

**안전한 사업장을 만들기 위한**

**화학물질 취급안전**

**승실사이버대학교  
산업안전공학과  
교수 양원백**

# 순서

◆ 1. 화학물질관련 관계법령.....●

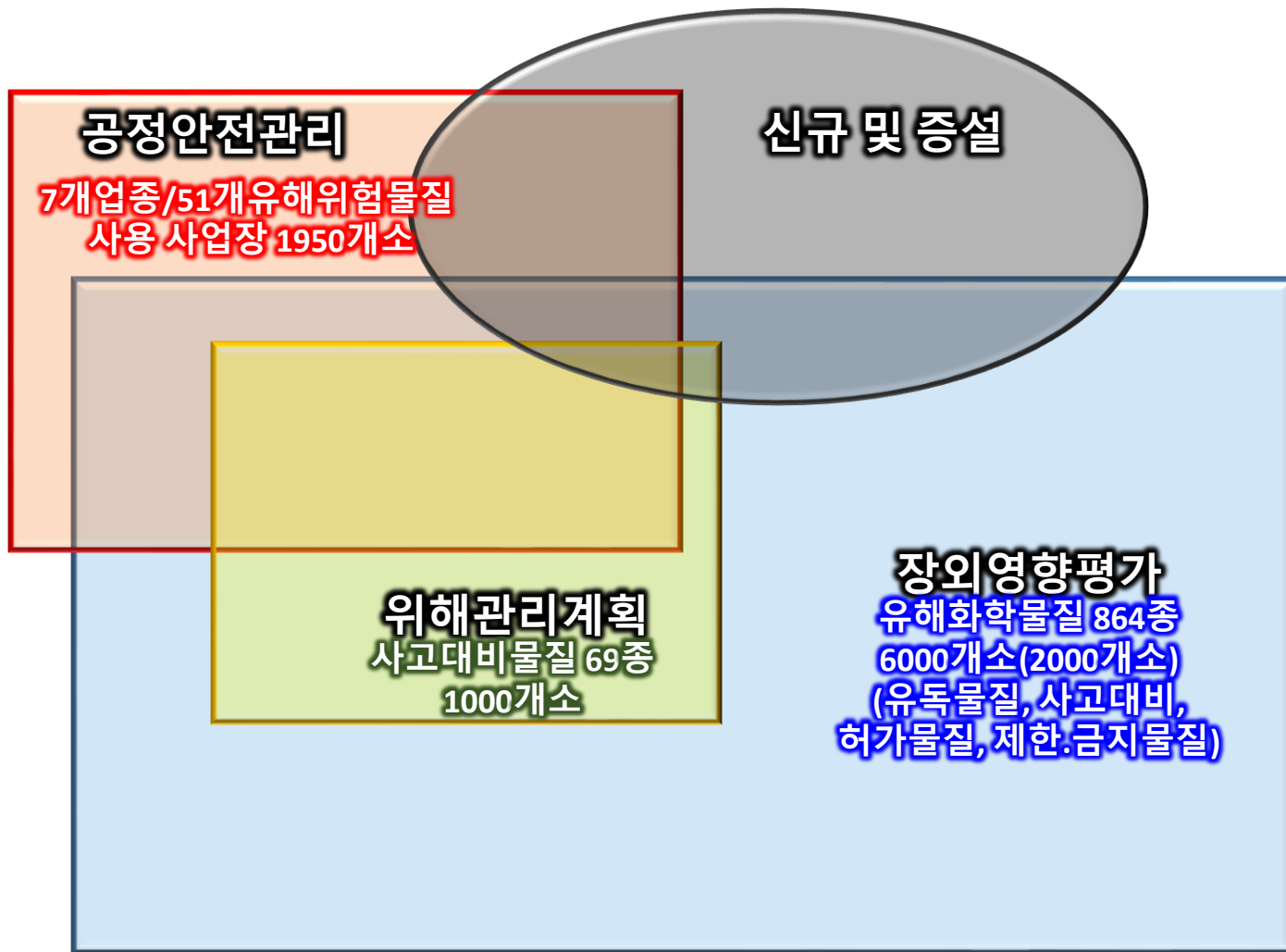
◆ 2. 화학물질 취급안전.....●

# 1. 화학물질 관련 관계법령

# 화학물질 관련 관계법령

관리대상	소관부처	관련법령	관리목적
전체 화학물질	환경부	화학물질관리법 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 잔류성유기오염물질관리법	화학물질로 인한 사람의 건강 및 환경보호
사업장 유해위험물질	고용노동부	산업안전보건법	산업재해 예방 및 근로자의 안전보건의 유지·증진
위험물, 화약류	산업통상자원부	고압가스안전관리법	위험물, 화약류 등으로 인한 위험과 재해 방지
	행정안전부	총검단속법	
	소방방재청	위험물안전관리법	
공산품 중 유해물질	산업통상자원부	품질경영 및 공산품안전관리법	소비제품 안전 확보
의약품, 마약	식품의약품 안전처	약사법, 마약류관리법	의약품의 적정관리에 의한 국민건강 향상
화장품		화장품법	화장품의 안전관리
식품첨가물		식품위생법	식품으로 인한 위해 방지
비료, 농약, 사료	농림축산 식품부	비료관리법, 농약관리법, 사료관리법	농약, 비료, 사료의 품질향상과 수급관리
핵물질 및 방사선물질	원자력안전 위원회	원자력안전법	원자력 이용과 안전관리

# 공정안전관리/위해관리계획/장외영향평가 대상



\* 안전성향상계획서 대상은 100여개소로 PSM 일부

# 제도운영 비교

	공정안전보고서	위해관리계획서	안전성향상계획서
대상	7개 대상업종 유해. 위험물질(51종) 규정량 사업장 (약 1,870개소)	사고대비물질(69종) 일정량 취급사업장 (약 1,000여 개소 추정)	석유정제사업자 등 고압가스 시설 보유자 (약 100개소) ※ 공정안전보고서 제출 중복
구성요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 공정안전자료</li> <li>② 공정위험성평가</li> <li>③ 안전운전계획</li> <li>④ 비상조치계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 장외평가</li> <li>② 사고예방프로그램</li> <li>③ 비상대응프로그램</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 공정안전자료</li> <li>② 안전성평가서</li> <li>③ 안전운전계획</li> <li>④ 비상조치계획</li> </ul>
