

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 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. 안전막(Safety Barrier)에 대해 설명하십시오.
2. 안전계수(Safety Factor)에 대해 설명하십시오.
3. 증류시스템에서 위험물질 정체량을 감소시킬 수 있는 방법을 설명하십시오.
4. 화학설비중 특수화학설비에 대해 설명하십시오.
5. 서징(Surging)의 의미 및 방지책에 대해 설명하십시오.
6. 폭발의 Scaling 법칙에 대해 설명하십시오.
7. 산소수지(oxygen balance)란 무엇인지 정의를 중심으로 설명하십시오.
8. 인너팅(inerting)과 치환(purging)이 무엇인지 설명하십시오.
9. 금수성물질중 수분과 반응하여 수소가스를 발생시키는 물질 두가지만 예를 들고 그물질의 반응식을 쓰시오.
10. 사업주가 안전밸브를 설치해야 하는 화학설비 및 그 부속설비에 대하여 쓰시오.

국가기술 자격검정 시험문제

11. SI 단위의 특징과 기본단위, 조립단위 기호를 표시하시오.
12. 공정기기의 운전시 위험성에 대해 설명하시오.
13. 단독고장원(Single Failure Point)에 대해 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 화학물질 및 화학반응의 위험성을 설명하고 이의 판정에 필요한 인자는 무엇인지 설명하십시오.
2. 염소저장 및 공급시설의 안전대책을 기술하십시오.
3. 석유화학공장과 중소규모 화학공장과 안전관리 특성을 비교 설명하십시오.
4. 반응기 점검 사항을 설명하십시오.
5. PFD/P&ID의 기술자료 상세 검토방법에 대해 설명하십시오.
6. EU REACH 제도와 국내의 MSDS 제도를 비교 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 공정안전성분석(PHR : Process Hazard Review)을 정의하고 회분식 공정에서 PHR 평가시 가이드 워드를 설명하십시오.
2. 공정설계시 저장시설, 반응시설, 증류시설, 혼합시설, 이송시설 등과 같은 설비에서 혼합금지 물질이 존재할 경우 필요한 안전상의 조치를 설명하십시오.
3. 화학공정의 연동설비(Inter-Lock)의 By-Pass 절차 작성요령을 설명하십시오.
4. 폭발보호(Explosion Protection)의 대책을 제시하고 설명하십시오.
5. 화학공정에서의 사업장내 안전과 사업장의 환경과의 연관성을 단계별로 설명하십시오.
6. 독성물질의 피해예측 및 누출확산시의 ERPG(Emergency Response Planning Guideline) 농도에 대해 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 실내화재에서 환기제어화재(Ventilation Control Fire)란 무엇이며 실내화재의 연소속도(R)가 개구면의 면적(A)과 개구면의 높이(H)와의 어떤 관계인지 설명하십시오.
- 플래어스택에서 Molecular Seal의 역할과 원리를 설명하십시오.
- 반응기의 원리와 단위반응종류, 인자 및 반응의 분류에 대하여 기술하십시오.
- 분자식이 $C_mH_nO_xF_k$ 인 가연성가스가 산소(O_2)와 연소될 때 연소반응식과 함께 이론혼합비(Cst)를 제시하십시오(단, 단위는 부피퍼센트(Vol%)로 나타내시오.)
- 화학물질의 반응공정에서 이상반응의 발생요인을 열거하고 이상반응에 대응하기 위해 고려해야 할 위험방지설비를 제시하십시오.
- 방폭지역의 1종 장소의 예를 5가지 이상 열거하십시오.