



KOSHA

물질안전보건자료(GHS/MSDS)제도

2011. 12



한국산업안전보건공단

발 표 순 서

I 물질안전보건자료(MSDS)제도의 이해

II GHS의 이해 및 주요 변화 내용

교육 목적

- ✓ 산안법 제 41조(물질안전보건자료의 작성·비치 등) 개정에 따라 물질안전보건자료(MSDS)작성주체가 변경되어 시행 (2012년 1월 26일)
- ✓ 근로자의 알 권리(Worker's Know)를 보장하기 위하여 화학 물질 정보에 대한 영업비밀제도의 시행 강화
- ✓ 화학물질 제조·수입업체 및 사용 사업장의 안전보건관계자를 대상으로 교육을 실시하여 동 제도 정착에 기여하고자 함

《 주요 변경내용 》

□ MSDS작성·경고표시 관련 의무주체 합리화

- MSDS 작성·제공 의무를 화학물질 양도·제공자에게 부과하여 책임소재 명확화
- 사용사업주에게는 MSDS 게시·비치 및 근로자 교육의무 부과
- 화학물질 용기·포장의 경고표시 의무는 원칙적으로 화학물질 양도·제공자에 부과하며 사용사업주는 소분 용기에 자체적으로 취급할 경우에만 경고를 표시

□ 변경된 MSDS 제공의무 신설

- 화학물질 양도·제공자는 MSDS 기재내용을 변경할 필요가 생긴 때에는 이를 MSDS에 반영하여 화학물질을 양도·제공받은 자에게 제공

《 주요 변경내용 》

□ 화학물질 관련 교육·정보전달 규정 개선

- 교육시기에 새로운 화학물질이 도입된 경우 및 유해성·위험성 정보가 변경된 경우 추가
- 교육내용을 근로자 안전·보건을 위해 필요한 구체적 사항 위주로 개편
- 교육방법을 유해성·위험성이 유사한 화학물질을 그룹화하여 교육가능
- 작업공정별 관리요령의 내용·작성 방법·게시 방법을 구체화

물질안전보건자료(MSDS)제도 주요변경내용

《 주요 변경내용 》

□ 영업비밀 제도 시행강화

- 영업비밀 정보 제공 요구대상을 화학물질 양도·제공자 또는 취급 사업주로 확대
- 영업비밀 화학물질은 구성성분의 명칭 및 함유량을 명시하지 않을 수 있으나, 근로자의 건강장해 예방을 위하여 유해성·위험성, 취급시 주의사항 등은 반드시 기재
- 제조금지물질, 사용허가물질, 관리대상유해물질 및 유독물(총 788종)은 영업비밀 보호 자체가 적용되지 않고 물질안전보건자료상의 작성항목을 모두 기재

교육 시간표(오전)

일 정		교 육 내 용	비 고
시 간	소요시간		
09:30-09:40	10분	교육등록 및 안내	-
09:40-10:10	30분	GHS/MSDS제도 개요	공단(본부)
10:10-10:40	30분	MSDS 작성주체, 영업비밀제도 등 변경제도와 정책방향	고용노동부 (산재예방정책과)
10:40-11:00	20분	휴 식	-
11:00-11:30	30분	MSDS 제도이행 신뢰성 평가결 과	공단 연구원 (화학물질안전보건센터)
11:30-12:00	30분	질의 및 응답	참석자 전원

교육 시간표(오후)

일 정		교육 내용	비 고
시 간	소요시간		
14:00-14:10	10분	교육등록 및 안내	-
14:10-14:40	30분	GHS/MSDS제도 개요	공단(직업건강실)
14:40-15:10	30분	MSDS 작성주체, 영업비밀제도 등 변경제도와 정책방향	고용노동부 (산재예방정책과)
15:10-15:30	20분	휴 식	-
15:30-16:00	30분	MSDS 제도이행 신뢰성 평가결과	공단 연구원 (화학물질안전보건센터)
16:00-16:30	30분	질의 및 응답	참석자 전원

MSDS 제도 개요

물질안전보건자료(MSDS)란 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제의 명칭, 물리화학적 성질, 유해·위험성, 화재·폭발 시의 방재요령, 환경에 미치는 영향 등을 기록한 자료를 말한다.



