

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	1 / 12

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Ethylene (에틸렌)

나. 제품의 권고 용도 : 합성수지 및 화성제품 화학물질의 제조원료(폴리에틸렌, 산화에틸렌)  
 사용상의 제한 : 권고용도 외에 사용하지 마시오.

다. 제조자/공급자 정보

○ 제조자 정보

제 조 회 사 명	한화토탈 주식회사		
주 소	(356-711)충청남도 서산시 대산읍 독곶2로 103		
전 화	041-660-6671	전 송	041-660-6671

○ 공급자 정보

공 급 회 사 명	한화토탈 주식회사		
주 소	서울 중구 세종대로 92 (태평로2가) 한화금융프라자 에너지 영업2팀		
전 화	02-3415-9383	전 화	02-3415-9383

○ 작성자 정보

부 서	안전환경기획팀		
전 화	041-660-6390, 6382	전 송	041-660-6382, 6366

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

1) 물리적 위험성

- 인화성 가스 : 구분1
- 고압가스 : 압축가스

2) 건강 유해성 : 분류되지 않음

3) 환경 유해성 : 분류되지 않음

나. 예방 조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

1) 그림문자



2) 신호어 : 위험

3) 유해·위험 문구

H220 극인화성 가스

	<b>물질안전보건자료(MSDS)</b>	제정일	2009.06.08
		개정일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	2 / 12

H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음

4) 예방조치 문구

■ 예방

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

■ 대응

P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.

P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.

■ 저장

P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

■ 폐기 : 해당 없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

NFPA 지수 : 보건=1, 화재=4, 반응성=2

**3.구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
에틸렌	아세텐	74-85-1/KE-13226	100

**4. 응급조치 요령**

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 동상, 동결상태가 발생하면 많은 양의 미지근한 물(105-115F, 41-46℃)을 사용하여 즉시 세척하십시오.
- 온수가 없으면 접촉부위를 부드럽게 감싸 주십시오.
- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	3 / 12

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

### 5. 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 1) 적절한 소화제 : 이산화탄소, 입자상 분말 소화약제, 알코올 포말, 물 분무
- 2) 부적절한 소화제 : 직사주수 금지
- 3) 대형 화재시 : 미세한 물 분무로 대량 살수할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해생성물 또는 연소생성물 : 탄소 산화물
- 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 불안정한 폭발성이 있음
- 극산화성 가스
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 가열 시 용기가 폭발할 수 있음
- 공기와 폭발성 혼합물을 형성함
- 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
- 일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- 필요하면 모든 점화원을 제거하시오.
- 화물에 불이 붙은 경우 폭발하여 파편은 1,600m 이상 날아갈 수 있음
- 타이어/차량 화재의 경우 다량의 물을 퍼붓고, 물이 없다면 CO<sub>2</sub> , 건조화학적제, 흙을 이용하시오.

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	4 / 12

### 6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남김

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

다. 정화 또는 제거방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.

### 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 직접적인 물리적 접촉을 피하십시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 미숙련된 사람은 본 화학제품이나 해당 화학제품이 들어 있는 용기를 취급하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하십시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 금속용기에 저장하지 마시오.
- 저장소를 내화성 구조로 하시오.

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	5 / 12

### 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

- 1) 국내노출기준
  - 자료 없음
- 2) ACGIH노출기준
  - [에틸렌] : TWA, 200 ppm (230 mg/m3)
- 3) 생물학적 노출기준
  - 해당 없음

나. 적절한 공학적관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

다. 개인 보호구

- 1) 호흡기 보호
  - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
  - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
  - 사용전에 경고 특성을 고려하십시오.
  - 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
  - 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
  - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 2) 눈 보호
  - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
  - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
- 3) 손 보호
  - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.
- 4) 신체 보호
  - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	6 / 12

