

2002 년도 기술사 제 68 회

분야 : 안전관리

자격종목 : 가 스

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 용융탄산염형 연료전지란 ?
2. 기화통이 없고 대기온도에 의해 기화시키며 내경이 25mm 인 기화장치가 고압가스 안전관리법의 적용여부와 직화식기화기에 대하여 쓰시오.
3. LPLi 엔진이란 ?
4. Flash Over 현상이란 ?
5. 헛불(공소) 방지 장치란 ?
6. 부식(Corrosion)과 침식(Erosion)을 비교 설명하십시오.
7. Hydrogen attack
8. 음향방출(Acoustic Emission) 검사란
9. 부동태(Passivity) 란 ?
10. 신규방폭구조인 n 형(비점화성) m 형(몰드형), q 형(사입형)에 대하여 간단히 설명하십시오.
11. 비 방폭지역을 확보하기 위한 “환기가 충분한 장소”의 정의와 4 가지의 장소에 대하여 설명하십시오.
12. 가스성분을 분석하는 방법 3 가지에 대하여 설명하십시오.
13. 가스압축기의 intercooler 의 역할 5 가지에 대하여 설명하십시오.

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 대형 Dome Type 의 LPG 탱크를 건설하기전에 이의 안전설계 및 운전을 위해 QRA(Quantitative Risk Analysis)를 수행하고자 한다.
 - 1) QRA Report 에 포함하는 항목(목차)를 나열하고,
 - 2) Loss Prevention, 사업관리(Project Management), 공정(Process), 기계, 배관, 토목, 건축, 소방엔지니어링 관점에서의 주요 관심사항, 고려사항 및 코멘트 사항을 기술하십시오.
2. 액화가스 화재의 소화제인 분말소화설비의 개요, 충전방식, 특징, 장점 및 단점에

대하여 설명하시오.

분야 : 안전관리

자격종목 : 가 스

3. 콘덴싱타입 보일러에 대하여 설명하고 문제점을 설명하시오.
4. LP 가스의 대체 보완연료로 개발중에 있는 DME(Di-methylether)에 관한 특성과 문제점에 대하여 쓰시오. (문제점은 LPG 대비)
5. 공기 액화분리장치에서 발생되기 쉬운 폭발원인 및 대책에 대해 설명하시오.
6. 도시가스 배관도면 GIS 전산화의 각 부문별 주요항목 및 GIS 구축 운영시 기대효과에 대해 설명하시오.

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 고압가스 특정 제조 시설에 설치사용되는 압력용기(반응기, 열교환기등) 및 저장탱크등의 장치설비 수명연장(평가) 기술 및 수명연장 대책에 대해 설명하시오.
2. 압축천연가스 자동차 연료용 복합용기중 후프랩(hoop wrapped) 용기의 제조방법, 라이너 몸통부 두께식 및 정밀검사 항목에 대해 각각 설명하시오.
3. 석유화학공장에 대하여 Consequence Analysis 를 수행하고자 한다.
 - 1) consequence Analysis 의 사고영향 평가 과정 흐름도를 상세히 기술하고
 - 2) 독성가스 누출, 화재 및 폭발의 산정조건(혹은 시나리오)을 상세히 기술하시오.
4. 위험물의 NFPA 위험도 평가방법의 개요, 표시 예 및 NFPA 위험물 분류에 대하여 상세히 기술하시오.
5. 도시가스 정압기실의 소음으로 인한 민원이 야기되고 있는바 이에 대한 소음방지 대책과 방법에 대하여 쓰시오.
6. 전년도 겨울 한파로 인한 국내의 LNG 송출기지에 미친 영향과 향후 대책에 대하여 논하시오.

분야 : 안전관리

자격종목 : 가 스

제 4 교 시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 자동차용 연료충전소에 21Ton 지하저장탱크를 설치코저 한다. 안전거리, 저장탱크 설치방법, 중간검사 내용(상판 덮개 시공까지)을 쓰시오.
2. 가스사고의 원인별, 형태별로 분류하고 설명하십시오.
3. 고온 가스설비중 오스테나이트 스테인리스강 용접부 부식에성 발생하는 Cr 탄화물의 형성 및 입계예민화 현상에 대해 설명하십시오.
4. 증기 냉동사이클의 구성 및 T-S 선도를 그림으로 나타내고 설명하십시오.
5. LNG 저장 탱크의 Roll Over 현상의 개요, 발생과정, 방지방법 및 발생시 안전조치에 관하여 상세히 설명하십시오.
6. 고압가스 특정제조의 시설기준 및 기술기준 관련하여, “제조시설의 구조 및 설비”에 대하여 기술하십시오.