주관기관	고용노동부	환경부	산업통상자원부
심사기관 인원	심사. 확인(공단) 44명, 평가. 점검(고용부) 34명	화학물질안전원 (전문가 15명)	심사(본부) 7명, 확인. 평가(지사) 2명 내외
심사기관	관할 안전보건공단 (6개 방재센터 소속)	환경부 화학물질안전원	한국가스안전공사 (본사)

# 제도운영 비교

	공정안전보고서	위해관리계획서	안전성향상계획서
제출방식	서류(또는 전자파일) 제출	서류제출	서류
현장확인 (확인기관)	설치중 및 가동전 각 1회 확인(관할 안전보건공단)	서류 검토 중 필요시 현장확인(환경공단 설치검사 대체)	설치중 및 가동전 각 1회 확인 가스안전공사(지사)
이행평가 (평가기관)	매 4년 (고용부)	-	등급별 차등실시 (가스안전공사 지사)
평가등급 및 점검 (점검기관)	차등 부여(4등급) 등급별 점검(고용부) 기술지도(공단)	이행점검 (합동방재센터 환경팀 18명)	차등 부여(4등급) 점검 미실시 (가스안전공사)
지역사회 고지	'16년 도입	매년 1회 이상 변경시 1개월 이내	-

# 제도운영 비교

	공정안전보고서	위해관리계획서	안전성향상계획서
제출기한	착공일 30일 전	영업허가 전	착공일 30일 전
수수료	업종 및 규모별로 차등	-	업종 및 규모별로 차등
심사기간	30일 이내	30일 이내	30일 이내
보완기간	30일 이내	미정	30일 이내
재제출	수시(고용부 명령 시 재제출)	5년	없음
시행시기	1996년	2015년	1997년



## **2. 화학물질 취급안전**

# 화학물질 취급 안전 출발점

## 물질안전보건자료 대상물질

### 1. 물리적 위험성(16가지)

- |                |             |             |
|----------------|-------------|-------------|
| 가. 폭발성 물질      | 나. 인화성 가스   | 다. 인화성 액체   |
| 라. 인화성 고체      | 마. 인화성 에어로졸 | 바. 물반응성 물질  |
| 사. 산화성 가스      | 아. 산화성 액체   | 자. 산화성 고체   |
| <b>차. 고압가스</b> | 카. 자기반응성 물질 | 타. 자연발화성 액체 |
| 파. 발화성 고체      | 하. 자기발열성 물질 | 거. 유기과산화물   |
| 너. 금속부식성 물질    |             |             |