### 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적상태, 색 등) : 무색의 압축가스
- 나. 냄새 : 달콤한 냄새
- 다. 냄새역치 : 260ppm
- 라. pH : 해당 없음
- 마. 녹는점/어는점 : -169.2℃
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : -104℃
- 사. 인화점 : 인화성가스, -136 ℃ (c.c.)
- 아. 증발속도 : 해당 없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 인화성 가스
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 하한/상한 : 2.7% ~ 36%
- 카. 증기압 : 8100mmHg (20℃)
- 타. 용해도 : 131 mg/L (25℃)
- 파. 증기밀도 : 0.98
- 하. 비중 : 해당 없음
- 거. n-옥탄올/물 분배계수 : 1.13
- 너. 자연발화온도 : 490℃
- 더. 분해온도 : 자료 없음
- 러. 점도 : 0.01cP (20℃)
- 머. 분자량 : 28.05

### 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
  - 600℃ 이상의 온도에서 중합될 수도 있음
  - 실온 이상에서 저장이나 사용을 피하십시오.
  - 열을 방출하며 중합됨
  - 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.
  - 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 나. 피해야 할 조건
  - 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.
  - 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오
  - 이물질과의 접촉을 최소화 할 것
  - 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
- 다. 피해야 할 물질 :
  - 과산화물, 금속, 금속염, 산, 산화제, 할로겐

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	7 / 12

- 가연성, 산화성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 열분해생성물 또는 연소생성물 : 탄소 산화물
- 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

### 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 1) 호흡기를 통한 흡입
  - 자료 없음
- 2) 입을 통한 섭취
  - 자료 없음
- 3) 눈·피부접촉
  - 자료 없음

나. 건강 유해성 정보

- 1) 급성 독성 :
  - 경구 독성 : 자료 없음
  - 경피 독성 : 자료 없음
  - 흡입 독성 : 자료 없음
- 2) 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
- 3) 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
- 4) 호흡기 과민성 : 자료 없음
- 5) 피부 과민성 : 자료 없음
- 6) 발암성: 분류되지 않음
  - 고용노동부 고시
    - 자료 없음
  - OSHA
    - 자료 없음
  - NTP
    - 자료 없음
  - IARC(GROUP)
    - [에틸렌] : Group 3
  - ACGIH
    - [에틸렌] : A4
  - EU CLP
    - 자료 없음
- 7) 생식세포 변이원성 : 자료 없음

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	8 / 12

- 8) 생식독성 : 자료 없음
- 9) 특정 표적장기 독성 (1회노출) : 자료 없음
- 10) 특정 표적장기 독성 (반복노출) : 자료 없음
- 11) 흡인유해성 : 자료 없음

**12. 환경에 미치는 영향**

가. 생태독성

- 급성 수생환경 유해성 : 분류되지 않음
- 만성 수생환경 유해성 : 분류되지 않음
  - 1) 어류 : 자료 없음
  - 2) 갑각류 : 자료 없음
  - 3) 조류 : 자료 없음

나. 잔류성 및 분해성

- 1) 잔류성 : 자료 없음
- 2) 분해성 : 자료 없음

다. 생물 농축성

- 1) 생분해성 : 자료 없음
- 2) 농축성
  - [에틸렌] : BCF = 4 ((Pimephales promelas(Fish, fresh water)))

라. 토양 이동성 : 자료 없음

마. 오존층 유해성 : 해당 없음

바. 기타 유해영향 : 자료 없음

**13. 폐기시 주의사항**

가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로



	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	9 / 12

처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.

- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

#### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 1962

나. 유엔 적정 선적명 : ETHYLENE

다. 운송에서의 위험성 등급 : 2.1

라. 용기등급(해당하는 경우) : 해당 없음

마. 해양오염물질(해당/비해당) : 해당 없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

1) 화재시 비상조치 : F-D (Flammable gases)

2) 유출시 비상조치 : S-U (Gases (flammable, toxic or corrosive))

#### 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
  - 해당 없음
- 노출기준설정물질
  - 해당 없음
- 관리대상유해물질
  - 해당 없음
- 특수건강검진대상물질
  - 해당 없음
- 제조등금지물질
  - 해당 없음
- 허가대상물질
  - 해당 없음
- PSM대상물질- 제품: 해당됨(인화성가스)
  - 해당 없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질

