물질안전보건자료

산업안전보건법, “화학물질의 분류.표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준”에 의거

Crude C4

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가 제품명 : Crude C4

제품 번호 : X2136, ZA17A

CAS 번호 또는 식별번호 : 68955-28-2

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 용도 : 염기성 화학물질., 화학 업계에서 사용하는 원료.

사용상의 제한 : / 권고 용도 외에 사용하지 마시오。, 전문사용자에게 국한.

공급자 정보

공급사 :
SHELL EASTERN CHEMICALS (S)
A REGISTERED BUSINESS OF SHELL EASTERN TRADING (PTE) LTD (UEN:198902087C)
9 North Buona Vista Drive , #07-01
The Metropolis Tower 1
Singapore 138588
Singapore

전화 : +65 6384 8269
팩스 : +65 6384 8454
SDS 관련 email 문의 : sccmsds@shell.com

긴급전화번호 : + (65) 6542 9595 (Alert-SGS)

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

인화성 가스 : 구분 1A
고압가스 : 액화가스
생식세포 변이원성 : 구분 1B
발암성 : 구분 1A

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :

신호어 : 위험

유해 · 위험 문구 : 물리화학적 위험:
H220 극인화성 가스
H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
건강 유해성:
H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
H350 암을 일으킬 수 있음
환경 유해성:
GHS 기준 하에서 환경적 유해위험물질로 분류되지 않음.

예방조치 문구 :

예방:
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연.
P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오.

대응:
P377 가스누출화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
P308 + P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

저장:
P410 + P403 직사광선을 피하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기:
P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성. 위험성

증기는 졸음과 어지러움을 유발할 수 있습니다.호흡계에 약간 자극적.급격히 팽창하는

가스에 노출되면 눈 및/혹은 피부에 서리 화상을 입을 수 있습니다.증기는 눈을 자극할 수 있습니다.장기간 노출로 인한 신체 기관이나 기관계 손상 가능; 상세한 것은 Chapter 11 참조. 표적 기관:조혈 기관생식계.이 물질은 정전기를 축적하는 물질입니다.심지어 적절한 접지와 본딩에도 이 물질은 정전하를 계속 축적시킬 수 있습 니다.충분한 전하가 축적된다면, 가연성 공기-증기 혼합물의 정전기 방전 및 발 화가 발생할 수 있습니다.고도로 반응성이 높음.폭발성 과산화물을 형성할 수 있음.증기는 공기보다 무겁기 때문에 바닥으로 퍼지고 원거리 점화가 가능합니다 .인화/폭발성 증기-공기 혼합물을 형성할 수 있습니다.

NFPA 등급 (건강, 가연성, 반응성) : 2,4,2

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

단일물질/혼합물 : 단일물질

구성성분

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량 (% w/w)
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.	Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.	68955-28-2	<= 100

삼차 부틸 카테콜로 안정시킴.

그 밖의 참고사항

함유:

화학물질명	식별 번호	함유량 (% w/w)
1,3-Butadiene	106-99-0	> 40 - < 60
아이소뷰틸렌	115-11-7	> 10 - < 30
Butene	25167-67-3	> 10 - < 40

4. 응급조치 요령

일반적인 조치사항 : 일반 조건 하에서 사용되면 건강에 위험하다고 예상되지 않음.

가.눈에 들어갔을 때 : 따뜻한 물로 씻어 내리면서 노출 부위가 천천히 따뜻해지도록 하십시오. 가 까운 의료 시설로 옮겨서 치료를 받도록 하십시오.

나.피부에 접촉했을 때 : 따뜻한 물로 씻어 내리면서 노출 부위가 천천히 따뜻해지도록 하십시오. 가 까운 의료 시설로 옮겨서 치료를 받도록 하십시오.

다.흡입했을 때 : 해당 위치 또는 시설의 비상 번호로 연락하십시오. 신선한 공기를 쐬십시오. 적절한 호흡기 보호 장비를 착용하지 않은 경우 부상자를 구조하려고 시도하지 마십시오. 부상자가 호흡이 어렵거나 흉부 압박감이 있거나, 어지럼증, 구토 또는 무반응증이 있을 경우, 필요에 따라 구조 호흡이나 심폐소생술을 실시하여 100% 산소를 공급하고 가까운 의료 시설로 이송하십시오.

라.먹었을 때 : 일반적으로, 많은 양을 삼키지 않은 한, 치료가 필수적이지는 않지만, 의사 의 진료를 받으십시오.

급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향 : 호흡기 자극 징후 및 증상에는 코와 목의 일시적 소성 자극, 기침 그리고/ 혹은 호흡 곤란 등이 포함될 수 있습니다.
높은 기압이 농축된곳에서의 호흡은 현기증, 어지러움증, 두통, 메스꺼움, 조정능력 상실등을 일으켜 중앙신경계 억압을 유발할수 있다.지속적인 흡입은 의식불명을 유발하거나 사망에 까지 이를수도 있다

압력 하에서 액체상태인 가스가 갑자기 누출되면, 기화 냉각작용으로 노출된 조직(피부, 눈)이 서리 화상을 입을 수 있습니다.

일반 사용 조건 하에서는 특정한 위험 없음.
섭취 시 욕지기, 구토 또는 설사를 일으킬 수 있다.

응급처치요원의 보호 : 응급 처치를 실시할 때 사건, 부상 및 주위 환경에 따른 적절한 개인 보호 장비를 착용해야 합니다.

마.기타 의사의 주의사항 : 응급처치 및 의사의 주의사항
인공호흡 및/또는 산소공급이 필요할 수도 있습니다.
의사나 독극물 통제 센터에 도움을 청하시오.
증상에 따라 치료하시오.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

가.적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 : 공급을 차단시키십시오. 그것이 불가능하고 주변에 위험을 초래하지 않을 때는, 화재가 자연적으로 꺼지도록 두십시오.