### 2. 건강 유해성(10가지)

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 가. 급성 독성 물질             | 나. 피부 부식성 또는 자극성 물질     |
| 다. 심한 눈 손상 또는 자극성 물질    | 라. 호흡기 과민성 물질           |
| 마. 피부 과민성 물질            | 바. 발암성 물질               |
| 사. 생식세포 변이원성 물질         | 아. 생식독성 물질              |
| 자. 표적장기·전신 독성 물질(1회 노출) | 차. 표적장기·전신 독성 물질(1회 노출) |

### 3. 환경유해성(1가지)

- 가. 수생 환경유해성 물질

# MSDS 안전 작업방법 – MSDS란?

## 물질안전보건자료(MSDS)의 이해



우리현장에 MSDS 자료가 비치 되어있긴 한데  
요 무슨 내용인지 잘 모르겠어요^^::

음 이번교육은 처음부터 어렵네요^^::  
물질안전보건자료가 뭐예요?



아~ 취업 때 나를 회사에 알리기 위한 소개서  
랑 같다고 생각하니 이해가 쉽네요^^

네 MSDS 를 풀어 쓰면 Material Safety Data  
Sheets 이며 직역하면 **‘물질안전보건자료’**  
입니다.

물질안전보건자료는 우리가 취급하는 유해,  
위험물질에 관한 여러 정보를 담은 자료입니다.  
다시 말해 화학물질의 자기 소개서라 생각하시면  
보다 이해하기 쉬울 겁니다.



## 물질안전보건자료(MSDS)의 이해



응? MSDS 자료에서 그림문자가 있네요 그리고 GHS는 뭔가요?

국제표준? 아 역시 어렵네요 그림문자도 종류가 너무 많은 것 같고...

네 최대한 이해하기 쉽게 알려주세요~ '세이프 조' 만 믿고 따라 갈게요^^

네 MSDS 자료에는 사용자가 인지하기 쉽게 그림문자로도 표기합니다. 그리고 GHS는 Globally Harmonized System라 하여 화학물질에 대하여 전세계적으로 공통적으로 사용하기 위한 일종의 국제표준 입니다.

처음에는 생소해서 어렵다고 느끼실 거예요 하지만 제가 차근차근 알려 드리겠습니다.



# MSDS 안전 작업방법 – 그림문자

## 물질안전보건자료(MSDS)의 그림문자

### 기존 MSDS 그림문자



### GHS적용 그림문자



그림문구가 뭔가 달라졌네요^^  
두 가지 그림 모두 MSDS자료 첫 페이지  
2번 유해성, 위험성 항목에서 보았는데요  
그림문자가 무엇을 뜻하는지 잘 모르겠어요?

네 보시는 바와 같이 기존에 사각형 노란 바탕  
에 흑색 그림으로 표기 하였으나 GHS가  
도입되면서 마름모 모양에 적색테두리 백색  
바탕에 흑색 그림으로 표기하는 것으로 변경 되  
었습니다. 해설은 다음 장에서 할게요^^



# 물질안전보건자료(MSDS)의 그림문자 해설



**폭발성**



**인화성**  
(가스, 액체, 고체)



**급성독성**  
(경구, 경피, 흡입)



**호흡기과민성**  
발암성  
생식독성



**환경 유해성**  
(급성, 만성)



**산화성**  
(가스, 액체, 고체)



**고압가스**



**부식성**  
(금속, 피부)



**자극성**  
(경구, 경피, 흡입)

그림에 해설이 달려있으니 그림과 각각의 내용을 이해하기 쉽네요

네 MSDS 자료의 첫 페이지에 표시되는 이유도 그림문자를 통하여 해당 화학물질의 정보를 알기 쉽게 하기 위해서 자료를 만들었습니다. 이렇게 하나씩 알아 가시면 됩니다.

MSDS 자료를 보는 방법을 조금은 알 것 같아요^^  
그런데 이거 혹시 다 외워야 하나요?