MSDS 제도 필요성

- 화학물질의 유해 · 위험성에 관한 정보 공유 및 근로자 알 권리 보장
- 화학물질의 사용량, 종류의 증가에 따른 유해성 자료 미흡
- 화학물질에 대한 종합적이고 체계적인 관리 필요
- 화학물질 관리의 국제적 흐름에 동참



물질안전보건자료(MSDS) 기본 형식

기존 시스템	GHS
1. 화학제품과 회사에 관한 정보	1. 화학제품과 회사에 관한 정보
2. 구성성분의 명칭 및 함유량	2. 유해·위험성
3. 유해·위험성	3. 구성성분의 명칭 및 함유량
4. 응급조치 요령	4. 응급조치 요령
5. 폭발·화재시 대처방법	5. 폭발·화재시 대처방법
6. 누출 사고 시 대처방법	6. 누출 사고 시 대처방법
7. 취급 및 저장방법	7. 취급 및 저장방법
8. 노출방지 및 개인보호구	8. 노출방지 및 개인보호구
9. 물리화학적 특성	9. 물리화학적 특성
10. 안정성 및 반응성	10. 안정성 및 반응성
11. 독성에 관한 정보	11. 독성에 관한 정보
12. 환경에 미치는 영향	12. 환경에 미치는 영향
13. 폐기시 주의사항	13. 폐기시 주의사항
14. 운송에 필요한 정보	14. 운송에 필요한 정보
15. 법적 규제사항	15. 법적 규제사항
16. 기타 참고사항	16. 기타 참고사항

물질안전보건자료(MSDS) 작성(예)



노동부
Ministry of Labor

물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)



한국산업안전공단
KOSHA KOREAN OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION

개정 일자 : 2008.02.19

물질명		벤젠 (benzene)	
CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
71-43-2	KE-02150	1114	200-753-7

1. 화학제품과 회사에 관한 정보
가. 제품명 : 벤젠
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
☐ 권고 용도 : 고분자, 세제, 농약, 연료, 플라스틱, 수지 등 공업용 화학물질의 제조
화스, 수지, 오일, 천연 고무 등의 용제
☐ 사용상의 제한 : 가솔린 첨가제
다. 제조자/공급자/유통업자 정보
☐ 공급회사명 :
☐ 주소 :
☐ 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 :
☐ 담당부서 :

2. 유해 위험성
가. 유해 위험성 분류
인화성 액체 구분 2
급성 독성 물질(경구) 구분 4
피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 2
심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 2A
발암성물질 구분 1A
생식세포 변이원성 물질 구분 2
생식독성 물질 구분 2
특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분 1 (호흡기)
특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분 3 (마취작용)
특정표적장기 독성 물질(반복노출) 구분 1 (중추신경계, 조혈계)
흡인유해성 구분 1
만성수생환경 유해성 구분 2
나. 경고 표시 항목
☐ 그림문자






☐ 신호어 : 위험
☐ 유해 위험 문구

을 일으킴

지 마시오.

지 마시오.

오.

오.

오.

은 자세로 안전을 취하시
시오.
시오.

를 제거하시오. 피부를 물
은백트렌즈를 제거하시오.

스 흡여 또는 모
대륙을 강구할 것

오.

작용하시오.

장애, 감
중, 현기
상, 암

장애, 감

계속 했으므로.