부적절한 소화제	:	자료 없음
나.화학물질로부터 생기는 특정 유해성	:	용기가 지속적으로 화재의 공격을 받으면 끓는 액체 확장 증기 폭발 (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion: BLEVE)의 결과를 낳을 수있습니다. 증기는 공기보다 무겁기 때문에 바닥으로 퍼지고 원거리 점화가 가능합니다 . 함유물은 고압 상태이며 열이나 불꽃에 노출될 경우 폭발할 수 있다. 증기 비중이 공기보다 낮아지면 지상 또는 융기 지형에서 인화점에 이를 수 도 있다.
특별한 소화방법	:	화학물질 화재의 표준 절차. 모든 비응급 요원은 화재 현장에서 대피시키십시오. 인접한 용기는 물을 뿌려 저온을 유지하십시오.
다.화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	:	보호의복과 자급식 호흡기구(self-contained breathing apparatus)를 철저 히 착용하십시오. 내화학 장갑을 포함한 적절한 보호 장비를 착용하고 누출된 제품에 많이 접촉 할 것으로 예상되는 경우, 내화학 의류를 착용하십시오. 좁은 공간에서 불에 접근할 때는 자급 호흡 장비를 착용해야 합니다. 표준 승인을 받은 소방대원 작업복을 선택하십시오(예: 유럽: EN469).

6. 누출 사고 시 대처방법

가.인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구	:	엎질러지거나 방출된 물질과의 접촉을 피합니다. 오염된 모든 의류는 즉시 제 거합니다. 개인 보호장비의 선택에 관한 자세한 내용은 본 물질 안전 데이터 시트의 8장을 참조하십시오. 방출된 물질들의 처리에 관한 자세한 내용은 물 질 안전 데이타 시트의 13장을 참조하십시오.
	:	화재나 폭발 가능성에 대비 하십시오. 바람이 불어오는 쪽에 머물고 낮은 지역은 피하십시오.
	:	피부, 눈, 의복과 접촉을 피하십시오. 위험 지역을 따로 분리시켜, 불필요하거나 보호장구를 착용하지 않은 직원 의 출입을 금지시키십시오. 연무, 증기를 들이마시지 않는다. 전기 장비를 작동하지 않는다.
나.환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	:	가능하면 개인의 위험없이, 누출을 차단시키십시오. 주변에 있는 모든 가능한 점화원을 제거하고 모든 직원을

대피시키십시오. 예를 들어, 연무 스프레이 같은 것을 사용해서, 가스를 분산시키거나, 안전한 곳으로 향하게 하십시오. 정전기 방전을 방지하는 예방책을 취하십시오. 모든 장비를 접착하고 접지해서 반드시 전기가 연속적으로 흐르게끔 하십시오. 해당 지역을 가연성 가스 미터로 모니터 하십시오.

다.정화 또는 제거 방법 : 증발하도록 두십시오
증기를 분산시키거나, 안전한 곳으로 향하게끔 하십시오(예: 연무 스프레이 (fog spray)를 사용). 아니면 소규모 유출로 취급하십시오.

모든 해당 지역 및 국제법을 준수하시오.

추가 조언 : 폭발 위험. 액체가 지표수 배수로로 들어가는 경우는 구급 서비스에 연락하 십시오.
증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있습니다.

유출 정도가 심각해서 제어할 수 없을 경우에는 현지 당국에 보고해야 함.

7. 취급 및 저장방법

일반적 예방책 : 증기흡입 또는 물질과의 접촉을 피할 것. 환기가 잘 되는 곳에서만 사용할 것. 취급후에는 깨끗하게 씻을 것. 개인보호구에 대하여 본 물질안전보건 자료 제 8장을 참조할 것. 0
이 데이터시트에 포함된 정보를 현지 상황의 위험 평가를 위한 자료로 활용 하여, 이 물질의 안전한 취급, 보관, 폐기에 적절한 관리 방법을 결정하시 오.
취급 및 보관에 관한 모든 지방 법규를 준수하도록 보장하십시오.

가.안전취급요령 : 증기 및 미스트를 흡입하지 마시오.
피부, 눈, 및 의복에 접촉하지 않도록 하십시오.
모든 노출 불꽃을 끄십시오. 담배를 피우지 마십시오.
점화원을 제거하십시 오. 불꽃이 튀지 않도록 하십시오.
증기는 공기보다 무겁습니다. 구덩이나 밀폐된 공간에서는 증기가 농축된 다는 점에 유의하십시오.
증기, 미스트 또는 에어로졸 흡입 위험이 있을 경우, 국소배출 환기 시스템 을 가동하시오.
화물저장탱크는 제방시설을 갖추어야 합니다.
오염된 걸레나 청소 물질을 적절하게 폐기해서화재를 방지하시오.
심지어 적절한 접지와 본딩에도 이 물질은 정전하를 계속 축적시킬 수 있습 니다.

충분한 전하가 축적된다면, 가연성 공기-증기 혼합물의 정전기 방전 및 발 화가 발생할 수 있습니다.
정전하 축적으로 인한 추가 위험으로 야기될 수 있는 작업을 처리할 때 주 의하십시오.
여기에는 펌핑(특히 난류), 혼합, 여과, 분산 충전, 탱크 및 용기의 세척 및 충전, 샘플 채취, 로딩 전환, 계측, 진공 트럭 작동 및 기계적 움직임 등을 포함하지만 이에 국한되지는 않습니다.
이들 활동은 정전기 방전(예, 불꽃 발생)으로 이끌 수 있습니다.
정전기 방전의 생성을 피하기 위한 펌핑 중 관속의 흐름 속도 제한(파이프 직경의 두 배로 잠기도록 충전될 때까지 ≤ 1 m/s, 그 이후 ≤ 7 m/s). 분산 충전을 피하십시오.
충전, 방전 또는 작업 처리 시 압축 공기를 사용하지 마십시오.

