

[실험(실습)실 위험물 관리 주요사항]

1. 약품 구입 시 소량 구입 및 실험실내 지정 수량 이내 보관(지정수량의 배수 1/5미만)
 - 지정수량 이상의 위험물으 보관할 경우 위험물안전관리법에 따라 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금 부과
2. 실험실내 위험물질 보관량은 지정수량의 배수 1/5미만 보관
 - 가. 연구실 안전관리시스템내 화학물질 -> 위험물 현황 지정수량 계산 값(0.2미만) 확인
 - 나. 위험물 지정수량 계산 - 지정수량 산정방법 참고
3. 물질별 적법한 보관방법 준수 : 붙임 지정수량 미만의 위험물 저장.취급기준 참고
4. 소량 보관만으로도 위험한 물질은 특별관리 : 붙임 위험물 지정수량 참고
5. 인화성물질 보관캐비닛 복도 설치 금지, 산화성물질 보관 캐비닛내 인화성물질 보관금지 (약품 성상별 분류)
6. 인화성물질 보관장소(시약장, 보관캐비닛) 외부에 위험물의 종류, 수량, 화재예방상 필요한 주의사항을 기재한 표지 부착 - 붙임 인화성물질 보관캐비닛 보관 표지 참고

[실험(실습)실 위험물질 지정수량의 배수 산정 방법]

[예시]

* 해당 실험실내 위험물 보유량(빈 용기도 보유량으로 계산, 용기내 잔여량으로 산정하지 않음)

1. 3류 위험물 : 나트륨 200g×1개
2. 4류 위험물 : 벤젠 4ℓ×2개, 아세톤 4ℓ×3개, 메탄올 18ℓ×1개, 에탄올 4ℓ×2개
3. 6류 위험물 : 과산화수소 1kg×5개

1. 해당물질의 위험물안전관리법에 의한 규제 대상 여부 및 지정수량 확인

- 해당 물질의 MSDS “2. 유해성·위험성”, “15. 법적 규제현황 다. 위험물안전관리법에 의한 규제”

참고[<http://msds.kosha.or.kr>]

<p>■ 벤젠</p> <hr/> <p>· CAS No : 71-43-2 · UN No : 1114 · KE No : KE-02150</p> <hr/> <p>1. 화학제품과 회사에 관한 정보</p> <p>2. 유해성·위험성</p> <p>가. 유해성·위험성 분류</p> <p>인화성 액체 : 구분2 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 생식세포 변이원성 : 구분1B 발암성 : 구분1A 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1 흡인 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분2</p> <p>나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목</p> <p>· 그림문자</p>  <p>· 신호어 위험</p> <p>· 유해-위험문구</p> <p>H225 : 고인화성 액체 및 증기 H304 : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 H315 : 피부에 자극을 일으킴 H319 : 눈에 심한 자극을 일으킴 H340 : 유전적인 결함을 일으킬 수 있음 H350 : 암을 일으킬 수 있음 H372 : 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴 H411 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함</p>	<p>15. 법적 규제현황</p> <p>가. 산업안전보건법에 의한 규제</p> <p>작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 6개월) 특별관리물질 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질 허용기준설정물질</p> <p>나. 화학물질관리법에 의한 규제</p> <p>유독물질 사고대비물질</p> <p>다. 위험물안전관리법에 의한 규제</p> <p>4류 제1석유류(비수용성) (200L) → 지정수량</p> <p>라. 폐기물관리법에 의한 규제</p> <p>지정폐기물</p> <p>마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제</p> <p>· 국내규제</p> <p>- 기타 국내 규제 해당없음</p>
---	--

2. 해당물질별 지정수량 확인

1. 나트륨 : 10kg
2. 벤젠 : 200 ℓ , 아세톤 400 ℓ , 메탄올 400 ℓ , 에탄올 400 ℓ
3. 과산화수소 : 300kg

3. 지정수량의 배수계산

2가지 이상의 위험물질을 동일한 장소에서 저장 또는 취급하는 경우 품목별로 지정수량을 나누어 얻은 수의 합계

$$\text{지정수량} = \frac{A\text{약품의보유량}}{A\text{약품의지정수량}} + \frac{B\text{약품의보유량}}{B\text{약품의지정수량}} + \frac{C\text{약품의보유량}}{C\text{약품의지정수량}} + \dots$$

$$\text{지정수량} = \text{나트륨}\left(\frac{0.2}{10}\right) + \text{벤젠}\left(\frac{8}{200}\right) + \text{아세톤}\left(\frac{12}{400}\right) + \text{메탄올}\left(\frac{18}{400}\right) + \text{에탄올}\left(\frac{8}{400}\right) + \text{과산화수소}\left(\frac{5}{300}\right) = 0.172$$

* 해당 실험실내 위험물질 지정수량의 배수는 1/5(0.2)미만으로 보관

위험물안전관리법의 규제 : 실험실내 위험물질의 저장.취급량 \geq 해당물질의 지정수량
시.도 조례의 규제 : 지정수량의 1/5 \leq 실험실내 위험물질의 저장.취급량 < 지정수량

* 용기 외부에 산화성 및 인화성 표시가 있어도(즉, 위험성은 있어도) 위험물관리법에 해당되지 않는 경우가 있으므로 반드시 MSDS 확인