

찾기도 전달하기도 힘들었던 MSDS!  
이젠 HUB를 통해 이렇게 바꿔보세요!  
**MSDS HUB 시스템**

MSDS HUB 시스템이란?

MSDS Hub 시스템은 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)에 구축되어 2013년에 서비스 예정인 시스템으로서 화학물질(제품)을 양도하거나 제공하는 자가 인터넷을 통해 MSDS를 업로드하고, 화학물질을 사용하는 사업주 및 근로자가 직접 다운로드 받을 수 있도록 함으로써 화학물질에 대한 정보를 쉽게 전달하는 새로운 방식입니다.



2013년 7월 1일 부터는  
모든 화학물질의 MSDS 및 경고표시에 대하여  
**「화학물질의 분류 및 표지에 관한  
세계조화시스템(GHS)」** 기준이 적용됩니다



## 물질안전보건자료(MSDS)란?

- ▶ 우리가 의약품을 구입하면 그 성분 및 함량, 효능, 부작용 등을 알려주는 설명서가 함께 있듯이 우리가 취급·사용하는 화학물질의 경우에도 안전한 사용을 위한 유해·위험정보 자료가 함께 제공되는데 이것을 **물질안전보건자료(MSDS)**라 합니다.

## 물질안전보건자료의 구성은?

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1. 화학제품과 회사에 관한 정보 | 9. 물리화학적 특성    |
| 2. 유해성·위험성         | 10. 안정성 및 반응성  |
| 3. 구성성분의 명칭 및 함유량  | 11. 독성에 관한 정보  |
| 4. 응급조치 요령         | 12. 환경에 미치는 영향 |
| 5. 폭발·화재 시 대처방법    | 13. 폐기시 주의사항   |
| 6. 누출 사고 시 대처방법    | 14. 운송에 필요한 정보 |
| 7. 취급 및 저장방법       | 15. 법적 규제현황    |
| 8. 누출방지 및 개인보호구    | 16. 그 밖의 참고사항  |

## GHS 기준이 적용되는 이유는?

- ▶ 화학물질에 대한 분류 및 표지가 국제적으로 일치되지 않아 발생할 수 있는 유통 과정의 혼란을 예방하기 위하여 UN에서 권고한 지침(GHS)을 국내의 관련 제도에 반영하여 개정
  - ※ GHS(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)
  - 유해성·위험성 분류 및 경고표시를 국제적으로 통일시키는 기준

## 혼합물질에 대한 GHS 기준이 적용되는 시기는?

- ▶ **혼합물질의 경우 2013년 7월 1일부터 전면 시행**
  - ※ 2013년 6월 30일 당시 유통·사용 중인 혼합물질의 경우 2015년 6월 30일까지 종전 기준의 경고표시 유효(시행규칙 부칙 제259호 제4조제2항)
  - ※ 단일물질은 2010년 7월 1일부터 전면 시행되고 있음

## 무엇이 달라지는가?

- ▶ 화학물질의 유해성·위험성 분류기준 및 경고표시(그림문자)가 국제적으로 통일됨



- ▶ 물질안전보건자료(MSDS)의 일부 항목의 순서 및 내용이 수정됨

### ② 구성성분의 명칭 및 함유량

- 화학물질명 / 이명(異名) / CAS번호 또는 식별번호 / 함유량(%)

### ③ 위험·유해성

- 긴급한 위험·유해성 정보
- 눈 / 피부에 대한 영향
- 흡입 / 섭취 시의 영향
- 만성 징후와 증상

### ② 유해성·위험성

- 유해성·위험성 분류
- 예방조치 문구를 포함한 경고표지 항목 (그림문자, 신호어, 유해·위험문구, 예방조치문구)
- 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예: 분진폭발 위험성)

### ③ 구성성분의 명칭 및 함유량

- 화학물질명 / 관용명 및 이명(異名) / CAS번호 또는 식별번호 / 함유량(%)

## 사업주가 지켜야 할 사항

화학물질 제조·수입 사업장	화학물질 사용 사업장
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSDS를 한글로 작성·제공</li> <li>• 용기 및 포장에 경고표지 부착</li> <li>• MSDS 기재내용의 변경이 필요한 경우 MSDS를 변경하고 변경된 MSDS를 사용 사업장에 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업장 내 MSDS 게시·비치</li> <li>• 작업장 내 소분용기 등에 경고표지 부착</li> <li>• 작업공정별 관리요령 게시</li> <li>• 화학물질 취급 근로자에 대하여 MSDS 주요내용 등에 대한 교육 실시 및 교육결과 기록·보존</li> </ul>