피해야 할 물질 : 강산화제. 가연성 물질.
구리, 구리 합금, 모넬, 은, 수은 혹은 마그네슘이 제작 중이나 보수 중에 사용되면, 부타디엔과의 접촉으로 인해 폭발성 아세틸화물이 형성될 수 있습니다. Teflon・瑛犬・Delrin・瑛・ 사용되면, 중합체가 형성되는 결과가 나타날 수 있습니다.

제품 이송 시 : 취급 섹션의 안내를 참고하시오.

나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함한)

나.안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) : 이 제품의 포장과 보관에 대한 구체적인 추가 법률은 섹션 15를 참고하십시 오.

기타 데이터 : 정전하는 펌핑 중에 생성될 것입니다.
정전기 방전이 화재를 일으킬 수 있습니다. 위험을 감소시키려면 모든 장비 를 본딩 및 접지하여 전기 연속성을 확인하십시오.
저장기의 공간 부분에 있는 증기는 가연성/폭발 범위에 놓일 수 있어 가연 성이 될 수 있습니다.

에어로솔, 인화성 물질, 산화제, 부식성 물질, 그리고 사람이나 환경에 유 해/유독 하지 않은 다른 인화성 제품에서 멀리 하십시오.
직사광선, 발화원, 기타 열원에서 멀리 떨어지고, 배수가 된(둑을 싼) 환기 가 좋은 곳에 저장해야 합니다.
물질이 중합 반응을 일으킬 수 있기 때문에, 저장 및 선적 중에는 억제해서 보관하십시오.
탱크의 증기를 대기로 누출시키면 안됩니다. 저장 중 누출된 증기는 적합한 증기처리시스템으로 통제 하십시오.
보관 온도:

주위.
질소충전(N2 blanket)을 추천함.
제품은 보통 안정화된 형태로 공급됩니다. 허용된 보관 기관 및/또는 보관 온도를 지나치게 초과한 경우 중합 반응을 일으켜 열이 발생할 수 있습니다.
권장하는 보관 상태에서는 안정함.

포장 재료 : 적합한 재질:컨테이너 또는 컨테이너 라이닝의 경우에는 연강, 스테인레스강을 사용하십 시오.
부적합한 재질:구리, 구리 합금., 마그네슘., 수은, 모넬(MONEL)., 은(銀)

용도 : 해당없음

정전기 축적자로 확인된 액체에 대해 안전한 처리 관행을 제공하는 추가 참 고 문헌을 참조하십시오:
미국 석유 협회(American Petroleum Institute) 2003 (정전기, 번개 및 해류 로부터 발생되는 발화 방지(Protection Against Ignitions Arising out of Static, Lightning and Stray Currents)) 또는 미국 방화 협회(National Fire P rotection Agency) 77 (정전기에 대한 권장되는 관행).
IEC TS 60079-32-1 : 정전기 위험, 지침

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	유형 (노출형태)	관리 계수 / 허용농도	법적근거
1,3-Butadiene	106-99-0	STEL	10 ppm	KR OEL
	그 밖의 참고사항:사람에게 충분한 발암성 증거가 있는 물질, 사람의 생식세포에서 유전성 돌연변이를 일으키는 것으로 간주되는 화학물질			
1,3-Butadiene		TWA	2 ppm	KR OEL
	그 밖의 참고사항:사람에게 충분한 발암성 증거가 있는 물질, 사람의 생식세포에서 유전성 돌연변이를 일으키는 것으로 간주되는 화학물질			
1,3-Butadiene		TWA	2 ppm	KR PEL
1,3-Butadiene		STEL	10 ppm	KR PEL
1,3-Butadiene	106-99-0	TWA	2 ppm	ACGIH
1,3-Butadiene		PEL	1 ppm	OSHA CARC
1,3-Butadiene		STEL	5 ppm	OSHA CARC
1,3-Butadiene		TWA	1 ppm	OSHA Z-1

1,3-Butadiene		STEL	5 ppm	OSHA Z-1
Butene	25167-67-3	TWA	250 ppm	ACGIH
아이소뷰틸렌	115-11-7	TWA	250 ppm	ACGIH

생물학적 작업 노출기준

생물학적 한계 할당 없음

모니터 방법

작업자의 휴식공간이나 작업공간에 있는 물질의 농도 모니터링은 OEL와 적 정 한 노출관리를 따르는지 확인하기 위해 요구되어질 수 있음. 특정 물질 의 경우에는 생물학적 모니터링이 적합할 수 있음.
검증된 노출 측정 방법은 숙련된 사람이 적용해야 하며 샘플은 공인 실험실 에서 분석해야 합니다.
추천할 만한 노출측정방법들의 출처사례들은 아래내용을 참조하거나 공급자에 연락하십시요 더욱 국가에서 제정한 방법들이 유용할 것입니다 0
★ National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), USA: Manual of Analytical Methods http://www.cdc.gov/niosh/
★ Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA: Sampling and Analytical Methods http://www.osha.gov/
★ Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the Determinatio n of Hazardous Substances http://www.hse.gov.uk/
★ Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherun g (IFA), Germany. http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp
★ L'Institut National de Recherche et de Securité, (INRS), France htt p://www.inrs.fr/accueil

나.적절한 공학적 관리 : 가능한 한 밀봉 시스템을 사용하십시오.
노출 지침/한계 이하로 공기 중 농도를 통제 할 수 있는 충분한 폭발 방지 환기.
국소 배기 (LOCAL EXHAUST VENTILATION)를 권장합니다.
소방수(消防水) 모니터 및 출수(出水) 시스템을 권장합니다.
응급용 아이 워시 및 샤워.
요구되는 보호 수준과 관리 유형은 잠재적 노출 조건에 따라 달라짐. 현지 상황에 대한 위험 평가를 근거로 관리 방법을 선택하시오. 요적절한 조치 에는 다음이 포함됨:

일반 정보:
방출을 없애기 위해 기술 개선 및 프로세스 업그레이드(자동화 포함)를 고려하십시오. 폐쇄 시스템, 전용 시설, 적절한 일반/지역 배출 환기와 같은 방법을 사용해 노출을 최소화하십시오. 오염을 제거하기 전에 시스템의 물을 배출하고 이송 라인을 청소하십시오.
가능하면 유지보수 전에 장비를 청소하고 씻어내십시오.
노출의 위험이 있는 경우 권한이 있는 사람에게만 접근을

허용하고, 운전자에게 특정 활동 교육을 제공해 노출을 최소화하고, 적절한 장갑 및 코버롤을 착용해 피부 오염을 방지하며, 흡입의 위험이 있을 경우 호흡기 보호용품을 착용하고, 유출된 물질을 즉시 청소하고 폐기물을 안전하게 폐기하십시오. 위험을 관리하기 위해 안전한 작업 시스템 또는 그에 상응하는 대책을 마련하십시오. 모든 통제 대책을 정기적으로 검사, 테스트 및 유지보수하십시오. 위험 기반 건강 관리의 도입을 고려하십시오.

다.개인 보호구

예방조치

개인 보호 장구(PPE)는 해당 국가의 추천된 기준을 만족 시켜야 함. PPE 공급회사에 문의하시오.

호흡기 보호 : 시설설비 운영만으로 작업자의 건강을 보호하는 데 적절한 수준의 공기 농 도를 유지하지 못할 때는, 특정한 사용 환경에 알맞고 해당법규 를 준수하 는 호흡보호구를 선택하시오 .
호흡보호구 공급업체와 점검하시오.
공기 필터 호흡장비가 적당하지 않을 때(예: 공기 중 농도가 높음, 산소 부 족 위험, 제한된 공간)는, 적절한 정압 호흡장비를 사용하십시.
공기 필터 호흡장비가 적당할 때는, 적당한 마스크와 필터 컴비네이션을 선택하시오.
공기를 필터하는 호흡 장비가 사용 환경에 적당한 경우:

유기 가스와 증기[비등점 65 ° C (149 ° F) 이하]용으로 적당한 필터를 선 택하십시오.

눈 보호 : 액체 및 가스를 차단하도록 고글을 턱보호대가 부착된 보안면과 함께 착용하십시오.

손 보호
비고 : 손을 통한 제품의 접촉이 예상되는 경우, 관련 표준(유럽: EN374, 미국: F7 39)에 따라 승인된 다음 소재의 장갑을 이용하면 적절한 화학적 보호를 제 공할 수 있음: 장기적 또는 자주 반복되는 접촉이 일어나는 경우. 바이톤. 우연한 접촉/분산에 대한 보호를 위해 - 네오프렌 고무. 액화 제품에 대한 접촉이 가능하거나 예상되는 경우에는 냉동 화상을 예방 하기 위해 장갑을 열 절연해야 합니다.
지속적인 접촉을 위해, 240분 이상의 혁신 횟수(적절한 장갑이 식별될 수 있 는 경우 480분 이상이 이상적) 장갑을 권장합니다. 단기/분산 보호를 위해서 도 같은 조건을 권장하나 이러한 수준의 보호를 제공하는 적절한 장갑이 없을 것임을 인정하며 그러한 경우 혁신 횟수는 적합한

유지 보수와 교체 방식을 따르는 한 허용 가능합니다. 장갑 두께는 장갑 소재의 정확한 성분에 따라 달라지므로 화학물질에 대한 장갑의 저항도를 말해주는 좋은 지표가 아닙니다. 장갑 제조업체와 모델에 따라 장갑 두께는 일반적으로 0.35mm보다 커야 합 니다. 장갑의 적합성과 내구성은 취급법에 따라 달라짐. (예, 접촉의 빈번도와 지속성, 장갑 재질의 화학적 저항성, 장갑 두께, 민첩성) 항상 장갑 공급자로 부 터 조언을 구하고, 오염된 장갑은 반드시 다른 것으로 대체하시오. 개인 위생은 효과적인 손 보호의 핵심요소입니다. 깨끗한 손에만 장갑을 착용하시오. 장갑을 쓰고 난 후 손은 철저히 씻고 말리시오. 무취 보습제를 바를 것을 권고함.

신체 보호 : 난연성 정전기 방지복을 입으십시오.
화학용 및 극저온 장갑/긴 장갑, 부츠 및 앞치마

열적 위험 : 동상을 유발할 수 있는 차가운 물질을 다룰 때는 열저항 장갑을 끼고, 차양이 있는 안전모를 쓰며, 냉기 저항 오버롤(소매를 덮는 장갑과 다리를 덮는 부츠가 있음)을 입고, 튼튼한 부츠(예: 냉기 저항 가죽)를 신을 것.

위생상 주의사항 : 먹거나, 마시거나, 담배를 피우거나, 화장실을 사용하기 전에 손을 꼭 씻으 십시오.
오염된 의복은 세탁한 후에 재사용 하십시오.

환경 노출 관리

일반적인 조치사항 : 증기를 포함하는 배기가스 배출 시, 휘발성 물질의 방출에 대한 현지의 지 침을 준수하십시오.
환경 배출을 최소화한다. 현지 환경 법규 준수 여부를 확인하기 위해 환경 영향평가를 실시해야 한다.
우발적 배출 측정에 관한 정보는 섹션 6을 참조하십시오.

9. 물리화학적 특성

가.외관 (물리적 상태, 색 등) : 압력 하에서 액상.

색 : 무색

나.냄새 : 탄화수소.

다.냄새 역치 : 자료 없음

라.pH : 해당없음

마.녹는점/어는점 : < -50 ° C

바. 초기 끓는점과 끓는점 : -4 ° C

범위

사. 인화점 : -76 ° C
방법: 자료없음.