**그림문자 정도는 아시면 도움이 많이 되겠죠^^**  
다음 장에 우리가 사용중인 원재료에 대해서 한번 살펴보고 MSDS에 대한 설명을 드릴게요





# 물질안전보건자료 비치

## 물질안전보건자료(GHS-MSDS)

- √ 물질안전보건자료 작성, 비치 또는 게시
- √ 취급근로자에 대한 교육(서명 보관)
- √ 취급용기 경고표지 부착
- √ 공정별 관리요령 게시



# 용기 경고표지 예

## 염소

## 위험



**유해위험문구**

- 화재 위험이거나 쉽게 점화  
: 산화제
- 고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음
- 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- 눈에 심한 손상을 일으킴
- 흡입하면 치명적임
- 심체 중 (...)에 손상을 일으킴
- 장기간 또는 반복노출 되면 심체 중 (...)에 손상을 일으킴
- 수생생물에 매우 유독함
- 장기적인 영향에 의해 수생생물에 매우 유독함

**예방조치문구**

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 순결으로 배출하지 마시오. (보호장갑 - 브로마 - 브로리 - 브로염 - 안면보호구)를(를) 착용하십시오. 호흡기 보호구를 착용하십시오. 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오. 통기는 환기가 잘 되는 곳에 안전하게 밀폐하여 저장하십시오. 광물 함치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하십시오.

**공급자 정보 :**



# 저장탱크 적합 사례

- 명칭, 그림문자, 신호어, 유해위험문구, 예방조치문구(예방/대응/저장/폐기), 공급자 정보 모두 표기(「위험물안전관리법」에 따른 표시는 선택 사항임)

➤ 특정표적장기를 호흡기, 간장, 중추신경계로 구체적으로 기재함

**C9+ (혼합물)**

위험성 CAS No. 분류명  
 C9+11 78993-89-0 45.1%  
 C9+17 88323-89-0 27.1%  
 나프탈렌 91-20-2 10.44%

○ 신호어 : 경고  
 ○ 유해 · 위험문구  
 유해(수용액) 액체

○ 위험성 : 인체, 환경에 유해, 산화성, 폭발 위험  
 폭발 위험, 인체 및 환경에 유해

○ 표적장기 : 호흡기, 간장, 중추신경계로 구체적으로 기재함

○ 예방조치 문구  
 [예방] - 열, 스파크, 화염과 같은 고열로부터 멀리함. 인 - 금연  
 - 용기 및 저장용기를 쉽게 닫아두고 단단히 밀폐함. (정전기 방지 조치할 것)  
 - 폭발 방지용 전기, 환기, 조명, (...) 장비용 사용함. (정전기 방지 사용함)  
 - 안전보호구, 보호복, 보호장갑, 보호안경을 착용함.  
 - 불진, 불, 가스, 퍼스트, 용기, 스프레이를 사용하지함.  
 [대응] - 피부 등에 접촉 시, 즉시 흐린 물을 씻고, 다량의 찬수나 물로 충분히 씻을 것.  
 - 일한 취급장갑으로 인해 피부에 화상을 경우 즉시 세척할 것.  
 - 흡입 시 신선한 공기 쪽으로 옮기고 숨쉬기에 안전한 자세를 유지할 것.  
 - 눈 및 피부 자극이 있으면 즉시, 흐린 물(수돗물)로 충분히 씻어내고,  
 - 의치 사용 시 벗기기 위해 부엌, 변실용 사용하고, 화재 확산의 위험이 있는 경우, 물로 사용하지 말 것.  
 [처분] - 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것. 전문 업체로.  
 [폐기] - 관련규정에 명시된 경우 규정에 따라 내용을 통기로 폐기할 것.