으로 판정

물질안전보건자료(MSDS) 작성 및 비치제의 대상

1. 원자력법에 의한 방사성물질
2. 약사법에 의한 의약품.의약부외품 및 화장품
3. 화장품법에 의한 화장품
4. 마약류관리에 관한 법률에 따른 마약 및 향정신성의약품
5. 농약관리법에 의한 농약
6. 사료관리법에 의한 사료
7. 비료관리법에 의한 비료
8. 식품위생법에 의한 식품 및 식품첨가물
9. 충포.도검.화약류 등 단속법에 의한 화약류
10. 폐기물관리법에 의한 폐기물
11. 제1호 내지 제10까지의 물질외의 물질로서 사업장에서 사용하지 아니하는 일반소비자용 제제
12. 기타 노동부장관이 독성.폭발성 등으로 인한 위해의 정도가 적다고 인정하여 고시하는 제제



물질안전보건자료(MSDS) 작성원칙

① 언어

- 한글로 작성하는 것이 원칙
- 화학물질명, 외국기관명 등의 고유명사는 영어로 표기 가능
- 실험실에서 시험.연구 목적으로 사용하는 시약으로 MSDS가 외국어로 작성된 경우에는 한국어로 번역하지 아니할 수 있음

② 자료의 신뢰성

- 해당국가의 GLP(우수 시험실 기준)에 따라 수행한 시험 결과를 우선적으로 고려

③ 제공되는 자료의 출처

- 외국어로 제공된 MSDS를 번역하고자 하는 경우 자료의 신뢰성이 확보될 수 있도록 최초의 작성기관명 및 시기를 함께 기재
- 여러 형태의 자료를 활용하여 작성시 제공되는 자료의 출처 기재

물질안전보건자료(MSDS) 작성원칙

- ④ 단위는 계량에 관한 법률이 정하는 바에 따름
- ⑤ 해당자료가 없는 경우
 - 각 작성항목은 빠짐없이 기재하는 것이 원칙
 - 부득이 어느 항목에 대한 정보를 얻을 수 없는 경우 “자료없음”이라고 기재
 - 적용이 불가능하거나 대상이 되지 않는 경우 “해당없음”으로 기재
- ⑥ 구성성분의 함량기재는 함유량의 $\pm 5\%$ 의 범위 내에서 함유량의 범위로 함유량을 대신하여 표시할 수 있음
 - 이 경우 함유량이 5%미만인 경우에는 그 하한값을 1.0%로 한다.
 - 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질은 0.1%, 호흡기 과민성 물질(가스)은 0.2%, 생식독성 물질은 0.3%

물질안전보건자료(MSDS)정보제공 방법

① 게시 또는 비치

- 사업장에서 사용되는 모든 대상 화학물질에 대한 MSDS를 다음 장소 중 하나 이상의 장소에 게시 또는 비치하고, 정기 또는 수시로 점검.관리
 - 대상 화학물질 취급 공정 내
 - 안전사고 또는 직업병 발생 우려가 있는 장소
 - 사업장 내 근로자가 보기 쉬운 장소

② 게시 또는 비치로 인정되는 경우

- MSDS가 저장된 확인 전용의 전산장비 취급근로자가 작업 중 쉽게 접근할 수 있는 장소에 설치하여 가동하고 있을 것

물질안전보건자료(MSDS)정보제공 방법

- 당해 화학물질 취급근로자(화학물질에 노출되는 근로자 모두 포함)에게 MSDS의 프로그램 작동 방법, 제품명 입력 및 MSDS 확인 방법 등을 교육할 것
- 법 제 41조 제6항 및 시행규칙 제92조의 7 제1항에 따른 관리요령에 대상 화학물질의 건강유해성, MSDS 검색방법을 포함하여 게시
- ※ MSDS가 저장된 전산장비를 설치한 경우에는 취급 근로자가 동 장비를 이용하여 MSDS를 확인할 수 있는지 여부를 확인하여야 함.

