

2002 년도 기술사 제 66 회

분야 : 안전관리

자격종목 : 가 스

제 1 교시

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

1. 최소점화(발화) 에너지란 ?
2. 1 종 장소란 ?
3. 보일 샬의 법칙
4. 임계온도(Critical temperature) 란 ?
5. 가스성분 분석기 3 가지 이상 쓰시오
6. 루츠형 유량계(流量計) (Roots-type flow meter)
7. KLA(Knife-Line attack)
8. FTA(Fault Tree Analysis)의 목적 및 특징
9. CNG(압축천연가스) 충전소에는 어떤 경우에 가스공급이 차단되도록 Interlock 이 설정되어 있나 ?
10. 수격작용(Water Hammering)을 간략하게 설명하십시오.
11. 프로세스 설계의 3 대 목표
12. 표준상태의 공기부피가 22.4L 로 할 때 공기밀도(ρ)를 계산하십시오.
13. 백-파이어(Back-fire)

제 2 교시

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

1. 독성 고압가스를 개방 검사할 때 내부치환시 주의사항을 단계별로 설명하십시오. (고압가스 탱크)
2. 저온단열법의 종류와 특징에 대해 설명하십시오.
3. 가스배관 안전성 평가 기법 3 가지를 쓰시고 그중 한가지를 간략히 설명하십시오.
4. 가스안전 관리 종합체계(SMS)개념을 간략히 기술하고 예를 들어 세부구성 요소에 관하여 부가 설명하십시오.
5. 가스시설에는 주전원이 상실되었을 때 안전장치등이 그 기능을 상실하지 않도록 비상전력을 보유하고 있다. 가스시설에 사용할 수 있는 비상전력의 종류와 비상전력과 연동시켜야 하는 설비를 설명하십시오.
6. 액화석유가스 충전시설 설계시 가스누출 경보기의 설치에 고려하여야 할 사항을 상세히 기술하십시오.

제 3 교시

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

1. 저온장치용 금속재료의 문제점과 대책방안을 설명하십시오.
2. 분진 위험장소 및 분진방폭 구조에 대해 설명하십시오.
3. 특수가스를 첨단산업에서 사용되는 가스중 유해성 종류와 안전대책 방안 5 가지 이상 간략하게 기술하십시오.
4. 가스홀더(Gas Holder)의 종류와 기능에 관하여 기술하십시오.
5. 석유화학 플랜트에서 수소나 황화물을 제외한 SCC(Stress Corrosion Cracking) 가 발생할 수 있는 5 가지 환경과 이때 발생하는 SCC 의 특징을 간단히 설명하십시오.
6. 도시가스용 PE 배관 시공장비 및 기구를 열거하고 간단히 설명하십시오.
또한 완벽한 용착을 위한 4 가지 준수사항을 기재하십시오.

제 4 교시

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

1. 정압기의 고장원인과 안전대책에 대하여 간략히 기술하십시오.
2. 가스설비에서 초음파 탐상검사의 장.단점과 탐상기법에 대하여 기술하십시오.
3. 프로판의 최소 산소 농도(MOC)를 추산하고 이너팅(Inerting)의 방법을 설명하십시오.
4. 탱크로리의 방파판 설치 기준에 대해 기술하십시오.
5. LNG(액화천연가스) 수입기지의 방재 대책을 열거하고 구체적으로 설명하십시오.
6. 가스배관의 방식(防蝕) 전류를 측정하기 위한 테스트박스(T/B)설치 방법 측정방법 및 점검방법을 설명하십시오.