○ 공급자 정보 : 주) LG화학 80/8TX 생산팀  
 전남 여수시 동룡동 760번지 ☎ 061-689-3244

(기타 자세한 사항은 물질안전보건자료(MSDS)를 참조하십시오)

➤ 공급자가 여러 사업장인 경우에는 사용사업장의 안전보건담당자 정보를 기재하도록 안내

**위험물 옥외탱크 저장소**  
[VE-1803]

유 별	제4류
품 명	제1석유류(C9+)
저장 최대수량	103m <sup>3</sup>
지정수량의 배수	515
위험물 안전관리자	이 승 재

**화기엄금**

# 저장탱크 부적합 사례(1)

- 특정표적장기 독성(1회 노출 / 반복 노출)을 나타내는 유해위험문구에 특정표적장기가 표기되어 있지 않음 (유해성정보 부적합)

## <현재 잘못 표기된 문구>




- 장기간 또는 반복노출 되면 (특정 표적장기)에 손상을 일으킴
- (특정표적장기)에 손상을 일으킴

## <올바르게 표기된 문구>

- 장기간 또는 반복노출 되면 (호흡기계, 폐)에 손상을 일으킴
- (호흡기계, 폐)에 손상을 일으킴

산업안전보건법 제41조 규정에 의한 경고표시 (GHS)

## 황 산

			<b>위험</b>
급성독성	부식성물질 피부부식성 심한눈손상성	호흡기과민성 특정표적장기독성	

- 장기간 또는 반복노출 되면 (특정표적장기)에 손상을 일으킴.      - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.  
 - 흡입하면 치명적임.      - (특정표적장기)에 손상을 일으킴.

예방조치 문구


눈에 들어 갔을 때	- 눈에 화학물질이 들어간 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오. - 화학물질 노출후 15분 이상 많은 양의 물로 씻어내시오.
피부에 접촉 했을 때	- 15분 이상 많은 양의 비누물로 씻어 화학물질을 제거하시오. - 화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗고 제거하시오. - 화학물질에 오염된 의류와 신발은 다시 사용하기 전에 세탁하시오. - 화학물질에 피부 접촉 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
흡입했을 때	- 호흡이 곤란하면 의사 등의 지시에 따라 산소를 공급하시오. - 화학물질을 흡입한 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오. - 노출원으로부터 멀리 피하시오.
먹었을 때	- 화학물질을 섭취하거나 마신 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오. - 많은 양의 물을 마시게 하고 구토를 유도하지 마시오.

누출 및 폭발·화재 사고시 대처방법

누출	- 가연성 물질과 접촉을 피하시오. - 누출물질과 물이 직접 닿지 않도록 하시오. - 누출물질을 손으로 만지거나 접촉하지 마시오. - 밀폐공간에 출입 전 충분히 환기하시오. - 저장 및 사용용기 내부에 물을 넣지 마시오. - 누출물질의 차폐를 위해 제방을 설치하여 관리하시오. - 실수하여 증기의 발생을 감소시키시오. - 물을 사용하지 마시오. - 노출지역을 격리조치하고 관계자 이외인의 접근을 통제하시오. - 누출물의 위험성에 대하여 사전에 교육훈련을 시행한 청소 및 폐기처리요청 하시오.
폭 발 / 화 재	- 분말 소화기      - CO <sub>2</sub> - 수성화재(AFFF)

취급시 주의사항

개인보호구 착용	배기장치 가동 / 물기양해	금연 허가장소	밀폐공간에서는 공기중의 산소 농도 측정 한 마스크, 밀폐방진 방폭 마스크 착용 금지
----------	----------------	---------	---



자세한 사항은 물질안전보건 자료를 참고하시기 바랍니다.      공급자 정보 : 코스모화학(주) 온산공장      052-231-6715

# 저장탱크 부적합 사례(2)

- **신호어**(위험, 경고) 및 **공급자 정보 누락**
- 특정표적장기 독성(1회 노출 / 반복 노출)을 나타내는 **유해위험문구**(인체에 미치는 영향)에 특정표적장기가 표기되어 있지 **않음**(**유해성정보 부적합**)