물질안전보건자료(MSDS) 교육

➤ 교육시기

- 새로운 대상 화학물질 취급작업에 종사시키고자 하는 경우
- 신규로 채용하여 대상 화학물질 취급작업에 종사시키고자 하는 경우
- 작업을 전환하여 대상 화학물질에 노출될 수 있는 작업에 종사시키고자 하는 경우
- 대상 화학물질을 운반 또는 저장시키고자 하는 경우

➤ 교육내용

- 산업안전보건법에 따른 MSDS제도의 개요
- 작업장 내 대상 화학물질의 종류와 유해성
- 작업장 내 대상 화학물질의 누출 또는 취급 자에 대한 노출을 알아내기 위한 방법
- 긴급대피요령, 응급처치 방법 등 MSDS상의 주요 내용
- MSDS와 경고표지를 읽고 이해하는 방법
- 기타 보다 자세한 정보를 얻을 수 있는 방법 등



GHS제도의 이해

➤ 화학물질 분류.표시에 관한 GHS 란 ?

GHS란 화학물질 분류.표시에 대한 세계조화시스템으로써 전 세계적으로 통일된 분류기준에 의거 화학물질의 분류기준에 따라 유해위험성을 분류하고 통일된 형태의 경고표지 및 MSDS로 정보를 전달하는 방법을 말함

The Globally Harmonized System of classification and labeling of chemicals

“위험물 표시, 전세계가 하나의 통일된 표현으로”

GHS제도의 필요성

1. 국제적으로 통용되는 유해성 정보전달 시스템 으로 사람의 건강과 환경보호 강화
2. 기존 시스템이 없는 국가들에게 인정된 기본 체계 제공
3. 화학물질의 중복 시험 및 평가 방지
4. 유해성이 국제적으로 적정하게 평가되고 확인됨에 따라 화학물질의 국제교역이 편리 해짐
5. 개별 법령에 따라 동일 화학물질에 대한 다른 분류
6. 경고표지도 달라 다른 방식의 표지 이중 부착
7. 다른 유해위험성 내용 교육 => 안전 및 건강 위협

GHS제도의 도입배경

➤ 화학물질의 대량 사용

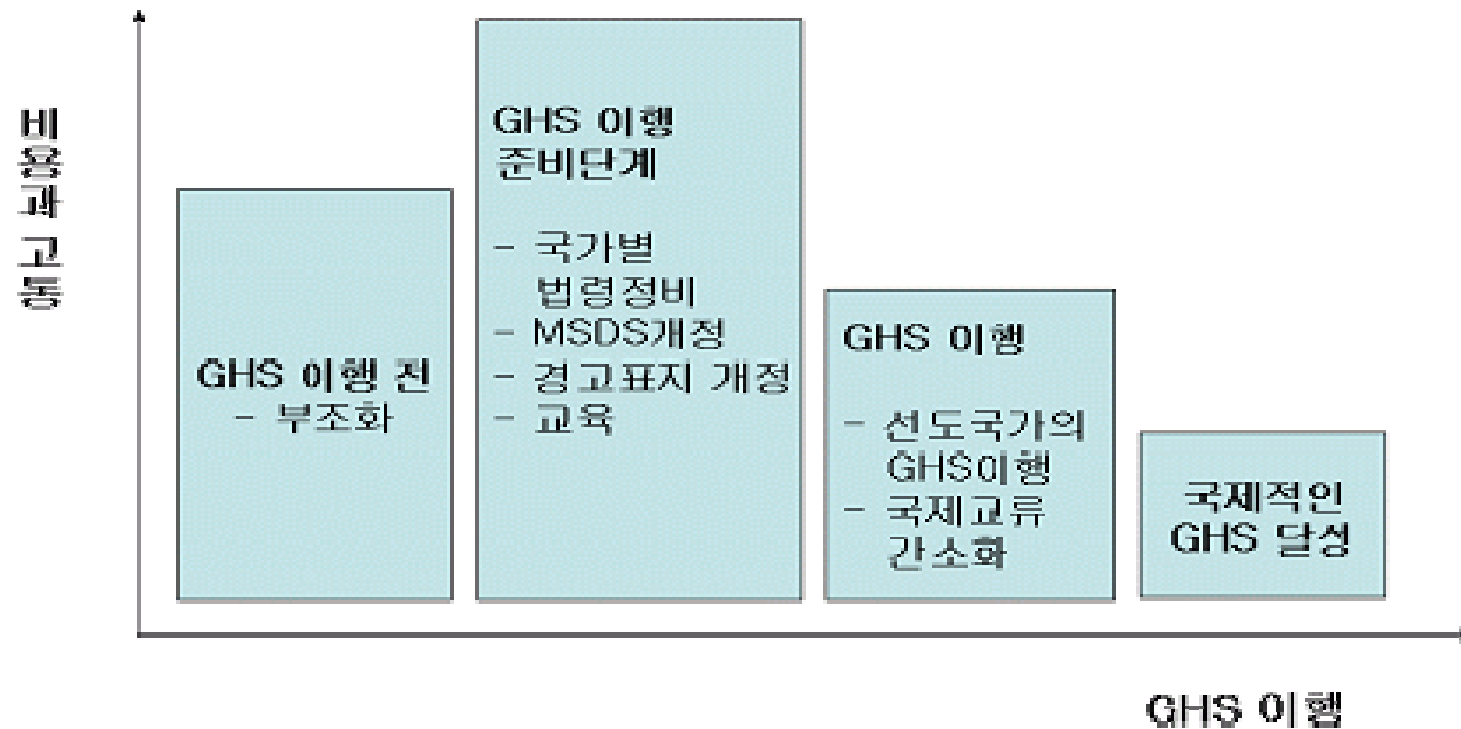
- 현재 3,000만 여종의 화학물질이 지구상에 존재. 이 중 상업적으로 사용되는 물질 수는 약 10만 여종으로 추정
- 우리나라에서는 4만 여종의 화학물질이 사용
(매년 500여종의 화학물질이 새롭게 도입)
- 인간에 영향을 주는 유해·위험 물질은 전체의 70% 이상으로 추정

