

2016년 59회 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
4	4	4	3	2	1	3	3	1	2	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	4	1	2	4	3	2	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2	3	3	1	3	4	2	1	1	2	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	1	3	4	3	3	3	3	2	1	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
2	1	4	1	4	2	4	2	2	2	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
4	4	2	1	4	2	3	3	2	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.

1. 1시간의 공기 압축량이 2000m³인 공기액화분리기에 설치된 액화산소통 내의 액화산소 5L 중 아세틸렌 또는 탄화수소의 탄소의 질량이 얼마를 넘을 때 운전을 중지하고 액화산소를 방출하여야 하는가?
 - ① 아세틸렌의 질량이 1mg을 넘을 때
 - ② 아세틸렌의 질량이 3mg을 넘을 때
 - ③ 탄화수소의 탄소의 질량이 5mg을 넘을 때
 - ④ 탄화수소의 탄소의 질량이 500mg을 넘을 때
2. 1kg의 공기가 일정 온도 200°C에서 팽창하여 처음 체적의 6배가 되었다. 이때 소비된 열량은 약 몇 kJ인가?
 - ① 128
 - ② 143
 - ③ 187
 - ④ 243
3. 용접 후 피닝을 하는 주된 이유는?
 - ① 슬래그를 제거하기 위하여
 - ② 용입이 잘 되게 하기 위하여
 - ③ 용접을 잘 되게 하기 위하여
 - ④ 잔류 응력을 제거하기 위하여
4. 배관 내의 압력손실에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 관의 길이에 비례한다.
 - ② 관 내벽의 상태와 관련이 있다.
 - ③ 관 안지름의 4승에 반비례한다.
 - ④ 유체의 점도 및 속도와 관련이 있다.
5. 독성가스 배관의 접합은 용접으로 하는 것이 원칙이나 다음의 경우에는 플랜지접합으로 할 수 있다. 다음 중 잘못된 것은?
 - ① 신축이음매의 접합 부분
 - ② 호칭지름이 50mm 이하인 배관 접합 부분
 - ③ 부식되기 쉬운 곳으로써 수시로 점검이 필요한 부분
 - ④ 정기적으로 분해하여 청소, 점검, 수리를 하여야 하는 반응기, 탱, 저장탱크, 열교환기 또는 회전기계 전·후의 첫 번째 접합 부분
6. 아세틸렌은 용기에 충전한 후 온도 15°C에서 압력이 몇 MPa 이하로 될 때까지 정치하여야 하는가?
 - ① 1.5
 - ② 2.5
 - ③ 3.5
 - ④ 4.5
7. 재검사 용기 및 특정설비의 파기방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 잔가스를 전부 제거한 후 절단할 것
 - ② 검사신청인에게 파기의 사유, 일시, 장소 및 인수시한 등을 통지하고 파기할 것
 - ③ 절단 등의 방법으로 파기하여 원형으로 재가공이 가능하게 하여 재활용할 수 있도록 할 것
 - ④ 파기하는 때에는 검사장소에서 검사원으로 하여금 직접 실시하게 하거나 검사원 입회하에 용기 및 특정설비의 사용자로 하여금 실시하게 할 것
8. 고압가스 저장탱크를 수리하기 위하여 탱크 안의 가스를 배출하고 불활성가스로 치환한 다음 다시 공기로 치환하였다. 탱크 안의 기체를 분석한 결과가 다음과 같을 때 작업자가 저장탱크 안에 들어가 작업이 가능한 경우는?
 - ① 산소 15%, 질소 85%
 - ② 산소 8%, 질소 72%, Ar 20%
 - ③ 질소 80%, 산소 19%, 수소 1%
 - ④ 일산화탄소 70ppm, 산소 17%, 나머지 질소
9. 액화석유가스법 시행규칙에서 정한 다중이용시설이란 시·도지사가 안전관리를 위하여 필요하다고 지정하는 시설 중 그 저장능력이 얼마를 초과하는 시설을 말하는가?