아. 증발 속도 : 자료 없음

자. 인화성(고체, 기체) : 극 인화성.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

인화 또는 폭발 범위의 상한 : 12 %(V)

인화 또는 폭발 범위의 하한 : 2 %(V)

카. 증기압 : 240 kPa (20 ° C)

타. 용해도

수용해도 : 용해되지 않음

파. 증기밀도 : 1.9

하. 비중 : 0.670 (20 ° C)
방법: ASTM D4052

밀도 : 670 kg/m3 (20 ° C)
방법: ASTM D4052

거. n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: 추정치 2.4 - 2.9

너. 자연발화 온도 : > 350 ° C

더. 분해온도 : 자료 없음

러. 점도

동점도 : 자료 없음

폭발성 : 자료없음

산화성 : 자료없음

표면장력 : 자료 없음

전도도 : 저전도율: < 100pS/m
이 물질의 전도율이 이 물질을 정전기 축적자로 만듭니다., 액체는 그 전도율이 100pS/m 이하일 경우 보통 비전도율이라고 간주되며 그 전도율이 10 000pS/m 이하일

경우 반 전도율이라고 간주됩니다., 액체가 비전도율이거나 반전도율이든 상관없이 똑같이 주의를 기울여야 합 니다., 예를 들면 액체 온도, 오염물질의 존재 및 정전기 방지 첨가물과 같은 다수 의 요인이 액체의 전도율에 큰 영향을 줄 수 있습니다.

머. 분자량 : 자료 없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
: 강력 산화제와 격렬하게 반응합니다.
공기와 접촉하면 산화하고 불안정한 과산화물을 형성합니다., 기온 상승 시 불안정
온도가 올라가면 중합화가 발생할 수 있습니다.

나.피해야 할 조건 : 열, 불꽃, 스파이크.
공기에 노출.

다.피해야 할 물질 : 강산화제. 가연성 물질.
구리, 구리 합금, 모넬, 은, 수은 혹은 마그네슘이 제작 중이나 보수 중에 사용되면, 부타디엔과의 접촉으로 인해 폭발성 아세틸화물이 형성될 수 있습니다. Teflon・瑛犬・Delrin・瑛・ 사용되면, 중합체가 형성되는 결과가 나타날 수 있습니다.

라.분해시 생성되는 유해물질 : 열분해는 조건에 따라 아주 달라집니다. 이 물질이 연소를 하거나 열이나 산화로 분해되면, 일산화탄소, 이산화탄소 그리고 다른 유기화합물을 비롯한 부유성 고체, 액체 그리고 가스의 복잡한 혼합물이 생깁니다.

11. 독성에 관한 정보

평가 기준 : 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임.
별도 표시된 경우를 제외하고 표시된 데이터는 개별 성분이 아닌 전체적인 제품을 나타냅니다.주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임.

가.가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 피부 또는 눈의 접촉으로 인해 노출될 가능성도 있으나 가장 기본적인 노출 경로는 바로 흡입입니다.

나.건강 유해성 정보

급성 독성

제품:

급성경구독성 :
비고: 급성경구독성
해당없음

급성흡입독성 : LC 50 쥐, 수컷과 암컷: > 2311 ppm
노출시간: 4 h
시험환경: 가스
방법: OECD 시험 가이드 라인 403와 동등하거나 유사한 시험
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.
고농도에서는 중추신경계의 활동이 저하되어, 두통, 어지러움 그리고 메스 꺼움등의 유발될 수 있습니다. 계속 흡입하게 되면 의식불명이 되거나 사망 할 수 있습니다.

급성경피독성 :
비고: 급성경피독성
해당없음

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
급성경구독성 :
비고: 급성경구독성
해당없음

급성흡입독성 : LC 50 쥐, 수컷과 암컷: > 2311 ppm
노출시간: 4 h
시험환경: 가스
방법: OECD 시험 가이드 라인 403와 동등하거나 유사한 시험
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.
고농도에서는 중추신경계의 활동이 저하되어, 두통, 어지러움 그리고 메스 꺼움등의 유발될 수 있습니다. 계속 흡입하게 되면 의식불명이 되거나 사망 할 수 있습니다.

급성경피독성 :
비고: 급성경피독성
해당없음

피부 부식성 또는 자극성

제품:

시험 종: 토끼
방법: 허용되는 비 표준 방법

비고: 피부에 약간의 자극., 분류하려면 불충분 , 압력 하에서 액체상태인 가스가 갑자기 누출되면, 기화 냉각작용으로 노출된 조직(피부, 눈)이 서리 화상을 입을 수 있습니다.

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
시험 종: 토끼
방법: 허용되는 비 표준 방법
비고: 피부에 약간의 자극., 분류하려면 불충분 , 압력 하에서 액체상태인 가스가 갑자기 누출되면, 기화 냉각작용으로 노출된 조직(피부, 눈)이 서리 화상을 입을 수 있습니다.

심한 눈 손상 또는 자극성

제품:

시험 종: 토끼
방법: 허용되는 비 표준 방법
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음., 압력 하에서 액체상태인 가스가 갑자기 누출되면, 기화 냉각작용으로 노출된 조직(피부, 눈)이 서리 화상을 입을 수 있습니다.

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
시험 종: 토끼
방법: 허용되는 비 표준 방법
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음., 압력 하에서 액체상태인 가스가 갑자기 누출되면, 기화 냉각작용으로 노출된 조직(피부, 눈)이 서리 화상을 입을 수 있습니다.

호흡기 또는 피부 과민성

자료없음

발암성

제품:

시험 종: 생쥐 (mouse),(수컷과 암컷)
적용경로: 흡입
방법: OECD 시험 가이드 라인 453와 동등하거나 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 암을 일으킬 수 있음.

시험 종: 쥐,(수컷과 암컷)
적용경로: 흡입
방법: OECD 시험 가이드 라인 453와 동등하거나 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 암을 일으킬 수 있음.

발암성 - 평가 : 암을 일으킬 수 있음.

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
시험 종: 생쥐 (mouse),(수컷과 암컷)
적용경로: 흡입
방법: OECD 시험 가이드 라인 453와 동등하거나 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 암을 일으킬 수 있음.