➤ 다른 분류 및 정보전달 체계

- 국가별 뿐만 아니라 한 국가 내에서도 부처에 따라 다른 분류기준과 정보전달 체계를 구성하고 있음
- 분류 및 표시에 대한 중복 비용에 따른 화학제품의 국제 무역 제한
- 화학물질 취급자의 교육 부담 증가 및 혼동된 정보 전달 우려 증가

GHS제도의 이해

GHS 도입에 따른 고통과 비용



(출처: ChemCon2007, “The impact of GHS in the NAFTA Region” 의 내용을 번역, 편집함.)

GHS제도의 이해

다른 분류 사례 (유해성 분류)

- LD₅₀이 257 mg/kg인 물질의 경우

GHS 이전

유럽 : Harmful(유해함)
 미국 : Toxic(유독함)
 캐나다 : Toxic(유독함)
 호주: Harmful(유해함)
 인도: Non-toxic(유독하지 않음)
 일본: Toxic(유독함)
 말레이시아: Harmful(유해함)
 태국: Harmful(유해함)
 뉴질랜드: Hazardous(유해)
 중국: Not Dangerous(위험하지 않음)
 한국: Toxic(유독함)

GHS 이후

<급성독성 구분>

급성독성 구분 3

Toxic(유독함)

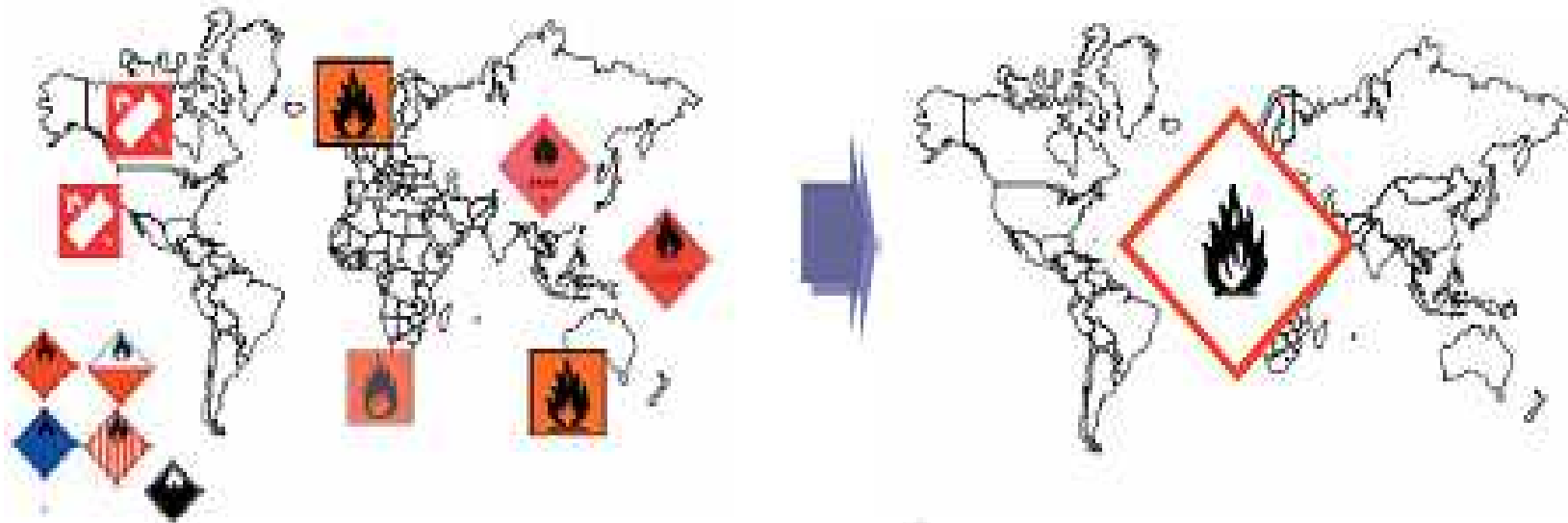
구분 1: LD₅₀ ≤ 5 mg/kg

구분 2: 5 < LD₅₀ ≤ 50 mg/kg

구분 3: 50 < LD₅₀ ≤ 300 mg/kg

GHS제도의 이해

다른 경고표지 사례(그림문자)



GHS에 의한 경고표지의 통일화

(ChemCon 2006, How to implement GHS in companies, Ulrich Hass, Germany)

GHS제도의 이해

❖ GHS 적용원칙 및 범위

➤ 적용원칙

- GHS는 모든 유해·위험성 화학물질에 적용된다.
