

위험물의 이해

⚠ 위험물의 이해

위험물 위험물안전관리법 제2조

인화성 또는 발화성 등의 성질을 가지는 것으로서 대통령령이 정하는 물품

제1류	산화성 고체	제2류	가연성 고체	제3류	자연발화성 물질, 금속성 물질
제4류	인화성 액체	제5류	자기반응성 물질	제6류	산화성 액체



지정수량 시행령 별표 1

위험물의 종류별로 위험성을 고려
대통령령이 정하는 수량

위험물안전관리법에 의거 사전 **허가**를 받아야하는 최저 수량

지정수량 이상의 위험물은 관할 소방서의 허가를 받아야 함

위험물 보관 공통사항	소량위험물 옥내 저장·취급 주요사항
<ul style="list-style-type: none"> 용기는 반드시 밀봉 상태로 보관 용기 보관용 선반은 고정 조치 서로 다른 종류의 위험물 간 혼재 보관 금지 등 	<ul style="list-style-type: none"> 벽, 기둥, 바닥 및 천장은 불연재료 개구부는 60분+, 60분, 30분 방화문 설치 선반 등 설치하는 경우 불연재료 채광, 조명 및 환기 설비를 설치 위험물 표지 게시판 설치 등

※ 소량위험물 및 지정수량 미만 위험물은 「서울특별시 위험물안전관리 조례」에 따름



여기서 잠깐!

- 위험물을 적재한 용기에는 위험물 용기표시
- 소화기 정상 작동 상태(압력 및 내구연한) 확인 및 비치
- 대학교 연구실험실 내 흡연, 난방기 등 화기 사용에 주의

위험물 유별 저장·취급 방법 등

📖 위험물 유별 저장·취급 방법

	위험물 종류	저장·취급 방법
제1류 위험물	과산화나트륨, 과염소산나트륨, 염소산나트륨, 질산칼륨, 질산암모늄 등	가연물과의 접촉·혼합이나 분해를 촉진하는 물품과의 접근 또는 과열·충격·마찰 등을 피한다.
제2류 위험물	유황, 마그네슘, 적린, 삼황화린, 오황화린, 고형알콜 등	산화제와의 접촉·혼합이나 불티·불꽃·고온체와의 접근 또는 과열을 피한다.
제3류 위험물	칼륨, 나트륨, 리튬, 인화칼슘, 탄화칼슘, 디메틸수은	자연발화성물질에 있어서는 불티·불꽃 또는 고온체와의 접근·과열 또는 공기와의 접촉을 피하고, 금속성물질에 있어서는 물과의 접촉을 피한다.
제4류 위험물	이황화탄소, 아세톤, 휘발유, 경유, 알콜류(메틸, 에틸, 이소프로필) 등	불티·불꽃·고온체와의 접근 또는 과열을 피하고, 함부로 증기를 발생 시키지 않는다.
제5류 위험물	니트로셀룰로오스, 니트로글리세린, 질산메틸, 트리니트로 톨루엔 등	불티·불꽃·고온체와의 접근이나 과열·충격 또는 마찰을 피한다.
제6류 위험물	과염소산, 과산화수소, 질산, 삼불화브롬 등	가연물과의 접촉·혼합이나 분해를 촉진하는 물품과의 접근 또는 과열을 피한다.

📖 연구실 주요위반사례



과태료
위험물 용기표시 위반

과태료
소량위험물 조례 기준 위반 (게시판 미설치)

행정명령
위험물 주변 소화기 미비치

행정명령
위험물 주변 가연물 적치



여기서 잠깐!

- 위험물 안전관리에 관한 예방 검사는 연중 불시 실시합니다.
- 위험물 저장·취급 관련 문의사항은 관할 소방서 예방과에 문의 바랍니다.



연구실 화학·가스 사고 대처

화학분야 사고

화학물질 누출·접촉 시	화학물질 화재·폭발
<p>1. 사고상황: 황산이 들어 있는 시약병을 옮기는 과정에서 병을 바닥에 떨어뜨려 용기가 파손되고 황산액이 바닥에 누출되어 있는 상태</p> <p>2. 사고대응</p> <ul style="list-style-type: none"> 주변 사람들에게 사고 전파 119 및 안전담당부서에 약품 누출 발생사고 상황 신고(위치, 약품 종류 및 양, 부상자 유·무 등) 유해물질에 노출된 부상자의 노출된 부위를 깨끗한 물로 20분 이상 씻어줌 금수성물질이나 인 등 물과 반응하는 물질이 묻었을 경우 물로 세척 금지 위험성이 높지 않다고 판단되면, 안전담당 부서와 함께 정화 및 폐기 작업 실시 	<p>1. 사고상황: 실험 중 톨루엔(유기화합물 등)이 들어 있던 용기 내 압력 증가로 용기가 파열되면서 톨루엔(유기화합물 등)이 비산 되어 화재 발생</p> <p>2. 사고대응</p> <ul style="list-style-type: none"> 주변 사람들에게 사고 전파 위험성이 높지 않다고 판단되면, 초기 진화 실시 2차 재해에 대비하여 현장에서 멀리 떨어진 안전한 장소에서 물 분무 금수성물질이 있는 경우 물과의 반응성을 고려하여 화재 진압 실시 유해가스 또는 연소생성물의 흡입 방지를 위한 개인보호구 착용 유해물질에 노출된 부상자의 노출된 부위를 깨끗한 물로 20분 이상 씻어줌 초기진화가 힘든 경우 신속히 대피

