?
 ① -20 ② -40
 ③ -50 ④ -60
47. 도시가스 품질검사를 위한 시료채취 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 5L 이하의 시료용기에 0.1MPa 이하의 압력으로 채취한다.
 ② 5L 이하의 시료용기에 1.01MPa 이하의 압력으로 채취한다.
 ③ 10L 이하의 시료용기에 0.1MPa 이하의 압력으로 채취한다.
 ④ 10L 이하의 시료용기에 1.0MPa 이하의 압력으로 채취한다.
48. 내용적 40L의 용기에 아세틸렌가스 10kg(액비중 0.613)을 충전할 때 다공성물질의 다공도를 90%라고 하면 안전공간은 표준상태에서 약 얼마 정도인가? (단, 아세톤의 비중은 0.8이고, 주입된 아세톤량은 14kg이다.)
 ① 3.5% ② 4.5%
 ③ 5.5% ④ 6.5%
49. 판두께 12mm, 용접길이 50cm인 판을 맞대기 용접했을 때 4500kgf의 인장하중이 작용한다면 인장응력은 약 몇 kgf/cm²인가?
 ① 45 ② 75
 ③ 125 ④ 145
50. 도시가스를 사용하는 공동주택 등에 압력조정기를 설치할 수 있는 경우의 기준으로 옳은 것은?
 ① 공동주택 등에 공급되는 가스압력이 중압이상으로서 전체 세대수가 150세대 미만인 경우
 ② 공동주택 등에 공급되는 가스압력이 중압이상으로서 전체 세대수가 250세대 미만인 경우
 ③ 공동주택 등에 공급되는 가스압력이 저압으로서 전체 세대수가 200세대 미만인 경우
 ④ 공동주택 등에 공급되는 가스압력이 저압으로서 전체 세대수가 300세대 미만인 경우
51. 가연성가스 중 산소의 농도가 증가할수록 발화온도와 폭발한계는 각각 어떻게 변화하는가?
 ① 발화온도 : 높아진다. 폭발한계 : 넓어진다.
 ② 발화온도 : 높아진다. 폭발한계 : 좁아진다.
 ③ 발화온도 : 낮아진다. 폭발한계 : 넓어진다.
 ④ 발화온도 : 낮아진다. 폭발한계 : 좁아진다.

52. 직경 20mm 이하의 구리관을 이음 할 때 기계의 점검, 보수, 기타 관을 분리하기 쉽게 하기 위한 구리관의 이음방법으로서 가장 적절한 것은?
 ① 플랜지 이음 ② 슬리브 이음
 ③ 용접 이음 ④ 플레어 이음
53. 고압가스 특정제조시설에서 안전구역의 설정 시 고압가스설비의 연소열량 수치(Q)는 얼마 이하로 하여야 하는가?
 ① 6×10^7 ② 6×10^8
 ③ 7×10^7 ④ 7×10^8
54. 이음에 필요한 부품이 고무링 하나뿐이며 온도변화에 대한 신축이 자유롭고 이음 접합과정아 간단한 이음은?
 ① 노허브 이음
 ② 소켓 이음
 ③ 타이톤 이음
 ④ 플랜지 이음
55. 다음 중 두 관리도가 모두 포와송 분포를 따르는 것은?
 ① \bar{x} 관리도, R 관리도
 ② c 관리도, u 관리도
 ③ np 관리도, p 관리도
 ④ c 관리도, p 관리도
56. 다음 중 반즈(Ralph M. Barnes)가 제시한 동작경제원칙에 해당되지 않는 것은?
 ① 표준작업의 원칙
 ② 신체의 사용에 관한 원칙
 ③ 작업장의 배치에 관한 원칙
 ④ 공구 및 설비의 디자인에 관한 원칙
57. 전수검사와 샘플링검사에 관한 설명으로 가장 올바른 것은?
 ① 파괴검사의 경우에는 전수검사를 적용한다.
 ② 전수검사가 일반적으로 샘플링검사보다 품질향상에 자극을 더 준다.
 ③ 검사항목이 많을 경우 전수검사보다 샘플링검사가 유리하다.
 ④ 샘플링검사는 부적합품이 섞여 들어가서는 안 되는 경우에 적용한다.
58. 다음 [표]를 참조하여 5개월 단순이동평균법으로 7월의 수요를 예측하면 몇 개인가?

(단위 : 개)

월	1	2	3	4	5	6
실적	48	50	53	60	64	68

- ① 55개 ② 57개
 ③ 58개 ④ 59개
59. 도수분포표에서 도수가 최대인 계급의 대푯값을 정확히 표현한 통계량은?
 ① 중위수
 ② 시료평균
 ③ 최빈수
 ④ 미드-레인지(Mid-range)

60. 근래 인간공학이 여러 분야에서 크게 기여하고 있다. 다음 중 어느 단계에서 인간공학적 지식이 고려됨으로서 기업에 가장 큰 이익을 줄 수 있는가?
 ① 제품의 개발단계
 ② 제품의 구매단계
 ③ 제품의 사용단계
 ④ 작업자의 채용단계