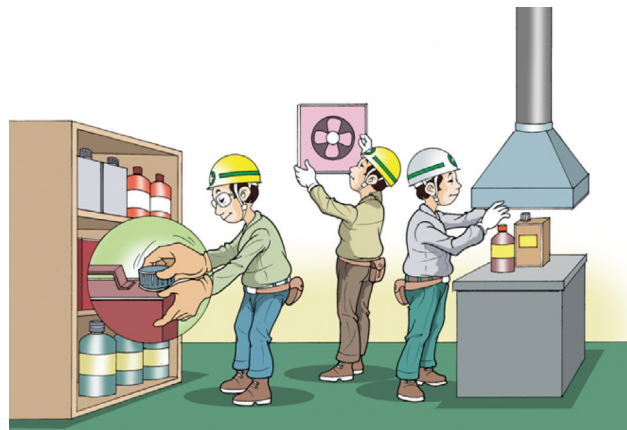




물반응성 물질(유기금속 화합물)의 취급 및 저장 안전수칙

물질의 화재 · 폭발 특성

- 부틸리튬(C_4H_9Li)
 - 무색의 가연성 액체로 자극성이 있음
 - 공기 중 노출시 어떤 온도에서도 자연발화
 - 물 또는 수증기와 격렬히 반응
 - 리튬 증기는 공기보다 무거워서 점화원에 의해 역화의 위험이 존재
 - 이산화탄소와 격렬하게 반응하여 위험성 고조
- 트리에틸알루미늄($(C_2H_5)_3Al$)
 - 무색 투명한 액체로 등유와 비슷한 모습의 가연성 물질
 - 자연발화성이 강해 공기 중 노출시 백연을 발생하며 연소
 - 물과 접촉시 폭발적으로 반응하여 에탄을 생성하고 그 과정에서 발열, 폭발위험
 - 200℃ 이상 가열하면 폭발적으로 분해되면서 가연성 가스 발생
- 트리이소부틸알루미늄($(iso-C_4H_9)_3Al$)
 - 무색 투명한 가연성 액체로 공기 중 노출시 자연발화
 - 물과 격렬하게 반응
 - 저장용기 가열시 용기가 심하게 파열
- 트리메틸알루미늄($(CH_3)_3Al$)
 - 무색의 액체로 공기 중 노출시 자연발화
 - 물과 접촉시 격렬히 반응하며 폭발
 - 증기는 150℃ 이상에서 분해



물반응성 물질(유기금속 화합물)의 취급 및 저장시 안전대책 및 수칙



취급요령

- 수분과 접촉하지 않도록 관리
※ 트리에틸알루미늄의 경우 물과 접촉하면 폭발적으로 반응하여 에탄올을 생성하고 발열, 폭발
- 운반시 완전히 밀봉된 용기 사용, 필요한 최소한의 양만 운반
※ 자연발화성이 강하므로, 공기 중에 노출되면 발화
- 해머 등을 이용하여 밀봉된 뚜껑 개봉 금지
- 취급시 보호장구 착용
- 물질안전보건자료 비치, 게시 및 교육 실시



보관시 안전관리 수칙

- 보통 실온에서 저장하되, 물반응성 물질이 들어 있는 드럼, 용기와 빈 용기는 완전밀폐 및 건조를 시킨 상태에서 내화시설이 있는 저장실이나 건물에 저장
※ 트리에틸알루미늄[(C₂H₅)₃Al]의 경우 200℃ 이상으로 가열하면 폭발적으로 분해하여 가연성가스 발생
- 건물은 빗물이나 지하수가 유입되지 않는 구조물을 선택, 습기의 응축 방지
- 저장지역은 건조한 상태 유지
- 저장실의 상부에 환기시설 설치



소화방법

- 물, 질소, 이산화탄소, 사염화탄소, 탄산칼슘, 포말 또는 분말 소화제 사용 금지
※ 트리에틸알루미늄[(C₂H₅)₃Al]의 경우 사염화탄소, 이산화탄소와도 반응하여 발열
- 완전히 건조된 모래나 팽창질석으로 공기를 차단하여 확산 방지
- 저장지역 및 저장용기에 적절한 소화제 사용을 위한 표지 부착
- 전체가 연소될 때까지 기다리는 소극적인 소화방법이 일반적



참고 법령 및 작성 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 225조 (위험물질 등의 제조 등 작업시의 조치)
- KOSHA GUIDE G-77-2013 「물반응성 물질의 취급·저장에 관한 기술지침」

※ 해당 자료의 자세한 내용은 안전보건기술지침(KOSHA GUIDE)을 참고하시기 바랍니다.