- 통일된 시험방법의 확립 및 추가 시험의 개발은 포함하지 않는다.
- 동물시험자료, 시험관 내 시험, 사람에서의 경험, 역학자료 및 임상시험 결과는 GHS의 주요 분류 정보원이다.
- **Building block approach**(벽돌쌓기 접근방법)을 통하여 GHS 적용 시 국가 또는 부문간의 특성화가 가능하다.

➤ 적용 범위

- 화학물질 또는 혼합물의 건강, 환경 및 물리적 유해·위험성 판정기준
- 유해·위험성 정보전달 도구인 경고표지와 물질안전보건자료의 구성 요소

GHS제도의 이해(적용대상)

물리적 위험성(16종)

1. 폭발성물질	9. 자연발화성 액체
2. 인화성가스	10. 자연발화성 고체
3. 인화성에어로졸	11. 자기발열성물질
4. 산화성가스	12. 물반응성물질
5. 고압가스	13. 산화성 액체
6. 인화성 액체	14. 산화성 고체
7. 인화성 고체	15. 유기과산화물
8. 자기반응성물질	16. 금속부식성물질

GHS제도의 이해(적용대상)

건강 유해성(11종)

1. 급성 독성물질	7. 생식세포 변이원성 물질
2. 피부 부식성 또는 자극성 물질	8. 생식독성 물질
3. 심한 눈 손상 또는 자극성 물질	9. 특정표적장기 독성물질(1회노출)
4. 호흡기 과민성 물질	10. 특정표적장기 독성물질(반복노출)
5. 피부 과민성 물질	11. 흡인 유해성 물질
6. 발암성 물질	

환경 유해성(1종)

1. 수생 환경 유해성 물질

GHS제도의 이해

벽돌쌓기 접근방법(Building block approach)

- 각 국 또는 각 부처는 벽돌쌓기 접근방법에 의해 자유롭게 유해·위험성 분류 단계를 적용할 수 있다.
- 유해·위험성 판정 기준 및 요건과 일치하면 **building block** 선정범위가 달라진다 해도 GHS의 적절한 시행으로 간주된다.