GHS 기준을 반영한 「**화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료**」에 관한 기준  
(고용노동부고시 제2012-14호, 2012.1.26)

**화학물질의 유해성·위험성 분류에 따른 그림문자 및 신호어**

1. 물리적 위험성

화학물질의 분류	구 분	그림문자	신호어
폭발성 물질	불안정한 폭발성물질		위험
	등급 1.1 ~ 1.3		
	등급 1.4		경고
	등급 1.5	주황색 바탕에 숫자 1.5	위험
	등급 1.6	주황색 바탕에 숫자 1.6	없음
인화성 가스	1		위험
	2	없음	경고
인화성 에어로졸 인화성 고체 자기발열성 물질 및 혼합물	1		위험
	2		경고
자연발화성 액체 자연발화성 고체	1		위험
	1, 2		위험
인화성 액체 물반응성 물질 및 혼합물	3		경고
산화성 가스	1		위험
산화성 액체 산화성 고체	1, 2		위험
	3		경고
고압가스	압축가스		경고
	액화가스		
	냉동액화가스		
	용해가스		
자기반응성 물질 및 혼합물 유기과산화물	형식 A		위험
	형식 B		위험
	형식 C 및 D		위험
	형식 E 및 F		경고
	형식 G	없음	없음
금속부식성 물질	1		경고

2. 건강 유해성

화학물질의 분류	구 분	그림문자	신호어
급성 독성(경구, 경피, 흡입)	1, 2, 3		위험
	4		경고
피부 부식성/피부 자극성	1 (피부 부식성)		위험
	2 (피부 자극성)		경고
심한 눈 손상성/눈 자극성	1 (심한 눈 손상성)		위험
	2 (눈 자극성)		경고
호흡기 과민성	1		위험
피부 과민성	1		경고
생식세포 변이원성 발암성	1A, 1B		위험
	2		경고
생식독성	1A, 1B		위험
	2		경고
	수유독성	없음	없음
특정표적장기 독성 (1회 노출)	1		위험
	2		경고
	3		경고
특정표적장기(반복 노출) 흡인 유해성	1		위험
	2		경고

3. 환경 유해성

화학물질의 분류	구 분	그림문자	신호어
수생환경 유해성	급성 1		경고
	만성 1		
	만성 2		없음
	만성 3, 만성 4	없음	없음

혼합물질의 유해성 · 위험성 분류기준

물리적  
위험성

- 혼합물 전체로서 시험된 자료가 있는 경우에 한하여 그 시험결과에 따라 단일물질의 분류기준 적용

건강 및  
환경  
유해성

- 혼합물 전체로서 시험된 자료가 있는 경우에는 그 시험결과에 따라 단일물질의 분류기준 적용
- 혼합물 전체로서 시험된 자료는 없지만 유사 혼합물의 분류자료 등을 통하여 혼합물 전체로서 판단할 수 있는 근거자료가 있는 경우에는 희석 · 배치(batch) · 농축 · 내삽 · 유사혼합물 또는 에어로졸 등의 가교 원리를 적용하여 분류
- 혼합물 전체로서 유해성을 평가할 자료는 없지만, 구성성분의 유해성 평가자료가 있는 경우 아래의 표를 활용하여 분류

[혼합물질의 구성성분에 따른 건강 및 환경 유해성 분류기준]

