

화공안전공학

※ 다음 단답형 5문제를 모두 답하시오. (각 5점)

- 【문제 1】 산업안전보건기준에 관한 규칙상 사업주가 안전밸브등으로 부터 배출되는 위험물을 연소·흡수·세정·포집 또는 회수 등의 방법으로 처리하지 않고, 안전한 장소로 유도하여 외부로 직접 배출할 수 있는 경우를 3가지만 쓰시오.
- 【문제 2】 산업안전보건기준에 관한 규칙상 사업주가 폭발방지성과 규격을 갖춘 안전밸브 또는 파열판을 설치하여야 하는 설비를 3가지만 쓰시오. (단, 안전밸브등에 상응하는 방호장치를 설치한 경우는 제외한다.)
- 【문제 3】 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 위험물질 중 부식성 산류와 부식성 염기류에 해당하는 물질을 쓰시오.
- 【문제 4】 사업장 위험성평가에 관한 지침상 사업주가 사업장 내의 유해·위험요인을 파악하기 위하여 사용할 수 있는 방법을 5가지만 쓰시오. (단, 그 밖에 사업장의 특성에 적합한 방법은 제외한다.)
- 【문제 5】 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 인화성 액체 및 인화성 가스를 저장·취급하는 화학설비에서 증기나 가스를 대기로 방출하는 경우에는 외부로부터의 화염을 방지하기 위하여 화염방지기를 그 설비 상단에 설치해야 한다. 다만, 화염방지기를 설치하는 것을 제외할 수 있는 경우 2가지를 쓰시오.

※ 다음 논술형 2문제를 모두 답하시오. (각 25점)

【문제 6】 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 유해가스 발생장소 등에 대한 조치기준에 관하여 다음 물음에 답하시오.

물음 1) 지하실, 기관실, 선창(船倉), 그 밖에 통풍이 불충분한 장소에 비치한 소화기에 이산화탄소를 사용하는 경우에 사업주가 해야 하는 조치사항 2가지를 쓰시오.

물음 2) 이산화탄소 소화설비를 설치한 지하실, 전기실, 옥내 위험물 저장창고 등 방호구역과 이산화탄소가 충전된 소화용기 보관장소에 점검 등을 위해 출입하는 경우에 미리 사업주가 해야 하는 조치사항 5가지를 쓰시오.

물음 3) 근로자가 불활성기체를 내보내는 배관이 있는 보일러·탱크·반응탑 또는 선창(船倉) 등의 장소에서 작업을 하는 경우에 사업주가 해야 하는 조치사항 3가지를 쓰시오.

【문제 7】 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 화학설비 및 그 부속설비의 종류에 관하여 다음 물음에 답하시오.

물음 1) 화학설비의 종류를 9가지로 분류하고, 각각에 해당되는 설비를 1가지만 쓰시오.

물음 2) 부속설비의 종류를 8가지로 분류하여 쓰시오.

※ 다음 논술형 2문제 중 1문제를 선택하여 답하시오. (각 25점)

【문제 8】 화학설비 장치파손의 원인 중 수소에 의한 재료손상(수소부식)의 원리 및 방지대책에 관하여 다음 물음에 답하시오.

- 물음 1) 수소부풀림(수소기포화), 수소취성, 탈탄소, 수소침식의 원리를 각각 쓰시오.
물음 2) 수소부풀림(수소기포화), 수소취성, 수소침식의 방지대책을 각각 3가지만 쓰시오.

【문제 9】 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준에 관하여 다음 물음에 답하시오.

- 물음 1) 물질안전보건자료 작성 시 포함되어야 하는 항목을 15가지만 쓰시오. (단, 그 밖의 참고사항은 제외한다.)
물음 2) 물질안전보건자료대상물질 포장용기에 표시할 수 있는 경고표지 기재항목을 6가지만 쓰시오.
물음 3) 화학물질 등의 분류에서 정하고 있는 LD₅₀(lethal dose 50%), EC₅₀(effective concentration 50%)의 정의를 쓰시오.