작업장

- ✓ 경고표지 및 MSDS를 포함한 모든 GHS 요소가 적용 된다.
- ✓ 특히 작업장 근로자의 경우 효과적인 정보 전달을 위하여 근로자 교육이 강조된다.

운송부분

- ✓ 환경과 급성 건강 장애 및 물리적 위험성에 중점
- ✓ 위험물 용기에 운송 그림문자가 제공된다.
- ✓ 정보전달에 관한 교육이 매우 중요하다.
- ✓ 신호어, 유해·위험 문구 등의 경고표지 요소는 적용 안됨

Building Block Approach

	UN GHS	Korea GHS (2008.1)
인화성가스	Cat 1 Cat 2	Cat 1
인화성액체	Cat 1 Cat 2 Cat 3 Cat 4	Cat 1 Cat 2 Cat 3
급성독성	Cat 1 Cat 2 Cat 3 Cat 4 Cat 5	Cat 1 Cat 2 Cat 3 Cat 4
피부자극성	Cat 1A Cat 1B Cat 1C Cat 2 Cat 3	Cat 1 Cat 2
심한눈손상/자극성	Cat 1 Cat 2A Cat 2B	Cat 1 Cat 2A
호흡기과민성	Cat 1	Cat 1
피부과민성	Cat 1	Cat 1
생식세포 변이원성	Cat 1A Cat 1B Cat 2	Cat 1 Cat 2
발암성	Cat 1A Cat 1B Cat 2	Cat 1A Cat 1B Cat 2
생식독성	Cat 1A Cat 1B Cat 2	Cat 1 Cat 2
특정표적장기 전신독성(단회노출)	Cat 1 Cat 2 Cat 3	Cat 1 Cat 2 Cat 3
특정표적장기 전신독성(반복노출)	Cat 1 Cat 2	Cat 1 Cat 2
흡인유해성	Cat 1 Cat 2	Cat 1 Cat 2
급성환경유해성	Cat 1 Cat 2 Cat 3	Cat 1
만성환경유해성	Cat 1 Cat 2 Cat 3 Cat 4	Cat 1 Cat 2 Cat 3 Cat 4

기대효과

- 국제적으로 이해하기 쉬운 통일된 유해·위험성 정보 전달시스템을 제공하여 사람의 건강 및 환경보호가 강화된다.
- 기존 시스템이 없는 국가들에게 안정된 화학물질 관리 체계를 제공 한다.
- 화학물질을 시험하고 평가할 필요성이 감소 된다.
- 유해·위험성이 국제적으로 적정하게 평가되고 확인됨에 따라 화학 물질의 국제교역이 용이 하게 된다.

GHS제도의 이해(경고표지)

[산업안전보건법 제41조 규정에 의한 경고표지]

혼합물 A



고인화성물질



독성물질
생식독성물질

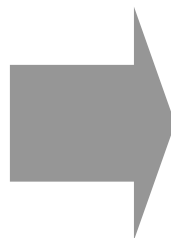


자극성물질

유해위험성에 따른 조치사항

- 취급장소에는 소화기·기압치를 가동할 것
- 취급시 방독마스크, 보호안경, 보호의, 보호장갑 등 개인보호구를 착용할 것
- 주위에서 경계령 등을 제거하고 화재시 합자성 분말소화약제 또는 이산화탄소 소화기를 사용할 것