시험 종: 쥐,(수컷과 암컷)
적용경로: 흡입
방법: OECD 시험 가이드 라인 453와 동등하거나 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 암을 일으킬 수 있음.

발암성 - 평가 : 암을 일으킬 수 있음.

물질종류	GHS/CLP 발암성 분류
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.	발암성 구분 1A
1,3-Butadiene	발암성 구분 1A
아이소뷰틸렌	발암성 분류 없음
Butene	발암성 분류 없음

물질종류	기타 발암성 분류
1,3-Butadiene	IARC: 그룹 1: 사람에게 발암성임

생식세포 변이원성

제품:

시험관 내(in vitro) 유전독성 : 방법: OECD 가이드 라인 471과 동등하거나 또는 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

: 방법: OECD 시험 가이드 라인 476과 동등하거나 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

: 방법: OECD 시험 가이드 라인 476과 동등하거나 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔

비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

: 방법: OECD 시험 가이드라인 482
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

: 시험 종: 생쥐 (mouse)방법: OECD 시험 가이드라인 474
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 일으킬 수 있음

시험 종: 생쥐 (mouse)방법: OECD 가이드 라인 478 와 동등하거나 또는 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

생식세포 변이원성-평가 : 유전적 결함을 초래할 수 있다.

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:

시험관 내(in vitro) 유전독성 : 방법: OECD 가이드 라인 471과 동등하거나 또는 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

: 방법: OECD 시험 가이드 라인 476과 동등하거나 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

: 방법: OECD 시험 가이드 라인 476과 동등하거나 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

: 방법: OECD 시험 가이드라인 482
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

: 시험 종: 생쥐 (mouse)방법: OECD 시험 가이드라인 474
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 일으킬 수 있음

시험 종: 생쥐 (mouse)방법: OECD 가이드 라인 478 와 동등하거나 또는 유사한 시험
시험 물질: 1,3-부타디엔
비고: 유전적 결함을 초래할 수 있다.

생식세포 변이원성-평가 : 유전적 결함을 초래할 수 있다.

생식독성

제품:

: 시험 종: 쥐
성별: 수컷과 암컷
적용경로: 흡입

방법: OECD 시험 가이드라인 422
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.

태아 발달에 영향 : 시험 종: 생쥐 (mouse), 암컷
적용경로: 흡입
방법: 다른 가이드라인 방법
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.

생식독성 - 평가 : 이 제품은 카테고리 1A/1B의 분류 기준을 충족시키지 않습니다.

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
: 시험 종: 쥐
성별: 수컷과 암컷
적용경로: 흡입

방법: OECD 시험 가이드라인 422
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.

태아 발달에 영향 : 시험 종: 생쥐 (mouse), 암컷
적용경로: 흡입
방법: 다른 가이드라인 방법
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.

생식독성 - 평가 : 이 제품은 카테고리 1A/1B의 분류 기준을 충족시키지 않습니다.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

제품:

비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음., 증기나 미스티 흡입은 호흡기를 자극할 수 있습니다., 충분하지 않은 분류기준으로 나온 결과로 인해 분류되지 않음.

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
비고: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음., 증기나 미스티 흡입은 호흡기를 자극할 수 있습니다., 충분하지 않은 분류기준으로 나온 결과로 인해 분류되지 않음.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

제품:

비고:가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음., 1,3 부타디엔 함유., 혈액 형성 기관: 반복 노출은 골수에 영향을 미칩니다., 생식계: 반복 노출은 실험 쥐의 난소와 고환에 영향을 미칩니다., 매우 높은 농도의 유사물질에 대한 노출시 불규칙한 심장리듬 과 심정지에 관련이 있음., 충분하지 않은 분류기준으로 나온 결과로 인해 분류되지 않음.

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
비고:가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음., 1,3 부타디엔 함유., 혈액 형성 기관: 반복 노출은 골수에 영향을 미칩니다., 생식계: 반복 노출은 실험 쥐의 난소와 고환에 영향을 미칩니다., 매우 높은 농도의 유사물질에 대한 노출시 불규칙한 심장리듬 과 심정지에 관련이 있음., 충분하지 않은 분류기준으로 나온 결과로 인해 분류되지 않음.

반복투여독성

제품:

쥐, 수컷과 암컷:
적용경로:경구
방법:OECD 가이드 라인 407 와 동등하거나 또는 유사한 시험
표적 기관:알려져 있는 구체적인 대상 기관 없음

쥐, 수컷과 암컷:
적용경로:흡입
시험환경:증기
방법:OECD 시험 가이드라인 422
표적 기관:알려져 있는 구체적인 대상 기관 없음

구성성분:

Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
쥐, 수컷과 암컷:
적용경로:경구
방법:OECD 가이드 라인 407 와 동등하거나 또는 유사한 시험
표적 기관:알려져 있는 구체적인 대상 기관 없음

쥐, 수컷과 암컷:
적용경로:흡입
시험환경:증기
방법:OECD 시험 가이드라인 422
표적 기관:알려져 있는 구체적인 대상 기관 없음

흡인 유해성

제품:

가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.

구성성분:
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.

그 밖의 참고사항

제품:

비고: 다양한 기본 규정에 따라 다른 당국의 분류가 존재할 수 있습니다.

구성성분:
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc.:
비고: 다양한 기본 규정에 따라 다른 당국의 분류가 존재할 수 있습니다.

12. 환경에 미치는 영향

평가 기준	:	불완전한 생태독성학적 자료는 이제품에 적용가능합니다. 아래 주어진 이정 보는 부분적으로 유사제품의 생태독성학과 성분의지식에 근거한것 입니다.불완전한 생태독성학적 자료는 이제품에 적용가능합니다. 아래 주어진 이정 보는 부분적으로 유사제품의 생태독성학과 성분의지식에 근거한것 입니다. 별도 표시된 경우를 제외하고 표시된 데이터는 개별 성분이 아닌 전체적인 제품을 나타냅니다.

