

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	가스기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 의료용 고압가스용기의 표시방법
2. 콘덴싱 보일러(Condensing Boiler)
3. 고압가스의 처리능력 및 저장능력
4. 국제단위계(SI) 기본단위의 종류와 정의
5. PE밸브의 상당 SDR(Standard Dimension Ratio)값에 따른 최고사용압력
6. 백필(Back Fill)의 역할과 효과
7. 정체구조
8. 스텔링 엔진(Sterling Engine)
9. 암모니아 가스누출 검지법 4가지
10. 크세논(Xe)가스의 특징과 용도
11. 나프타(Naphtha) 분해방식에서 PONA 의미와 가스화 수율 향상 조건
12. 금속의 포아송비(Poisson's Ratio)
13. 연소에서 가연물이 될 수 없는 조건

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	가스기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 밀폐공간에서 산소결핍이 발생하는 근본적인 원인 7가지와 장소 3곳에 대하여 설명하십시오.
2. BLEVE의 정의와 발생원인 및 발생단계를 크게 5단계로 나누어 설명하십시오.
3. 압력용기의 제품검사 항목별 검사절차와 설계압력 조건에 따른 내압시험 압력, 내압시험 절차에 따른 시험조건 및 판정기준에 대하여 설명하십시오.
4. 고압가스용 차량에 고정된 탱크 내부에 설치되는 방과판의 설치기준에 대하여 설명하십시오.
5. 액화석유가스(LPG) 용기 충전소의 지상 저장탱크 간에는 하나의 저장탱크에서 발생한 위해요소가 다른 저장탱크에 전이되지 않도록 일정한 거리를 유지하는데, 그 거리를 유지하지 못하는 경우에 설치하는 물분무장치의 설치기준에 대하여 설명하십시오.
6. 수소에너지 생산방식 중 물 분해를 이용한 수소(H₂) 제조기술(수전해 방식)에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	가스기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 액화가스를 열매체로 기화시키는 기화기(Vaporizer)의 종류와 기화기 설치 및 사용 시 주의사항에 대하여 설명하시오.
2. 수소충전소를 입지 및 운영 방식에 따라 분류하고 기존의 충전 인프라를 활용할 때 예상되는 기대 효과에 대하여 설명하시오.
3. 공기액화 분리장치에서 수분 및 이산화탄소(CO₂)를 제거하여야 하는 이유와 제거방법에 대하여 설명하시오.
4. 고압가스안전관리법 및 도시가스사업법의 적용을 받는 지하에 매설된 가스배관의 내진 설계방법 및 절차에 대하여 설명하시오.
5. 고압가스 특정제조시설의 특수반응설비 7가지를 쓰고, 특수반응설비에 설치해야 하는 내부반응 감시장치에 대하여 설명하시오.
6. -50℃ 이하인 초저온가스를 충전하기 위한 초저온가스용 용기는 저온취성에 대한 저항성을 시험하기 위해 용접부 충격시험과 액체상태의 유지성능을 시험하기 위해 단열성능검사를 실시한다. 충격시험과 단열성능검사의 시험(검사)방법과 판정기준에 대하여 설명하시오.

국가기술훈자격 기숀사 시험문제

기숀사 제 120 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	가스기숀사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 매설배관의 부식원인 5가지를 쓰고, 다음 조건을 이용하여 희생양극법에 의한 전기방식(電氣防蝕) 설계 시 필요한 마그네슘 양극의 개수를 구하시오.
(단, 마그네슘 양극 한 개와 철과의 전위차는 800 mV로 하고, 저항값은 50 옴이다.)

< 조건 >

- (1) 배관(철)의 자연전위는 - 550 mV이다.
- (2) 마그네슘 양극 한 개의 자연전위는 - 600 mV이다.
- (3) 마그네슘 양극 한 개에서 흐르는 전류는 20 mA이고, 전위변화는 50 mV이다.
- (4) 포화황산동 기준전극의 방식전위값은 - 850 mV 이하로 한다.

2. 천연가스 개질에 의한 수소(H₂) 제조방법 및 제조방법별 장·단점을 설명하시오
3. 가스용 연료전지의 접지방범과 연료전지 발전유닛이 자동으로 정지하도록 안전장치를 갖추어야 하는 경우의 기준에 대하여 설명하시오.
4. 내압시험을 실시하지 않는 고압가스시설의 용접부에 대한 비파괴검사 시험 중에서 육안검사 및 방사선투과검사의 합격기준에 대하여 설명하시오.
5. 에너지절약 전문기업(ESCO : Energy Service Company)의 정의, 사업단계 및 투자비 회수방법(계약방법)에 대하여 설명하시오.
6. BOG(Boil Off Gas)란 무엇이며 처리방법 4가지를 설명하시오.