분 류	구분 기준	구성성분을 이용한 유해성 분류
급성 독성 (경구, 경피, 흡입)	구분 1 ~ 4	<p>급성독성 측정값을 계산한 후 단일물질의 분류기준 적용</p> <p>① 모든 성분에 대한 자료가 있거나 추정 가능한 경우</p> $\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum \frac{Ci}{ATE_i}$ <p>② 일부 성분(90% 미만)에 대한 자료만 있거나 추정가능한 경우</p> $\frac{100 - (\sum C_{unknown \text{ if } > 10\%})}{ATE_{mix}} = \sum \frac{Ci}{ATE_i}$ <p>여기서 Ci = 성분 i의 농도(%), ATEi = 성분 i의 AT</p> <p>※ ATE(급성독성 추정값, Acute Toxicity Estimate)란 추정된 과반수 치사량을 의미하며 LD50이나 LC50 등으로부터 구한다.</p>
피부 부식성/ 피부 자극성*	구분 1	구분 1인 성분의 총 함량이 5% 이상
	구분 2	<p>다음 어느 하나에 해당하는 혼합물</p> <p>① 구분 1인 성분의 총 함량이 1% 이상, 5% 미만</p> <p>② 구분 2인 성분의 총 함량이 10% 이상</p> <p>③ 구분 1인 성분의 총 함량에 가중치 10을 곱한 값과 구분 2인 성분의 총 함량의 합이 10% 이상</p>

화학물질의 분류	구분 기준	구성성분을 이용한 유해성 분류
심한 눈 손상성/ 눈 자극성*	구분 1	<p>다음 어느 하나에 해당하는 혼합물</p> <p>① 심한 눈 손상(구분 1) 또는 피부 부식성(구분 1)인 성분의 총 함량이 3% 이상</p> <p>② 심한 눈 손상(구분 1)인 성분의 총 함량과 피부 부식성(구분 1)인 성분의 총 함량의 합이 3% 이상</p>
	구분 2	<p>다음 어느 하나에 해당하는 혼합물</p> <p>① 심한 눈 손상(구분 1) 또는 피부 부식성(구분 1)인 성분의 총 함량이 1% 이상, 3% 미만</p> <p>② 구분 2인 성분의 총 함량이 10% 이상</p> <p>③ 구분 1인 성분의 총 함량에 가중치 10을 곱한 값과 구분 2인 성분의 총 함량의 합이 10% 이상</p> <p>④ 심한 눈 손상(구분 1)인 성분의 총 함량과 피부 부식성(구분 1)인 성분의 총 함량의 합이 1% 이상, 3% 미만</p> <p>⑤ 다음의 합이 10% 이상</p> <p>㉠ 심한 눈 손상(구분 1)인 성분의 총 함량과 피부 부식성(구분 1)인 성분의 총 함량의 합에 가중치 10을 곱한 값</p> <p>㉡ 구분 2인 성분의 총 함량</p>
*가산 방식이 적용 되지 않는 경우 (피부 부식성/피부 자극성 및 심한 눈 손상성/눈 자극성)	구분 1	<p>다음 어느 하나에 해당하는 혼합물</p> <p>① pH 2 이하인 성분의 함량이 1% 이상</p> <p>② pH 11.5 이상인 성분의 함량이 1% 이상</p> <p>③ 기타가산방식이 적용되지 않는 다른 구분 1인 성분의 함량이 1% 이상</p>
	구분 2	산, 알칼리 등 가산 방식이 적용되지 않는 다른 구분 2인 성분의 함량이 3% 이상인 혼합물
호흡기 과민성	구분 1	<p>다음 어느 하나에 해당하는 혼합물</p> <p>① 구분 1인 성분의 함량이 0.2% 이상(기체)</p> <p>② 구분 1인 성분의 함량이 1.0% 이상(액체)</p>
피부 과민성	구분 1	구분 1인 성분의 함량이 1.0% 이상
생식세포 변이원성	구분 1A	구분 1A인 성분의 함량이 0.1% 이상
	구분 1B	구분 1B인 성분의 함량이 0.1% 이상
	구분 2	구분 2인 성분의 함량이 1.0% 이상
발암성	구분 1A	구분 1A인 성분의 함량이 0.1% 이상
	구분 1B	구분 1B인 성분의 함량이 0.1% 이상
	구분 2	구분 2인 성분의 함량이 1.0% 이상
생식독성	구분 1A	구분 1A인 성분의 함량이 0.3% 이상
	구분 1B	구분 1B인 성분의 함량이 0.3% 이상
	구분 2	구분 2인 성분의 함량이 3.0% 이상
	수유독성	수유독성을 가지는 성분의 함량이 0.3% 이상



