

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	화공안전기술사	수검 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 가열로의 일상점검항목(5 가지)과 정기검사항목(5 가지)
2. 전지부식(Galvanic Corrosion)
3. 압력용기의 설계압력과 최대허용사용압력(MAWP)
4. 파열판을 사용하여야 하는 경우 5 가지 이상 설명
5. 고무라이닝에서 겹수(Plies)와 층수(Layers)
6. FAR(Fatal Accident Rate: 사망재해율)
7. 성공적인 안전프로그램의 구성요소 5 가지
8. 용기두께 측정에 의한 잔존수명 계산방법
9. 공장의 근원적(Inherent) 안전설계방법 5 가지
10. Control Valve 의 "Fail close" 및 "Fail open" 적용예
11. S.I.S(Safety Instrumented System)
12. 단열압축(Adiabatic Compression)
13. 사업장 방폭구조 관련고시 중 "환기가 충분한 장소" 라 함은?

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	화공안전기술사	수검 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 산업재해 조사 및 재해발생 구조에 대하여 논하십시오.
2. 화학공정 위험분석에 사용되는 고장율(μ), 신뢰도($R(t)$), 고장확률($P(t)$), 평균고장간격(MTBF) 등을 설명하고 이들 간의 상호관계를 식으로 표시하십시오.
3. 기계식 화염방지기의 KOSHA Code 기준, 구조, 종류, 설치기준, 사용장소에 대하여 상세히 설명하십시오.
4. 위험물의 NFPA 위험도 평가방법의 개요, 표시예, NFPA 위험물 분류에 대하여 상세히 설명하십시오.
5. 석유화학공장설비에 대한 수소손상의 종류 및 대책에 대하여 상세히 설명하십시오.
6. 공정안전보고서 주요 관계법령 중에서 ①주요구조의 변경, ② 고온, 고압의 공정운전조건으로 인하여 화재, 폭발 위험이 있는 상태, ③ 위험성 평가실시 심사기준에 대하여 상세히 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	화공안전기술사	수검 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

--

1. 재해코스트 계산방식 중 하인리히(H.W.Heinrich) 방식과 시몬즈(R.H.Simonds & J.V.Grimaldi) 방식을 비교 설명하십시오.
2. 사건수분석(E.T.A)에서 대응단계(조치)를 일반적 대응 순서대로 열거하고 설명하십시오.
3. 화학공장의 Flare stack 의 설계고려사항에 대하여 상세히 기술하십시오.
4. 위험물질 저장탱크의 방유제 설치대상과 유효용량기준 및 설치시 고려하여야 할 주요사항에 대하여 설명하십시오.
5. 공장에서 행하여지는 4 가지 정비방법에 대하여 특징과 적용사례를 들어 설명하십시오.
6. 헥산(C₆H₁₄), 메탄(CH₄), 에틸렌(C₂H₄)의 폭발하한계를 구하고, 이 값을 이용하여 헥산 0.8vol%, 메탄 2.0vol%, 에틸렌 0.5vol%와 나머지는 공기로 구성된 혼합가스의 폭발하한계를 계산하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	화공안전기술사	수검 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 화학공장의 Utility failure 의 종류 및 Utility failure 시에 영향을 받는 기기 및 설비에 대하여 상세히 설명하십시오.
2. 화학공장에서 RBI 를 수행하려 한다. RBI 기법의 내용, RBI 구축시 장점, RBI 의 투자비와 경비절감에 대한 상관관계를 상세히 설명하십시오.
3. 암모니아 실린더가 저장창고에 보관되어 있다. 암모니아는 실린더에서 고정식 배관 (Fixed Pipe)을 통해 기화기를 거쳐 공정으로 공급된다. 암모니아 저장창고에서 발생할 수 있는 잠재위험요소를 찾아 나열하고 이설비에 대한 사고 결과 피해 규모를 예측하기 위해 사용하는 모델 및 적용절차를 설명하십시오.
4. 화학공장의 비파괴검사 방법을 열거하고 설명하십시오.
5. 회분식 공정에 대한 HAZOP 검토 시 시간(time)으로 인하여 발생할 수 있는 이탈의 종류와 내용을 설명하십시오.
6. 계장설비 (온도, 압력, 유량, 액면, 농도계)에서 발생하는 주요 고장 원인을 열거하고 설명하십시오.