## <현재 잘못 표기된 문구>

- H370 (...)장기에 손상을 일으킴
- H372 장기간 또는 반복노출 되면 (...)장기에 손상을 일으킴

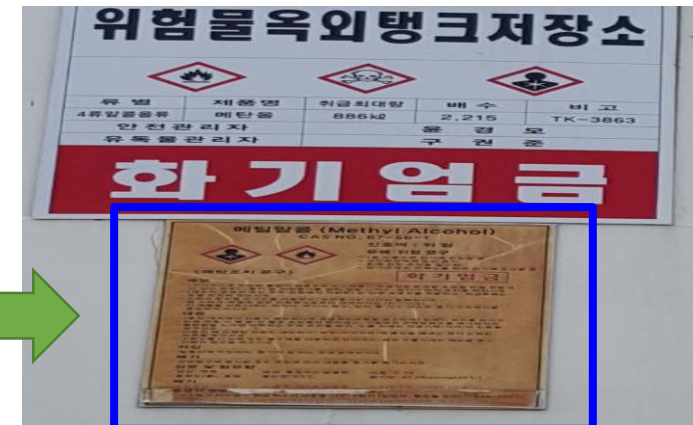
- **고시에 따른 예방조치문구가 아닌 유사한 취급상 주의사항, 응급조치 요령, 방재요령 등이 표기되어 있음**
- ※ 6개 항목 이외의 추가 정보 기재 가능



# 저장탱크 부적합 사례(3)

- ▶ 산안법에 따른 경고표시가 아닌 「위험물 안전관리법」에 따른 표시를 부착함
  - 신호어, 유해위험문구, 예방조치문구, 공급자 정보가 누락되어 있음
- ▶ 산안법 시행규칙 제92조의5(경고표시 방법 및 기재항목) 제1항 제2호에 따르면 「위험물안전관리법」에 따른 운반용기에 관한 표시만을 산안법에 따른 경고표시를 한 것으로 인정하고 있음

▶ 산안법에 따른 경고표지를 별도로 부착하여야 함



# 용기 적합 사례

- 명칭, 그림문자, 신호어, 유해위험문구, 예방조치문구(예방/대응/저장/폐기), 공급자 정보 모두 표기





# 용기 부적합 사례(1)

- 특정표적장기 독성(1회 노출 / 반복 노출)을 나타내는 유해위험문구에 특정표적장기가 표기되어 있지 않음  
(유해성정보 부적합)

## <현재 잘못 표기된 문구>

- 신체 중 (...)에 손상을 일으킴
- 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴

## <올바르게 표기하는 방법>

- 해당물질의 MSDS의 "11. 독성에 관한 정보"의 특정 표적장기 독성 내용을 참조하여 기재하여야 함



# 용기 부적합 사례(2)

- 산안법에 따른 경고표시가 아닌 「위험물 안전관리법」에 따른 표시를 부착함
  - 명칭, 신호어, 유해위험문구, 예방조치 문구, 공급자 정보가 누락되어 있음
- 고시에 따른 예방조치문구가 아닌 유사한 저장 또는 취급상의 주의, 긴급 방재 요령이 표기되어 있음



# 용기 부적합 사례(3)

- GHS 기준에 따른 경고표시가 아니므로 산안법에 따른 경고표지를 부착하지 않은 것으로 과태료 부과 대상임





# 용기 부적합 사례(4)

- ▶ 산안법에 따른 경고표시가 아닌 「위험물 선박운송 및 저장 규칙」에 따른 표시를 부착함
  - 신호어, 유해위험문구, 예방조치문구가 누락되어 있음
- ▶ 산안법 시행규칙 제92조의5(경고표시 방법 및 기재항목) 제1항 제4호에 따르면 「위험물 선박운송 및 저장 규칙」에 따른 표시는 수입물품이 최초 사용사업장에 반입되기 전까지만 산안법에 따른 경고 표시를 한 것으로 인정하고 있음