	<b>물질안전보건자료(MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	10 / 12

- 해당 없음

○ 배출량조사대상화학물질

- [에틸렌] : 해당됨

○ 사고대비물질

- 해당 없음

○ 제한물질

- 해당 없음

○ 허가물질

- 해당 없음

○ 금지물질

- 해당 없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

마. 고압가스안전관리법

- [에틸렌] : 가연성가스

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

1) 잔류성 유기오염물질 관리법 : 규제되지 않음

2) EU 1272/2008(CLP) 분류정보

\* 확정분류 결과

- [에틸렌] : H220, H336

3) 미국 관리정보

\* OSHA 규정 (29CFR1910.119) : 규제되지 않음

\* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4) : 규제되지 않음

\* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30) : 규제되지 않음

\* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40) : 규제되지 않음

\* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [에틸렌] : 해당됨

4) 로테르담 협약물질 : 규제되지 않음

5) 스톡홀름 협약물질 : 규제되지 않음

6) 몬트리올 의정서 물질 : 규제되지 않음

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	11 / 12

### 16. 그 밖의 참고사항

#### 가. 자료의 출처

- TSCA; [http://iaspub.epa.gov/sor\\_internet/registry/substreg/searchandretrieve/searchbylist/search.do](http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry/substreg/searchandretrieve/searchbylist/search.do)
- EU Regulation 1272/2008
- TOMES:LOLI ; <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
- UN Recommendations on the transport of dangerous goods 17th
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans; <http://monographs.iarc.fr>
- ECHA CHEM; <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>
- OECD SIDS; <http://webnet.oecd.org/Hpv/UI/Search.aspx>
- HSDB; <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2>
- EPA; <http://www.epa.gov/iris>
- EPISUITE Program ver.4.1
- 폐기물관리법시행규칙 별표[1]
- 한국산업안전보건공단; <http://www.kosha.or.kr/>
- 화학물질정보시스템(NCIS); <http://ncis.nier.go.kr/ncis/>
- 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준(고용노동부고시 제2013-38호)
- 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2016-19호)
- 국민안전처-국가위험물정보시스템; <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do>

#### 나. 주요 약어 및 두문자어

- ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists) - 미국 산업위생전문가 위원회
- ECHA(European Chemicals Agency) - 유럽화학물질청
- OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development) -국제경제협력개발기구
- CERCLA(Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act) - 미국 종합환경대응책임법
- IARC(International Agency for Research on Cancer) - 국제 암 연구기관
- NIOSH(National Institute for Occupational Safety and Health) - 미국 국립산업안전보건 연구원
- OSHA(Occupational Safety and Health Administration) - 미국 노동안전 보건국
- NTP(National Toxicology Program) - 미국 국가독성 프로그램
- TSCA(Toxic Substances Control Act) - 연방 독성물질규제법
- NFPA(National Fire Protection Association) - 화재로 인해 발생하는 인명이나 재산상의

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009.06.08
		개 정 일	2020.08.12
	<b>에틸렌 (Ethylene)</b>	개정번호	8
		면 수	12 / 12

손실을 막기 위한 안전지수

- LC<sub>50</sub>(Lethal Concentration 50% kill) - 반수치사농도
- LD<sub>50</sub>(Lethal Dose 50% kill) - 반수치사량
- EC<sub>50</sub>(50% Effect Concentration) - 반수영향농도
- STEL(Short Term Exposure Limit) - 단기 허용 노출농도
- TWA(Time weight Average) - 시간 가중 평균 허용농도
- TLV(Threshold Limit Value) - 작업장 허용농도 (ACGIH에 의해 권고됨)

다. 최초 작성일자 : 2009-06-08

라. 최초 개정횟수 및 최종 개정일자 : 8회, 2020-08-12

- 8회 : 작성자 정보 수정 및 법규 조항 반영 등

마. 기타

- 이 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부 고시 2016-19호 규정에 의거하여 한화토탈에서 작성한 것입니다. 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 DATA을 근거하여 기술하였습니다.
- 이 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용, 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음을 유의하여야 합니다.
- 이 MSDS에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.