가. 생태독성

제품:

어독성 (급성 독성)	:	LC50 : 19 mg/l 노출시간: 96 h 방법: 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임. 비고: 자료 없음
갑각류에 대한 독성 (급성 독성)	:	LC50 (Daphnia (물벼룩)): 11 mg/l 노출시간: 48 h 방법: 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임. 비고: 자료 없음

조류/수초에 대한 독성 (급성 독성)	:	EC50 : 7.7 mg/l 노출시간: 96 h 방법: 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임. 비고: 자료 없음
어독성 (만성 독성)	:	비고: 자료 없음
갑각류에 대한 독성 (만성 독성)	:	비고: 자료 없음
미생물에 대한 독성 (급성 독성)	:	비고: 자료 없음

<u>구성성분:</u>
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc. :

어독성 (급성 독성)	:	LC50 : 19 mg/l 노출시간: 96 h 방법: 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임. 비고: 자료 없음
갑각류에 대한 독성 (급성 독성)	:	LC50 (Daphnia (물벼룩)): 11 mg/l 노출시간: 48 h 방법: 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임. 비고: 자료 없음
조류/수초에 대한 독성 (급성 독성)	:	EC50 : 7.7 mg/l 노출시간: 96 h 방법: 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임. 비고: 자료 없음
미생물에 대한 독성 (급성 독성)	:	비고: 자료 없음
어독성 (만성 독성)	:	비고: 자료 없음
갑각류에 대한 독성(만성 독성)	:	비고: 자료 없음

나. **잔류성 및 분해성**

<u>제품:</u>

생분해성	:	생분해: 50 % 노출시간: 3.5 d 방법: 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임. 비고: 쉽게 생분해됨.

<u>구성성분:</u>
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc. :

생분해성	:	생분해: 50 %

노출시간: 3.5 d
방법: 주어진 정보는 비슷한 물질에서 얻은 데이터 기준임.
비고: 쉽게 생분해됨.

다. 생물 농축성

제품:

동생물의 생체내 축적 가능성 : 비고: 생물학적 축적 현상이 나타날 가능성이 미미합니다.

n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: 추정치 2.4 - 2.9

구성성분:
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc. :
동생물의 생체내 축적 가능성 : 비고: 생물학적 축적 현상이 나타날 가능성이 미미합니다.

라. 토양 이동성

제품:

토양이동성 : 비고: 현저한 증발로 인해 석유 가스가 발견되는 환경적 구분은 공기뿐입니다.

구성성분:
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc. :
토양이동성 : 비고: 현저한 증발로 인해 석유 가스가 발견되는 환경적 구분은 공기뿐입니다.

마. 기타 유해 영향

제품:

PBT 및 vPvB 평가결과 : 물질은 지속성, 생물학적 축적성 및 독성에 관한 모든 선별 기준을 충족하 지 않으므로 PBT 또는 vPvB로 간주되지 않습니다.

추가 생태학적 정보 : 물리적 특성 상 석유 가스가 수중 환경에서 급속하게 휘발하므로 급성 및 만성 효과가 실제로는 관찰되지 않음을 시사합니다.

구성성분:
Gases (petroleum), light steam-cracked, butadiene conc. :

PBT 및 vPvB 평가결과 : 물질은 지속성, 생물학적 축적성 및 독성에 관한 모든 선별 기준을 충족하 지 않으므로 PBT 또는 vPvB로 간주되지 않습니다.

추가 생태학적 정보 : 물리적 특성 상 석유 가스가 수중 환경에서 급속하게 휘발하므로 급성 및 만성 효과가 실제로는 관찰되지 않음을 시사합니다.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

제품	:	가능하면, 회수하거나 재활용하시오. 폐기 분류 및 폐기 방법에 대한 해당 법규에 의거하여, 폐기물 생산자는 생성된 물질의 독성과 물리적 특성을 결정할 책임이 있음. 환경, 하수구 혹은 수로로 폐기하지 마시오. 폐기물이 흙이나 물을 오염시키지 않도록 하십시오. 해당 지역, 국가, 그리고 현지법 및 규정에 의거해 폐기하시오. 현지 지역 법규조항이 국가에서 정한 것보다 더 엄격할 수 있으며, 그것을 준수해야 합니다.
오염된 포장	:	용기를 깨끗하게 비우십시오. 비운 후, 스파크와 불에서 멀리 떨어진 안전한 곳에서 환기를 시키십시오. 찌꺼기는 폭발 위험을 유발할 수 있습니다. 청소하지 않은 드럼을 구멍을 내거나 절단하거나 용접하지 마십시오. 드럼 회수업체나 금속 재생업체에 보내십시오.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

국가 규정에 따라 폐기할 것.

14. 운송에 필요한 정보

국내 규정

개별 국가 규정은 15항을 참조하십시오.

국제 규정

ADR

유엔 번호	:	1010
유엔 적정 선적명	:	BUTADIENES AND HYDROCARBON MIXTURE, STABILIZED
운송에서의 위험성 등급	:	2
용기등급	:	지정되지 않음
라벨	:	2.1
위험 번호	:	239
환경적 유해한	:	비해당

IATA-DGR

유엔/아이디 번호	:	UN 1010
유엔 적정 선적명	:	BUTADIENES AND HYDROCARBON MIXTURE, STABILIZED

운송에서의 위험성 등급	: 2.1
용기등급	: 지정되지 않음
라벨	: 2.1

IMDG-Code

유엔 번호	: UN 1010
유엔 적정 선적명	: BUTADIENES AND HYDROCARBON MIXTURE, STABILIZED
운송에서의 위험성 등급	: 2.1
용기등급	: 지정되지 않음
라벨	: 2.1
해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)	: 비해당

IMO 기기에 따른 해상 운송

선적 유형	: 2G/2PG
제품명	: Mixed C4 cargoes

사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

비고	: 특별경고: 운송과 연계하여 따라야 하는 필요성 또는 인지가 필요한 사용자 에게 특별한 경고를 위해 제 7 장 의 취급 &저장란을 참조하시오.
추가 정보	: IGC 코드에 따른 대량 운송 이 제품은 질소충전 상태로 운반될 수 있습니다. 질소는 무색 무취의 기체 입니다. 질소가 많은 환경에 노출되면 가용 산소가 부족해져 질식 또는 사 망할 수 있습니다. 밀폐 공간에 출입하는 작업자는 엄격한 안전 주의사항을 준수해야 합니다.

