	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	1 / 13

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : 1,3-부타디엔
- 나. 제품의 권고 용도 : 원료 및 중간체, 폴리머 재료
 사용상의 제한 : 권고용도 외에 사용하지 마시오.

다. 제조자/공급자 정보

1) 제조자 정보

제 조 회 사 명	한화토탈에너지스 주식회사		
주 소	(356-711)충청남도 서산시 대산읍 독곶2로 103		
전 화	041-660-6421	전 송	041-660-6649

2) 공급자 정보

공 급 회 사 명	한화토탈에너지스 주식회사		
주 소	서울 중구 세종대로 92 (태평로2가) 한화금융프라자 17~20층		
전 화	02-3415-9391	전 송	02-3415-9390

3) 작성자 정보

부 서	안전보건기획팀		
전 화	041-660-6390, 6382	전 송	041-660-6348


2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
 - 1) 물리적 위험성 :
 - 인화성 가스 구분1
 - 고압가스 액화가스
 - 2) 건강 유해성
 - 발암성 구분1A
 - 생식세포 변이원성 구분1B
 - 3) 환경 유해성 : 분류되지 않음

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

1) 그림문자



	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	2 / 13

2) 신호어 : 위험

3) 유해·위험 문구

H220 극인화성 가스

H280 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음

H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음

H350 암을 일으킬 수 있음

4) 예방조치 문구

■ 예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연

P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

■ 대응

P377 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.

P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오.

■ 저장

P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

■ 폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- NFPA 지수 : 보건 : 2, 화재 : 4, 반응성 : 2

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 / 식별번호	함유량(%)	비고
1,3-부타디엔	부타디엔	106-99-0 / KE-03719	100	-


4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.

- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	3 / 13

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 액화가스 또는 냉동액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.
- 액화가스 또는 냉동액화가스와 접촉 시, 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있으므로 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하십시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

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

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려 시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.
- 흡입의 경우에는 산소의 공급을 고려하십시오.
- 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.


5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 1) 적절한 소화제 : 분말 소화약제, 이산화탄소
- 2) 부적절한 소화제 : 직사주수 금지
- 3) 대형 화재 시 : 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해 생성물 : 열분해생성물 또는 연소생성물 → 탄소 산화물

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	4 / 13

- 증발 연소를 야기할 수도 있음. 역화 위험이 있음
- 중합될 수도 있음. 용기가 파열되거나 폭발할 수 있음
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 가열 시 용기가 폭발할 수 있음
- 공기와 폭발성 혼합물을 형성함
- 극산화성
- 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음


다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하십시오.
- 필요 시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- 필요하면 모든 점화원을 제거하십시오.
- 입출하 또는 보관 장소에서 화재가 발생한 경우 : 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물로 무인호스 홀더 또는 모니터 노즐을 사용하여 물을 뿜어 용기를 냉각시키시오.
- 만약 이것이 불가능하면 다음과 같은 예방대책을 강구할 것 : 관계인 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것. 타도록 내버려 둘 것. 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피하십시오.
- 탱크, 철도 차량 또는 탱크 트럭의 경우 : 작업자가 위험없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시킬 것.
- 누출을 즉시 중단시킬 수 없다면 타도록 내버려 두시오. 소형 탱크 또는 실린더에 대해서는 진화한 이후에 다른 인화성 물질로부터 격리시켜야 함
- 대피 반경: 0.8 Km (1/2 마일). 가스의 흐름을 중단하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	5 / 13

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.
- 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하십시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.


7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 미숙련된 사람은 본 화학제품이나 해당 화학제품이 들어 있는 용기를 취급하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 화기엄금
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하십시오.

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	6 / 13

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

- 1) 국내 노출기준 : TWA 2 ppm, STEL 10 ppm
- 2) ACGIH 노출기준 : TWA 2 ppm (4.4 mg/m³)
- 3) 생물학적 노출기준 : 2.5 mg/L ; 1,2 Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyl)-butane in urine time : End of shift (Background, Semi-quantitative) ; 2.5 pmol/g Hb : Mixture of N-1- and N-2-(hydroxybutenyl)valine hemoglobin (Hb) adducts in blood time : Not critical (Semi-quantitative)

나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠이 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 하시오.

