

2001 년도 기술사 제 65 회

분야 : 안전관리

자격종목 : 가 스

제 1 교시

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

1. 가스 부취제란 ?
2. 연소와 폭발의 차이점
3. Fire ball 현상
4. Wet gas 와 Dry gas 의 차이점
5. OAS(Open Access System)
6. 안전의식(Safety Consciousness)
7. 가스 사이클링(Gas cycling)
8. 사고 시나리오(Accident Scenario)
9. 부식취화(Corrosion Embrittlement)
10. 발화온도(AIT)는 무엇의 함수인가 ?
11. 사고의 직업원인중에서 불안정한 상태의 요인 (5 가지 이상)
12. LNG 저장조의 Roll Over 현상의 방지방법 및 안전조치
13. 다음 물질은 메탄과 핵산이 50 vol %로 혼합되어 있다. 이 혼합물의 MOC 를 계산하십시오.

	$\frac{LFL}{5\%}$	$\frac{UFL}{15\%}$
메 탄		
핵 산	1.1%	7.5%

제 2 교시

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

1. 고압가스 특정제조의 시설기준 및 기술기준중에서 다음 제조시설의 구조 및 설비에 대하여 기술하십시오.
① 긴급차단 장치-----② 긴급이송 설비
③ 플레어스택
2. 설비별(탑조류, 열교환기류, 가열로, 펌프류, 배관류, 안전장치, 계측장치) 주요검사 항목을 현장 경험 위주로 일상점검 및 정기검사로 구분하여 상세히 기술하십시오.
3. 연료가스(도시가스, LPG)의 정제, 저장기술에 대하여 상세히 기술하십시오.

분야 : 안전관리

자격종목 : 가 스

4. 연소의 5 가지 기본형에 대하여 상세히 기술하시오.
--(5 가지 기본형은 ① 균질혼합기연소 ② 기체의 확산연소
③ 완전교반연소 ④ 증발연소 ⑤ 표면연소)
5. 가스배관의 경우 방식전위가 서로 다른 두 배관에 절연설비를 설치하여 방식을 필요로 하지 않는 부대장치 등으로 방식전류가 흘러가는 것을 방지한다. 이러한 절연설비의 절연성능 확인 방법에 대하여 열거하고 간단히 설명하시오.
6. 최근 상당한 발전과 보급이 이루어지고 있는 소형 Co-Generation 설비의 도입에 따른 장점 및 기술개발의 필요성에 대하여 상세히 기술하시오.

제 3 교시

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

1. 도시가스 수송(배관수송) 기술에 대하여 논하시오. (설계, 시공, 유지보수 및 점검)
2. 가스센서의 종류, 검지대상, 기능에 대하여 설명하시오.
3. 금속재료의 저온 특성(저온에서 탄소강 성질, 저온장치용 재료) 및 고온특성에 대하여 설명하시오.
4. 가스화재의 특성과 소방대책에 대하여 상세히 설명하시오.
5. 현재 우리나라에서 실시되고 있는 연료규제 제도에 대하여 간단히 설명하고, 이 제도들이 대기보전 정책의 목표달성에 미치는 영향을 기술하시오.
6. 배관공사후 수압시험 또는 여러대의 안전밸브가 설치되어 설정압력이 다르게 조정되는 경우 안전밸브에 대하여 개깅(Gagging) 작업을 수행한다. 개깅(Gagg) 및 개깅(Gagging) 작업의 정의, 개깅의 목적 및 클램프형 개그를 설치하는 절차를 기술하시오.

제 4 교시

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

1. 방폭지역에서의 환기가 충분한 장소에 대해서 기술하라.
2. 가스유량계의 종류, 검출요소 및 주요측정 유체에 대하여 기술하라.
3. 석유화학 플랜트의 배출가스 환경기준치가 대폭 강화됨에 따라 공정으로부터 Sour Gas 인 H₂S 는 Sulfur 회수시설(claus 공정)을 거쳐 Sulfur 회수후 배출하여야 한다. 이와 관련한 SRU(Sulfur Recovery Unit) 에 대하여 상세히 기술하시오.
4. 도시가스 배관의 누출시 안전대책에 대하여 설명하시오.
(누출현상, 발생원인, 보수공정 및 안전대책)
5. Consequence Analysis 에 대하여 상세히 기술하시오.
6. 세계 최초로 레이저를 이용한 가스검지기의 상용화에 성공했다고 발표되었다. 이 가스검지기의 개발배경과 검지원리 및 가스 안전관리에 미치는 영향에 대하여 기술하라.