▶ 산안법에 따른 경고표지를 별도로 부착하여야 함

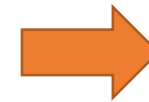


# 소분용기 적합 사례

- 명칭, 그림문자, 신호어, 유해위험문구, 예방조치문구(예방/대응/저장/폐기), 공급자 정보 모두 표기

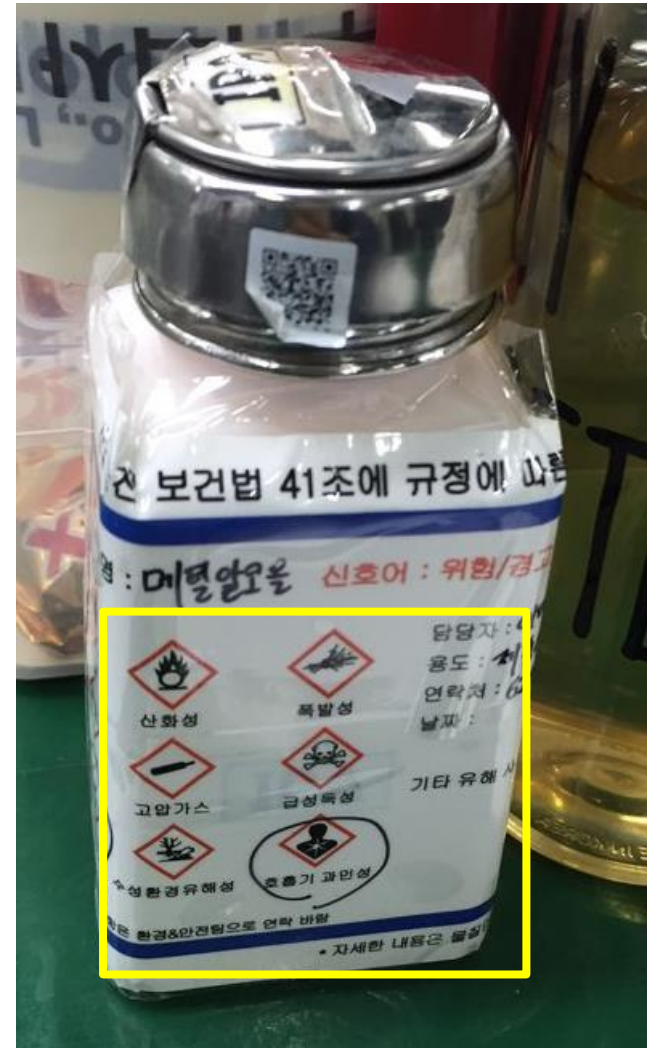


☞ 소량용기(100ml 이하)로 명칭, 그림문자, 신호어만 표기함



# 소분용기 부적합 사례

- 용기나 포장의 용량이 100mℓ 이하 (소량용기)인 경우 경고표지에 명칭, 그림문자, 신호어만 표시 가능
  - 현재 신호어 및 그림문자를 모두 표기하고, 동그라미로 메틸알코올에 해당하는 그림문자를 표시함
    - ☞ 정확한 유해성..위험성을 인지하기 어려움



# 공정별 관리요령 게시

## √ 화학물질 취급 작업공정 별 관리요령 게시

[법제41조, 안전보건규칙 제442조]

- ① 명칭
- ② 유해성·위험성
- ③ 취급상의 주의사항
- ④ 적절한 보호구
- ⑤ 응급조치요령 및 사고 시 대처방법

# 보호구는 평상 시 착용

- √ 위험요인을 제거, 대체, 격리, 환기, 교육훈련, 개인보호구
- √ 위험요인을 불가피하게 피하지 못할 경우 대비
- √ **평상 시 일할 때 당연히 착용하는 것**



# 적합 보호구 착용

## □ 방진마스크

등급	특급	1급	2급
사용 장소	베릴륨 등 독성이 강한 물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 특급지역</li> <li>· 금속 흙 등과 같이 열적으로 생기는 분진</li> <li>· 기계적으로 생기는 분진</li> <li>· 석면 취급장소</li> </ul>	특급 및 1급 지역을 제외한 장소

## □ 방독마스크

구분	저농도	고농도	미지의 농도
종류	반면형, 전면형	송기마스크 공기호흡기	송기마스크 공기호흡기

※ 안전보호구는 반드시 성능검정품 사용

# 적합 보호구 착용

## □ 방독마스크 정화통 외부측면 표시 색



(X)



(O)

종류	표시 색
유기화합물용 정화통	갈 색
할로겐용 정화통	회 색
황화수소용 정화통	
시안화수소용 정화통	
아황산용 정화통	노랑색
암모니아용 정화통	녹 색
복합용 및 겸용의 정화통	복합용의 경우 해당가스 모두 표시(2층 분리) 겸용의 경우 백색 과 해당가스 모두 표시(2층 분리)