다. 개인 보호구

1) 호흡기 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용하시오.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 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 착용하시오.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

3) 손 보호


- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용하시오.

4) 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성


가. 외관(물리적상태, 색 등) : 무색의 가스

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	7 / 13

- 나. 냄새 : 독특한 냄새
 다. 냄새역치 : 자료없음
 라. pH : 자료없음
 마. 녹는점/어는점 : -109 °C
 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : -4 °C
 사. 인화점 : -76 °C
 아. 증발속도 : >25(부틸초산염=1)
 자. 인화성(고체, 기체) : 인화성 가스
 차. 인화 또는 폭발 범위의 하한/상한 : 1.1 / 16.3 %
 카. 증기압 : 1870 mmHg (21 °C), 2110 mmHg (25 °C)
 타. 용해도 : 0.0735 g/100 mL(20 °C)
 파. 증기밀도 : 1.9(공기=1)
 하. 비중 : 0.6
 거. n-옥탄올/물 분배계수 : 1.99
 너. 자연발화온도 : 414 °C
 더. 분해온도 : 자료없음
 러. 점도 : 0.00754 cP(가스)
 머. 분자량 : 54.09

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
- 권장된 보관과 취급 시 안정함
 - 인화성 가스
 - 밀폐된 용기는 격렬하게 파열될 수도 있음
 - 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 - 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 - 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
 - 충격, 마찰 또는 열에 노출되면 폭발할 수도 있음
 - 열, 공기, 빛, 개시제 또는 양생제와의 접촉을 피하십시오.
 - 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
- 나. 피해야 할 조건
- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.
 - 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.
- 다. 피해야 할 물질
- 금속 카바이드, 금속염, 가연성 물질, 금속, 산화제, 할로겐, 금속 산화물

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	8 / 13

라. 분해 시 생성되는 유해물질
 - 열분해생성물 → 탄소 산화물

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입 : 흡입 시 유해함
- 입을 통한 섭취 : 자료없음
- 눈 접촉 : 자료없음
- 피부 접촉 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

1) 급성 독성

- 경구 : LD50= 5,480 mg/kg (Rat) (출처:ChemIDplus)
- 경피 : 자료없음
- 흡입(가스) : LC50= 285 mg/L (Rat, 4h) (출처:ChemIDplus)

2) 피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음

3) 심한 눈 손상 또는 자극성 : 비자극성, 1,3-부타디엔은 최대 6,700 ppm의 농도에서 8개월 동안 노출된 래빗과 강아지의 눈에 자극적이지 않음 (Dog and rabbit) (출처:ECHA, 신뢰도 2)

4) 호흡기 과민성 : 자료없음

5) 피부 과민성 : 자료없음

6) 발암성 : IARC-Group1, ACGIH-A2, NTP-K, EU CLP-1A, 고용노동부고시-1A

7) 생식세포 변이원성 :


- *In vitro* - 양성 (*S. typhimurium*, Bacterial gene mutation assay, 대사활성계 있을 경우) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
 - 양성 (*Chinese hamster lung fibroblasts*, Mammalian chromosome aberration test, 대사활성계 유무와 상관없음, OECD Guideline 473) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- *In vivo* - 양성 (*Mouse*, Micronucleus test, OECD Guideline 474) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
 - 국립환경과학원 고시(2014-1-693)에 따른 구분 1B

8) 생식독성 : 생식기능, 짝짓기, 임신, 출산, F0 세대 수유, 임신부터 이유까지의 F1자손 발달에는 영향이 없음. (Rat, OECD Guideline 421, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)