 - ① 100kg
 - ② 300kg
 - ③ 500kg
 - ④ 1000kg
10. Dalton의 법칙을 가장 바르게 설명한 것은?
 - ① 혼합기체의 온도는 일정하다.
 - ② 혼합기체의 압력은 각 성분의 분압의 합과 같다.
 - ③ 혼합기체의 체적은 각 성분의 체적의 합과 같다.
 - ④ 혼합기체의 상수는 각 성분의 상수의 합과 같다.
11. 고압가스 안전관리법상의 당해 가스시설의 안전을 직접 관리하는 사람은?
 - ① 안전관리부총괄자
 - ② 안전관리 책임자
 - ③ 안전관리원
 - ④ 특정설비 제조자
12. 고압가스 안전관리법에서 규정한 공급자의 의무사항에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 안전점검을 실시한 결과 수요자의 시설 중 개선할 사항이 있을 경우 그 수요자로 하여금 당해 시설을 개선하도록 한다.
 - ② 고압가스 수요자의 사용시설 중 개선명령을 할 수 있는 자는 시·도지사이다.
 - ③ 고압가스를 수요자에게 공급할 때는 수요자에게 그 사용시설을 안전점검하도록 한다.
 - ④ 고압가스 판매자는 고압가스의 수요자가 그 시설을 개선하지 아니할 때는 고압가스의 공급을 중단하고, 그 사실을 시·도지사에게 신고한다.
13. 단열압축에 대한 설명으로 맞는 것은?
 - ① 공급되는 열량은 0이다.
 - ② 공급되는 일은 기체의 엔탈피 감소로 보존된다.
 - ③ 단열 압축 전 보다 압력이 감소한다.
 - ④ 단열 압축 전 보다 온도, 비체적이 증가한다.
14. LP가스의 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① LP가스의 밀도는 공기보다 적다.
 - ② 순수한 LP가스는 맛과 냄새가 없다.
 - ③ LP가스는 기화 및 액화가 용이하다.
 - ④ 발열량이 크고 연소 시 많은 공기가 필요하다.
15. 열역학 제2법칙에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 밀폐계에서는 어떠한 열현상에 있어서도 그 계 전체의 전 엔트로피는 적어도 보존되거나 증대하는 방향으로 진행된다.
 - ② 작동유체가 사이클에 의해서 연속적으로 일을 발생하기 위해서는 고온 물체와 이보다 낮은 저온물체가 필요하다.
 - ③ 열은 그 자신만으로 저온도의 물체로부터 고온도의 물체로 이동할 수 없다.
 - ④ 제2종의 영구기관의 실현성을 인정하는 법칙이다.
16. 허용인장응력 10kgf/mm², 두께 10mm의 강판을 150mm V홈 맞대기 용접이음을 할 때 그 효율이 80%라면 용접두께 t는 얼마로 하면 되는가? (단, 용접부 허용응력은 8kgf/mm²이다.)
 - ① 10mm
 - ② 12mm
 - ③ 14mm
 - ④ 16mm

17. 수소는 고온, 고압하에서 강제 중의 탄소와 반응하여 수소취화를 일으키는데 이것을 방지하기 위하여 첨가시키는 금속 원소로서 부적당한 것은?
 ① 몰리브덴 ② 구리
 ③ 텅스텐 ④ 바나듐
18. 암모니아를 사용하여 질산제조의 원료를 얻는 반응식으로 가장 옳은 것은?
 ① $2\text{NH}_3 + \text{CO} \rightarrow (\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$
 ② $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$
 ③ $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 ④ $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
19. 지름 30mm의 강봉에 40kN의 하중이 안전하게 작용하고 있을 때 이 강봉의 인장강도가 350MPa 이면 안전율은 약 얼마인가?
 ① 2.7 ② 4.2
 ③ 6.2 ④ 8.1
20. 공기액화분리장치 중 왕복동식 팽창기에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 팽창비가 약 40 정도이다.
 ② 처리가스에 윤활유가 혼합될 우려가 없다.
 ③ 흡입압력이 저압부터 고압까지 범위가 넓다.
 ④ 팽창기의 효율이 약 60~65% 정도로서 낮은 편이다.