15. 법적 규제현황

국내 법규
법규 정보는 포괄적으로 작성되지 않았으며, 다른 법규가 이 물질에 적용될 수도 있음.
가.

가.산업안전보건법에 의한 규제:	제조 등의 금지유해물질, 해당없음
	허가대상 유해물질, 해당없음
	관리대상 유해화학물질, 적용가능한 한계치 ≥0.1%
	노출기준 설정물질, 해당됨
	유해인자별 노출농도의 허용기준, 해당없음

	작업환경측정대상 유해인자, 해당됨
	특수건강진단 대상 유해인자, 해당됨
나.화학물질관리법에 의한 규제:	유독물질, 적용가능한 한계치 ≥0.1%
	허가물질, 해당없음
	제한물질, 해당없음
	금지물질, 해당없음
	사고대비물질, 해당없음
다.위험물안전관리법	위험물의 유별/구분, 제4류 위험물 (인화성액체), 제 2석유류
라.폐기물관리법에 의한 규제:	제4조,제5조,제24조,제25조에 의거 처리할 것.

마.기타 국내 및 외국법에 의한 규제

이 제품의 성분은 다음 목록에 준수됨:

AIIC : 등재됨

DSL : 등재됨

KECI : 등재됨

TSCA : 등재됨

16. 그 밖의 참고사항

기타 약어에 대한 전문

Carc.	발암성
Flam. Gas	인화성 가스
Muta.	생식세포 변이원성
Press. Gas	고압가스

약어 및 두문자어

AIIC - 호주 공업용 화학물질 재고; ANTT - 브라질 내륙 운송 기관; ASTM - 미국 재료시험협회; bw - 체중; CMR - 발암물질, 돌연변이원 또는 재생 독성물; DIN - 독일표준협회 표준; DSL - 국내목록 (캐나다); ECx - x% 반응 관련 농도; ELx - x% 반응 관련 부하율; EmS - 비상계획표; ENCS - 기존 및 신규화학물질 (일본); ErCx - x% 성장율 반응 관련 농도; ERG - 비상대응안내; GHS - 세계단일화시스템; GLP - 우수실험실 운영기준; IARC - 국제암연구소; IATA - 국제항공운송협회; IBC - 화학적 위험물 운송 선박의 구조와 장비에 관한 코드; IC50 - 반수 최대 억제농도; ICAO - 국제민간항공기구; IECSC - 중국 기존화학물질목록; IMDG - 국제해상위험물규정; IMO - 국제해사기구; ISHL - 산업안전보건법 (일본); ISO - 국제표준화기구; KECI - 한국기존화학물질; LC50 - 시험 모집단 50%의 치사 농도; LD50 - 시험 모집단 50%의 치사량 (반수 치사량); MARPOL - 국제해양오염방지협약; n.o.s. - 별도로 지정되지 않음; Nch - 칠레 규정; NO(A)EC - 무영향관찰농도; NO(A)EL - 무영향관찰량; NOELR - 무영향관찰부하율; NOM - 멕시코 공식 규정; NTP - 독성물질 관리프로그램; NZIoC - 뉴질랜드 화학물질목록; OECD - 경제협력개발기구; OPPTS - 화학물질 안전 및 오염 예방국; PBT - 잔류성, 생물농축성, 독성 물질; PICCS - 필리핀 화학물질목록; (Q)SAR - (양적) 구조 활성상관; REACH - 화학물질 등록, 평가, 승인, 제한에 관한 유럽 의회 및 유럽연합 정상회의 규정 (EC) No 1907/2006; SADT - 자기가속분해온도; SDS - 안전보건자료; TCSI - 대만 화학물질목록; TDG - 위험물품운송; TECI - 태국 기존 화학물질 재고; TSCA - 유해물질규제법(미국); UN - 국제연합; UNRTDG - 위험물품운송에 관한 국제연합 권고; vPvB - 고잔류성, 고생물농축성; WHMIS - 현장유해물질정보체계

그 밖의 참고사항

교육훈련 조언 : 적절한 정보, 지침 및 작업자 훈련을 제공할 것.

가. 자료의 출처 : 인용된 정보의 출처는 제한되어 있지 않치만 , 아래의 출처의 하나 혹은 그이 상에서 유래되었음 (예를 들면 Shell Health Service 의 생태독성자료와 물 질 공급업자로 부터의 독성자료 및 유럽 석유산업협회 (CONCAWE) 의 제품 문 헌, 유럽연합의 국제 균일 화학 제품 자료 (EU IUCLID Data Base) 및 EC 1272 regulation 등.)

나. 최초 작성일자 : 2016.08.23

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수 : 3.3
최종 개정일자 : 2024.02.02
라. 기타 : 왼쪽 가장자리 수직선(|)은 이전 버전을 수정했다는 표시임.

이 물질안전보건자료의 정보는 출판일 현재, 당사의 최선의 지식, 정보 및 신념에 근거하여 정확합니다. 본 정보는 단지 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운송, 폐기 및 배출과 관련된 지침이며 보증서나 품질 사양서로 간주되어서는 안됩니다. 본 정보는 지정된 특정 물질과만 관련되어 있으며 본문에서 구체적으로 명시되지 않는 한, 기타 물질과 혼합해서 사용되는 물질에 대해서는 유효하지 않습니다.

KR / KO