9) 특정 표적장기 독성 (1회노출) : 랫드에 대한 테스트에서 1시간 동안 129,000 ppm을 흡입하면 마취가 발생하고 기도에 자극의 증상이 관찰됨. 랫드에 대한 4h-LC50은 129,000 ppm으로 측정됨. 마우스(1,3-Butadiene에 의한 효과에 가장 민감한 종)의 경우 121,000 ppm의 2h-LC50이 측정됨 (Animal) (출처:GESTIS)

10) 특정 표적장기 독성 (반복노출) : 1,3-부타디엔에 노출된 후 혈액학, 혈액화학, 소변분석 또는 신경근 기능에 대한 영향이 없었음. 비종양 소견은 간, 신장, 심장, 폐 및 비장의 종량증가, 신장의 신증 및 폐의 국소 상피증으로 제한되었음 (Rat, OECD Guideline 453) (출처:ECHA, 신뢰도 2)

11) 흡인 유해성 : 자료없음

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	9 / 13

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류 : LC50= 45 mg/L (*Pimephales promelas*, 96hr, 추정치) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
NOELR= 6.62 mg/L (*Oncorhynchus mykiss*, 21d, 추정치) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- 갑각류 : LL50= 64.642 mg/L (*Daphnia magna*, 48hr, 추정치) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- 조류 : EL50= 35.77 mg/L (*Pseudokirchneriella subcapitata*, 72hr, 추정치) (출처:ECHA, 신뢰도 2)

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : log Kow= 1.99 (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성

- 생물 농축성 : BCF= 9.55 (추정치) (출처:EPI SUITE)
- 생분해성 : 쉽게 생분해 될 것으로 예상됨 (추정치) (출처:EPI SUITE)

라. 토양 이동성 : 자료없음

마. 기타 유해 영향

- 오존층 유해성 : 해당없음


13. 폐기 시 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 처리하십시오.
- 소각 처리하십시오.
- 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하십시오.
- 고온소각하거나 고온용융처리 하십시오.
- 고형화 처리하십시오.

나. 폐기 시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하십시오.
- 폐기물관리법상 규정을 준수하십시오.

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	10 / 13

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 1010

나. 유엔 적정 선적명 : BUTADIENES, STABILIZED OR BUTADIENES AND HYDROCARBON MIXTURE, STABILIZED, CONTAINING MORE THAN 40% BUTADIENES

다. 운송에서의 위험성 등급 : 2.1

라. 용기등급(해당하는 경우) : 해당없음

마. 해양오염물질(해당/비해당) : 비해당

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

- 1) 화재 시 비상조치 : F-D (Flammable gases)
- 2) 유출 시 비상조치 : S-U (Gases (flammable, toxic or corrosive))
 - 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름
 - DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 작업환경측정대상물질(6개월), 특수건강검진대상물질(12개월), 관리대상유해물질, 특별관리물질, 공정안전보고서(PSM)제출대상물질, 노출기준설정물질, 허용기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 유독물질(0.1% 이상 함유), 배출량조사대상화학물질


다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물

마. 고압가스안전관리법에 의한 규제 : 가연성가스

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 국내 규정 :
 - 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 : 기존화학물질, 등록대상기존화학물질
 - 잔류성 오염물질 관리법 : 해당없음
- 국외 규정 :
 - 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	11 / 13

- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 10 lb; 4.54 kg
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당
- 미국관리정보(로테르담협약 물질) : 해당없음
- 미국관리정보(스톡홀름협약 물질) : 해당없음
- 미국관리정보(몬트리올의정서 물질) : 해당없음
- EU분류정보(확정분류결과) : Flam. Gas 1; Press. Gas; Carc. 1A; Muta. 1B
- EU분류정보(위험문구) : H220, H350, H340, H280
- EU분류정보(안전문구) : P210, P280, P201, P202, P308+P313, P377, P381, P405, P410+P403, P501