21. 어떤 산소용기에 산소를 충전하고 온도 35°C에서 20MPa로 되도록 하려면 0°C에서는 약 몇 MPa의 압력까지 충전해야 하는가?
 ① 13.5 ② 17.7
 ③ 22.6 ④ 26.3
22. 액화프로판 20kg을 충전할 수 있는 용기의 내용적은? (단, 액화프로판의 정수는 2.35이다.)
 ① 8.5 ② 20
 ③ 47 ④ 65
23. 반데르발스의 식은 $(P + \frac{n^2a}{V^2})(V - nb) = nRT$ 로 나타낸다. 메탄가스를 150atm, 40L, 30°C의 고압용기에 충전할 때 들어갈 수 있는 가스의 양은 약 얼마인가? (단, $a = 2.26\text{L}^2\text{atm/mol}$, $b = 4.30 \times 10^{-2}\text{L/mol}$ 이다.)
 ① 30mol ② 154mol
 ③ 304mol ④ 504mol
24. 액화석유가스 용기충전시설의 저장탱크에서 폭발방지장치를 의무적으로 설치하여야 하는 경우는?
 ① 상업지역에 저장능력 10톤 저장탱크를 지상에 설치하는 경우
 ② 녹지지역에 저장능력 20톤 저장탱크를 지상에 설치하는 경우
 ③ 주거지역에 저장능력 5톤 저장탱크를 지상에 설치하는 경우
 ④ 녹지지역에 저장능력 30톤 저장탱크를 지상에 설치하는 경우

25. CO₂의 기체상수 값은 약 몇 N·m/kg·K인가?
 ① 132 ② 164
 ③ 189 ④ 225
26. 이상기체(Ideal gas)의 성질이 아닌 것은?
 ① 아보가드로의 법칙에 따른다.
 ② 보일-샤를의 법칙을 만족한다.
 ③ 비열비($k = \frac{C_p}{C_v}$)는 온도에 관계없이 일정하다.
 ④ 내부에너지는 체적에 무관하며 압력에 의해서만 결정된다.
27. 고압배관용 탄소강 강관의 기호는?
 ① SPPS ② SPPH
 ③ SPLT ④ SPHT
28. 일반도시가스사업자 정압기의 이상압력 상승 시 다음 안전장치의 작동순서로 적합한 것은?
 ㉠ 이상압력통보설비
 ㉡ 주정압기의 긴급차단장치
 ㉢ 안전밸브
 ㉣ 예비정압기의 긴급차단장치
 ① ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣ ② ㉡ - ㉢ - ㉣ - ㉠
 ③ ㉢ - ㉣ - ㉠ - ㉡ ④ ㉣ - ㉠ - ㉡ - ㉢
29. 다음 가스 중 색이나 냄새로 가스의 존재유무를 확인할 수 없는 것은?
 ① 산소 ② 암모니아
 ③ 염소 ④ 황화수소
30. 가스도매사업의 가스공급시설에서 고압의 가스공급 시설은 안전구획 안에 설치하고 그 안전구역의 면적은 몇 m² 미만이어야 하는가?
 ① 1만 ② 2만
 ③ 3만 ④ 5만
31. 흡수식 냉동기에서 냉매와 흡수제로 사용되는 것을 옳게 나타낸 것은?
 ① 암모니아 - 물 ② 물 - 염화메틸
 ③ 물 - 프레온22 ④ 물 - 메틸클로라이드
32. 도시가스의 품질검사 시 주로 사용되는 방법은?
 ① GC ② 연소법
 ③ 중량법 ④ 흡광광도법
33. 저장능력이 10톤인 액화석유가스 저장소 시설에서 선임하여야 할 안전관리자의 기준은?
 ① 안전관리총괄자 1명, 안전관리부총괄자 1명, 안전관리원 1명 이상
 ② 안전관리총괄자 1명, 안전관리책임자 1명, 안전관리원 1명 이상
 ③ 안전관리총괄자 1명, 안전관리책임자 1명 이상
 ④ 안전관리총괄자 1명, 안전관리원 1명 이상