대전광역시 유성구 문지동 산업안전보건연구원
기타 자세한 사항은 물질안전보건자료(MSDS)를 참조할 것



테트라에틸 납 (Cas No. 78-00-2)







위험

유해·위험 문구	· 삼키면 치명적일, 피부와 접촉하면 유독한, 증인후면 치명적일 · 피부에 자극을 일으킬 수나, 입안 자극을 일으킬 수를 일으킬 수 있음 · 폐나 또는 생식기계는 손상을 일으킬 것으로 의심될 (호흡기보호에 수칙을 잊으십시오) · 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음(장기간 또는 반복을 되면) (안경에서 손상을 일으킬 수 있음) · 수생생물에 매우 유독한, 대기환경 오염을 위해 수질환경에 고독성이 있음
예방조치 문구	· 모든 안전 예방조치 장치를 입고(착용)하기 전에는 위험하지 마시오 위험 후에는 손을 씻어야 함으로 · 환경으로 배출하지 마시오, 보호장갑 보호의 보안경, 안전보호구를 착용하십시오. 특히 · 의도치 않은 화재의 전원을 차단하십시오. 모든 화원은 끄거나 제거하십시오. 증발하면 안전한 · 옮기기 있는 장소로 옮겨고 호출하기 쉬운 장소로 인원을 취하십시오. 눈에 떨어지면 및 혼란 · 종료로 조심해서 잊으십시오. 가능한 큰택트먼트를 제거하십시오. 계속 잊으십시오. 발동하여 · 저장하십시오. 통기는 한기(가)를 되는 곳에 단단히 팔리하여 저장하십시오. (안전 법규에 명시된 · 내용에 따라(수)를 옮기기를 제거하십시오

인천광역시 부평구 기능대학길 25 산업안전교육원 (000-000-0000)

	기존시스템	Korea GHS
주요요소	명칭 그림문자 분류 조치사항	명칭 그림문자 신호어 유해·위험 문구 예방조치 문구 공급자 정보

GHS제도의 이해(경고표지)

기존 및 GHS 비교

구분	기존	GHS
그림 문자	      	        
기타	물질명, 유해·위험에 따른 조치사항	물질명, 신호어, 유해위험문구, 안전문구, 응급조치내용, 공급자 정보 등

GHS제도의 이해(경고표지)

- 형태 및 색상

흑색의 심벌에 적색의 마름모꼴 테두리(흑색의 테두리도 부득이한 경우 인정)

- 그림문자(심벌)

연번	그림문자	문자표현	연번	그림문자	문자표현
1		불꽃	6		해골 및 X형
2		폭탄의 폭발	7		감탄부호
3		원위의 불꽃	8		건강 유해성
4		가스 실린더	9		환경
5		부식성			

GHS제도의 이해(경고표지)

- 그림문자 우선 순위

✓그림문자: 유해위험성 우선순위별 최대 4개까지 제공

- 항목별 참고문헌의 우선순위 설정이 필요



✓  는  이 있을 경우 제공되어서는 안 된다

✓  가 있으면 피부 또는 눈 자극성을 나타내는  는 제공되어서는 안 된다.

✓  가 호흡기 과민성을 나타내는 경우에는 피부과민성 또는 자극성을 나타내는  는 제공되어서는 안 된다.

GHS제도의 이해(경고표지)

- 신호어

- ✓ 위험과 경고로 구성
- ✓ 위험은 심한 유해성, 경고는 보다 심각성이 낮은 유해성에 해당

신호어: 위험 > 경고

- ✓ 위험이 있을 경우 경고는 제공하지 않아야 함

- 유해.위험문구

- ✓ 유해.위험에 할당된 모든 유해.위험문구를 기재

- 예방조치 문구

- ✓ 화학물질의 유해.위험성에 따라 예방,대응,저장,폐기 각각에 대해 할당된 문구
- ✓ 예방,대응,저장,폐기 각각에 대하여 최대 4개까지 제공가능

KOSHA seeks to make KOREA
an accident-free country.

감사합니다.