

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	화공안전기술사	수험 번호		성명	
----	------	----------	---------	----------	--	----	--

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

1. 바이오 에탄올의 개념 및 활용도에 대하여 설명하십시오.
2. 활동도(activity)와 활동도계수(activity coefficient)에 대하여 설명하십시오.
3. 화학공장에 적용하는 위험성평가 중 인적오류분석(Human Error Analysis) 기법에 대하여 설명하십시오.
4. 공정안전보고서 관계법령에서 규정하는 가연성가스와 인화성물질의 규정수량(kg) 및 정의에 대하여 설명하십시오.
5. 화학공장의 사고발생 분석 시 인적 측면에서 본 공통적인 배경을 설명하십시오.
6. 릴리프시스템(relief system)을 설계하기 위한 순서를 기술하고 설계 시 유의해야 할 사항을 설명하십시오.
7. 중질유 저장탱크 화재시의 slopover 와 frothover 현상에 대하여 설명하십시오.
8. 산업안전보건법에서 규정한 가스누출감지경보기 설치장소 5 개소를 쓰시오.
9. 화학공장에서의 폭발진압 및 보호시스템 5 가지에 대하여 설명하십시오.
10. 화공안전분야 산업안전지도사의 PSM 확인에 대한 규정을 포함한 산업안전보건법 제 49 조의 2 동 시행규칙 제 130 조의 6(확인등)에 대하여 설명하십시오.
11. RfC(Reference Concentration)과 RfD(Reference Dose)에 대하여 설명하십시오.
12. 화학공장에 설치되어 있는 방폭형 전기기기의 구조는 발화도 및 최대표면온도에 따른 분류와 폭발성가스 위험등급으로 분류되는데, 국내와 IEC 의 분류기준을 설명하십시오.
13. 화학공장의 안전관리상 부적응의 유형 5 가지에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 화학공장에서 발생할 수 있는 증기운폭발(Vapor Cloud Explosion)의 개념, 영향인자 및 예방대책에 대하여 설명하시오.
2. 정유.석유화학 공장에서의 염화물 응력부식균열의 발생요인, 손상에 취약한 설비, 방지대책에 대하여 설명하시오.
3. 신뢰도 중심의 유지보수(RCM : Reliability Centred Maintenance) 개념 및 각 적용단계에 따른 세부사항을 설명하시오.
4. 인화성물질 저장탱크에서 펌프를 이용하여 위험물질을 이송하고자 할 때 발생할 수 있는 위험상태와 대책을 설명하시오.
5. 화학공장의 정량적위험성평가 중 QRA(Quantitative Risk Assessment)를 수행하고자 한다. QRA의 개요, 구성요소 및 특징에 대하여 설명하시오.
6. 화학공장에서 사고를 유발할 수 있는 운전원의 불안정한 행동의 종류에 따른 세부사항을 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 특정화학물질에 대한 장해예방대책을 설비, 환경 및 근로자의 안전화 관점에서 설명하시오.
2. 산업안전보건법상 산소결핍의 정의, 예상 위험작업의 종류 및 사고방지방법에 대하여 설명하시오.
3. 화학공장의 화재·폭발 위험성을 평가하고자 사고결과영향분석(Consequence Analysis)을 수행하기 위한 화재모델링(Pool fire, Jet fire, Flash fire) 및 폭발모델링(용기폭발모델링, BLEVE 모델링)에 대하여 설명하시오.
4. 화학공장의 방폭대책을 폭발 억제 및 확대방지의 관점에서 설명하시오.
5. PSM 대상 시설 혹은 공정에서 변경 및 시운전단계에서의 공정안전보고서 확인 시 사업장에서 준비하여야 하는 서류를 25 가지 쓰시오.
6. 국내 및 해외에서의 수소·연료전지 안전연구 현황 및 향후 국내의 안전연구 방향에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 유해물질 노출 시의 허용농도인 TLV(Threshold Limit Value) 3가지에 대하여 설명하십시오.
2. 화학공장의 반응기에서 발생할 수 있는 Runaway(반응폭주)의 개요, 발생요인, 방지대책에 대하여 설명하십시오.
3. SIS(Safety Instrumented System) 및 SIL(Safety Integrity Level)에 대하여 설명하십시오.
4. 국내 및 해외의 태양광 산업시장 현황 및 향후 전망에 대하여 설명하십시오.
5. 화학공장의 작업위험분석(Job Safety Analysis)에 대하여 설명하십시오.
6. Risk assessment 관점에서 bath tube 형태의 고장률(λ)을 시간(t)의 함수로 도식하고, 고장률(λ), 신뢰도(R), 고장확률(P)에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제