16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 한국산업안전보건공단 MSDS
- 한국소방산업기술원 국가위험물정보시스템
- 화학물질정보시스템(NCIS)
- ACGIH
- CAMEO Chemicals NOAA
- ChemIDplus
- ECHA
- ECOSAR
- Emergency response guide book
- EPI Suite
- HSDB
- HPVIS
- IARC
- ICSC
- INCHEM
- IPCS
- NITE
- OECD SIDS
- PubChem
- Recommendations on the transport of dangerous goods

주요 약어 및 두문자어

- ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists) - 미국 산업위생전문가 위원회


	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	12 / 13

- CERCLA(Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act) - 미국 종합환경대응책임법
- ECHA(European Chemicals Agency) - 유럽화학물질청
- EPCRA(Emergency Planning and Community Right-to-Know Act) - 비상사태 계획 및 지역사회 알 권리에 관한 법
- EU CLP(EU Regulation 1272/2008 on the classification, labelling and packaging of chemicals and mixtures) - EU 화학물질 및 혼합물의 분류, 라벨링 및 포장에 관한 규정
- GLP(Good Laboratory Practice) - 동물 실험 규범, 비임상(非臨床) 시험 기준
- IARC(International Agency for Research on Cancer) - 국제 암 연구기관
- In Vitro - 시험관 내 조작
- In Vivo - 생체 내 조작
- NTP(National Toxicology Program) - 미국 국가독성 프로그램
- NFPA(National Fire Protection Association) - NFPA 704, 유해화학물질 위험성 등급 지수
- Read-across - 유사물질의 구조적, 생물학적, 독성 유사성으로 해당 물질에 대한 정보를 예측하는 방법
- BCF(Bio-concentration factor) - 생물농축계수
- C(Ceiling) - 최고허용농도
- EC₅₀(50% Effect Concentration) - 반수영향농도
- EL₅₀ (50% Effect Loading dose) - 반수영향가중용량
- Koc(Organic carbon normalized soil-water partition coefficient for organic compounds) - 토양흡착계수
- LC₅₀(Lethal Concentration 50% kill) - 반수치사농도
- LD₅₀(Lethal Dose 50% kill) - 반수치사량
- LL₅₀ (Lethal loading rate 50% kill) - 반수치사가중률
- Kow(the octanol-water partition coefficient) - 옥탄올/물 분배계수
- NOEC(No Observed Effect Concentration) - 무영향관찰농도
- STEL(Short Term Exposure Limit) - 단기 허용 노출농도
- TWA(Time weight Average) - 시간 가중 평균 허용농도

나. 최초 작성일자 : 2009-05-29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 7회, 2022-04-01

- 1회-2009년 5월 29일 신규제정(GHS 제도에 의거 변경작성)
- 2회-2013년 3월 13일 개정
 - '2번 항목' : GHS 분류 생식세포변이원성 구분 변경(고용노동부 고시내역 반영)
 - '11번 항목' : 발암성 정보 수정(고용노동부 고시내역 반영)
 - '14번 항목' : UN No 오기내역 수정
 - '15번 항목' : 법적 규제현황 - '특별관리물질' 내역 반영

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2009.05.29
		개 정 일	2022.04.01
	1,3-부타디엔 (1,3-Butadiene)	개정번호	7
		면 수	13 / 13

- 3회- 2013년 5월 15일 개정
 - 고용노동부고시 2012호에 따라 개정
- 4회- 2018년 5월 11일 개정
 - 고용노동부고시 제2016-19호 반영, GHS 분류 및 독성 자료 수정
- 5회- 2020년 8월 12일 개정
 - 작성자 정보 수정 및 법규 조항 반영 등
- 6회- 2021년 11월 18일 개정
 - 개정된 법에 따른 MSDS번호 반영 등
- 7회- 2022년 4월 1월 개정
 - 사명 및 로고 변경

라. 기타

- 본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부 고시 제2020-130호 규정에 의하여 작성된 것으로 화학물질 안전보건센터 실험 결과, 당사 연구소의 자료 및 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 DATA를 근거하여 기술하였습니다. 본 자료는 제품 자체를 보증하는 기술 자료가 아님을 주지하시기 바랍니다.