화학물질의 분류	구분 기준	구성성분을 이용한 유해성 분류
특정표적장기 독성 (1회 노출)	구분 1	구분 1인 성분의 함량이 10% 이상
	구분 2	다음 어느 하나에 해당하는 혼합물 ① 구분 1인 성분의 함량이 1.0% 이상, 10% 미만 ② 구분 2인 성분의 함량이 10% 이상
	구분 3	다음 어느 하나에 해당하는 혼합물 ① 호흡기계 자극성을 나타내는 성분의 함량이 20% 이상 ② 마취작용을 나타내는 성분의 함량이 20% 이상
특정표적장기 독성 (반복 노출)	구분 1	구분 1인 성분의 함량이 10% 이상
	구분 2	다음 어느 하나에 해당하는 혼합물 ① 구분 1인 성분의 함량이 1.0% 이상, 10% 미만 ② 구분 2인 성분의 함량이 10% 이상
흡인 유해성	구분 1	다음 어느 하나에 해당하는 혼합물 ① 구분 1인 성분의 총 함량이 10% 이상이고, 동점도가 40℃에서 20.5mm <sup>2</sup> /s 이하인 경우 ② 혼합물이 두 층 이상으로 뚜렷이 분리되는 경우, 하나의 층에서 구분 1인 성분의 총함량이 10% 이상이고 동점도가 40℃에서 20.5mm <sup>2</sup> /s 이하인 경우
	구분 2	다음 어느 하나에 해당하는 혼합물 ① 구분 2인 성분의 총 함량이 10% 이상이고 동점도가 40℃에서 14mm <sup>2</sup> /s 이하인 경우 ② 혼합물이 두 층 이상으로 뚜렷이 분리되는 경우, 하나의 층에서 구분 2인 성분의 총함량이 10% 이상이고 동점도가 40℃에서 14mm <sup>2</sup> /s 이하인 경우
수생환경 유해성**	급성 1	급성 1인 성분의 함량과 급성계수와의 곱의 합이 25% 이상
	만성 1	만성 1인 성분의 함량과 급성계수와의 곱의 합이 25% 이상
	만성 2	다음의 합이 25% 이상인 혼합물 (①+② ≥ 25%) ① 만성 1인 성분의 함량과 급성계수와의 곱의 합에 가중치 10을 곱한 값 ② 만성 2인 성분의 총 함량
	만성 3	다음의 합이 25% 이상인 혼합물 (①+②+③ ≥ 25%) ① 만성 1인 성분의 함량과 급성계수와의 곱의 합에 가중치 100을 곱한 값 ② 만성 2인 성분의 총 함량에 가중치 10을 곱한 값 ③ 만성 3인 성분의 총 함량
	만성 4	다음의 합이 25% 이상인 혼합물 (①+②+③+④ ≥ 25%) ① 만성 1인 성분의 총 함량 ② 만성 2인 성분의 총 함량 ③ 만성 3인 성분의 총 함량 ④ 만성 4인 성분의 총 함량

\*\* 수생환경 유해성의 급성계수(M) 공식은 「화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2012-14호, 2012.1.26)」참조

## 경고표시

### ▶ 작성 예시 및 방법

**벤젠 (CAS No. 71-43-2)**

**신호어**  
• 위험

**유해·위험 문구**  
• 고인화성 액체 및 증기  
• 심하게 유해함  
• 심하게 기도로 유입되면 치명적일 수 있음  
• 피부에 자극을 일으킴  
• 눈에 심한 자극을 일으킴  
• 흡입 또는 흡입을 일으킬 수 있음

• 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨  
• 암을 일으킬 수 있음  
• 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨  
• (호흡기) 장기에 손상을 일으킴  
• 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (중추 신경계, 조혈계)에 손상을 일으킴  
• 장기적인 영향에 의해 수생생물에 독성이 있음

공급자 정보 : 인천광역시 부평구 무네미로 478, 한국산업안전보건공단, 032-5100-500

(산업안전보건법 제 41조에 의한 경고표시 예시)

**예방조치 문구**

**예 방 1** • 열, 스파크, 화염, 고열로 부터 멀리하십시오.  
• 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
• 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
• 보호장갑, 보호의, 보안경, 인면보호구를 착용하십시오.