# 적합 보호구 착용

## □ 피부보호용 보호구

### -보호의,보호장갑 선정 시 주의사항

- 침투성이 없어야 함
- 자연고무 재질로 만들어진 것 사용금지

#### 네오프렌 재질의 보호장갑

- 적절 : 오일류, 지방족 탄화수소
- 부적절 : 방향족 탄화수소  
할로겐화 탄화수소  
케톤류

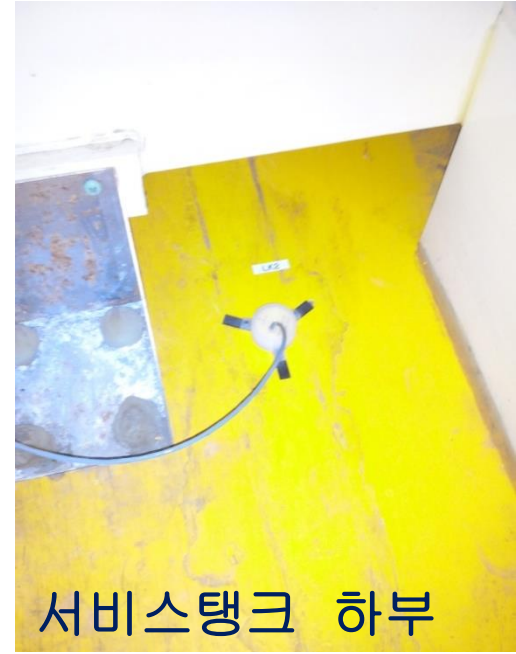
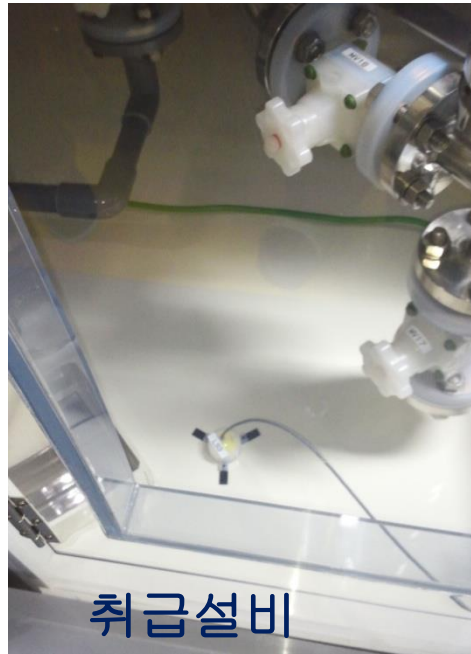
#### 폴리비닐알코올 재질의 보호장갑

- 적절 : 방향족, 염화탄화수소
- 부적절 : 아세톤



# 누출감지 경보설비

- √ 관리대상 유해물질 중 산·알칼리류, 가스상태 물질류를  
1일 평균 100ℓ(기체는 1m<sup>3</sup>를 2ℓ로 계산)를 취급하는 장소  
누출을 감지할 수 있는 경보설비를 설치[안전보건규칙 제434조]



# 산류 누출검지 및 누출감지



[산류 누출 검지용 센서]



[산 누출 감지 페인트 적용 예시]

## ※ 산 누출 감지 페인트

- pH 3 이하의 강산 또는 산성기체와 접촉 시 황금색에서 즉시 적색으로 변하며, 누출을 차단한 후 그 부위를 복구하고 물로 변색된 부위를 씻어내면 본래의 색으로 돌아감.
- 적용부위는 플랜지, 밸브, 샘플채취구, 용접부위 등

# 화학물질 취급 작업절차서

## √ 화학설비 작업계획서 작성 · 해당근로자 주지

[안전보건규칙 제38조]

- 원재료 공급 및 배출 밸브 조작
- 냉각장치, 가열장치, 교반장치 및 압축장치의 조작
- 계측장치, 제어장치의 감시 및 조정
- 안전밸브, 긴급차단장치, 방호장치 및 자동경보장치의 고정
- 플랜지, 밸브 등 접합부에서 위험물 누출여부에 대한 점검
- 시료의 채취
- 운전정지 시 및 운전재개 시 작업방법
- 이상상태 발생 시 응급조치 및 위험물 누출 시의 조치

# Liebig's Law of the Minimum



1. 리비히의 최소 법칙은, 유기체 성장은 이용 가능한 필수영양분들 중에서 가장 최소의 것에 의하여 제한.
2. 가장 취약한 부분이 사고를 결정한다.

출처 : wikipedia 독일의 식물학자 유스투스 리비히(J. F. Liebig;1803~1873)

**사고를 통해 안전을 배우지 말라!**  
**(Don't Learn Safety by Accident)**  
- 영국 속담 -

**감사합니다**

**연락처 : 010-8604-0611**