가스분야 사고

가연성 가스 누출·폭발	독성가스 누출
<p>1. 사고상황: 실험 중 분석 장비(GC:가스크로마토그래피)에 연결되어 있는 가스 배관 이음부에서 가연성 가스(수소)가 누출되고 있는 상황</p> <p>2. 사고대응</p> <ul style="list-style-type: none"> 가스누출 사실 전파 및 건물 내에 체류 중인 사람이 대피할 수 있도록 알림 안전이 확보되는 범위 내에서 사고확대 방지를 위하여 밸브차단 및 환기 누출규모가 커서 대응이 불가능할 경우 즉시 대피 	<p>1. 사고상황: 독성가스 보관 실린더케비닛에서 독성가스(알진, 디보레인, 세렌화수소, 포스핀 등) 누출로 경보음이 작동함</p> <p>2. 사고대응</p> <ul style="list-style-type: none"> 가스누출 사실 전파 및 건물 내에 체류 중인 사람이 대피할 수 있도록 알림 사고 적응성 개인보호구(방독면 등)를 신속하게 착용 안전이 확보되는 범위 내에서 사고확대 방지를 위하여 밸브차단 유독기체 흡입 부상자의 경우 통풍이 잘 되는 곳으로 옮기고 안정을 취하게 함 누출규모가 커서 대응이 불가능할 경우 즉시 대피 대피 시에는 출입문 및 방화문을 닫아 피해 확산 방지

연구실 전기·기계 사고 대처

전기분야 사고

감전사고	전기화재
<p>1. 사고상황: 누전차단기의 작동 불량인 상태에서 절연불량의 전기기기 (또는 전선피복의 노출부) 접촉으로 감전</p> <p>2. 사고대응</p> <ul style="list-style-type: none"> 절연장갑 착용 후 해당 전기기기 전원 신속히 차단 구호자의 2차 감전을 방지하기 위해 절연봉(마른 나무막대, 플라스틱 막대 등)을 이용하여 부상자를 구호하고 부상자와 신체 접촉이 되지 않도록 주의 부상자의 상태(의식, 호흡, 맥박, 출혈 유무)를 확인하여 119신고 및 심폐소생술 등 응급처치 	<p>1. 사고상황: 많은 플러그가 꽂혀 있어 정격용량을 초과하여 사용하고 있는 멀티콘센트의 과열(또는 단락, 스파크, 접촉불량, 누전 등)로 화재 발생</p> <p>2. 사고대응</p> <ul style="list-style-type: none"> 사고발생 전기기기의 전원을 신속히 차단 연기에 의한 피해자나 화재에 의한 화상자 발생 시 응급처치 화재 발생 시 해당기기에 물을 뿌리면 감전 위험 있으므로 물 분사 금지 119 신고 후 진화 가능할 시 소화기는 가능하면 C급 전기화재 소화기 사용하여 초기 진화



여기서 잠깐!

C급화재란?

전기가 흐르고 있는 전기기기, 배선과 관련된 전기화재
전기화재에 적응성이 있는 소화기는 c로 표시하며, 평소 알고 있는 분말 소화기로 진화 가능



기계분야 사고

끼임 및 절단
<p>1. 사고상황: 기기를 이용한 실험 중 기계에 끼임, 물림, 접촉 등에 의해 신체 절단, 골절, 타박상, 찰과상 등의 사고 발생 상황</p> <p>2. 사고대응</p> <ul style="list-style-type: none"> 안전이 확보된 범위 내에서 사고 발견 즉시 사고기계의 작동 중지(전원 차단) 사고 상황 파악 후 119신고 및 부상자를 안전이 확보된 장소로 옮기고 적절한 응급조치 시행 손가락이나 발가락 등이 잘렸을 때 출혈이 심하므로 상처에 깨끗한 천이나 거즈를 두툼하게 댄 후 단단히 매어서 지혈 조치 절단된 손가락이나 발가락은 깨끗이 씻은 후 비닐에 싸 채로 얼음을 채운 비닐봉지에 젖지 않도록 넣어 빨리 접합전문병원에서 수술을 받을 수 있도록 조치 <p>※ 절단상 응급처치 참고</p>

※ 출처: 국가연구안전정보시스템 비상대응매뉴얼