**내 용 1** • 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.  
• 삼켰다면 입을 씻어내시오, 토하게 하려 하지 마시오.  
• 피부 또는 머리카락에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.  
• 피부를 물로 씻으시오, / 샤워하십시오.  
• 눈에 묻으면 몇분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

**저 장 1** • 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 보관하고 저온으로 유지하십시오.

**폐 기 1** • (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 · 용기를 폐기하십시오.  
※ 기타 자세한 사항은 물질안전보건자료(MSDS)를 참조하십시오.

명 칭	대상화학물질의 명칭 (MSDS상의 제품명)
그림문자	5개 이상일 경우 4개만 표시 가능
신 호 어	“위험” 또는 “경고” 표시 / 모두 해당하는 경우 “위험”만 표시
유해·위험 문구	해당문구 모두 기재, 중복되는 문구 생략, 유사한 문구 조합 가능
예방조치 문구	예방 · 대응 · 저장 · 폐기 각 1개 이상을 포함하여 6개만 표시 가능 (해당문구 중 일부만 표기 시 “기타 자세한 사항은 물질안전보건자료(MSDS)를 참고하십시오” 문구 추가)
공급자 정보	제조사 또는 공급자의 회사명, 전화번호, 주소 등

### ▶ 경고표시 규격

용기 또는 포장의 용량	인쇄 또는 표찰의 규격
용량 ≥ 500 l	450cm <sup>2</sup> 이상
200 l ≤ 용량 < 500 l	300cm <sup>2</sup> 이상
50 l ≤ 용량 < 200 l	180cm <sup>2</sup> 이상
5 l ≤ 용량 < 50 l	90cm <sup>2</sup> 이상
용량 < 5 l	용기 또는 포장의 상하면적을 제외한 전체 표면적의 5% 이상

### ▶ 그림문자의 크기

- 개별 그림문자의 크기는 인쇄 또는 표찰 규격의 1/40 이상
- 용량이 적은 용기 또는 포장의 경우에는 최소한 0.5cm<sup>2</sup> 이상

## 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheets)

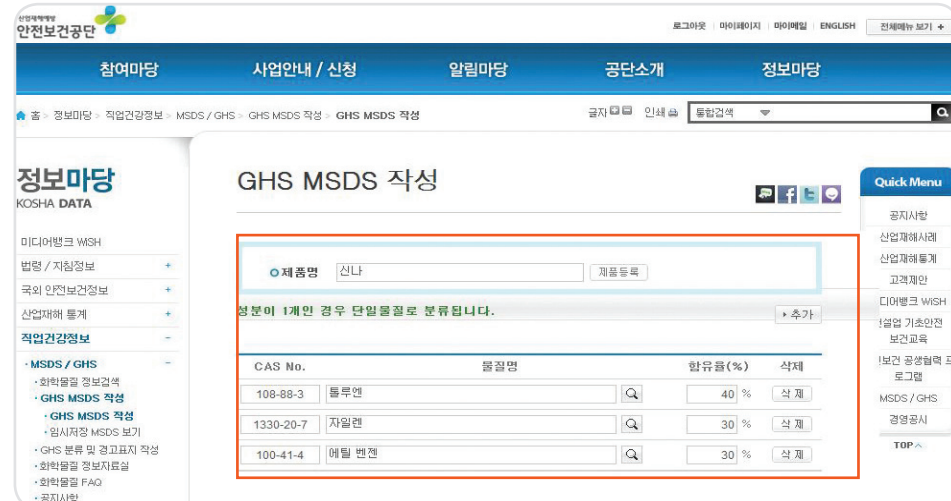
### 물질안전보건자료(MSDS) 검색 방법

#### ▶ 안전보건공단 홈페이지([www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr)) 접속

- ① 메인화면 우측중앙의 “MSDS(물질안전보건자료) 검색 바로가기” 클릭
- ② 메인화면 우측상단의 “정보마당 > 직업건강정보 > MSDS/GHS” 클릭



※ GHS MSDS 검색 : 국내에서 유통되고 있는 화학물질 중 약 15,000여종의 단일물질에 대하여 검색 가능



※ GHS MSDS 작성 : 공단에 구축되어 있는 단일물질 DB를 활용하여 혼합물질에 대한 GHS 기준의 MSDS를 자동으로 작성해 주는 프로그램

2013년 7월 1일부터는 모든 화학물질에 대하여 기존의 MSDS를 사용할 수 없으며, GHS 기준의 MSDS를 사용하여야 합니다.