

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA00155-000000305

Methane 0.009 cmol/mol and 27 others mix

Data of issue: 2022-08-29

Revision date: 2020-01-16

Version: 3.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- Methane 0.009 cmol/mol and 27 others mix

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 자료없음
- 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : (주)리가스
- 주소 : 경영기획부
- 전화번호 : 0429346900
- 긴급 전화번호 : 0429346900

○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : (주)리가스
- 주소 : 경영기획부
- 전화번호 : 0429346900
- 긴급 전화번호 : 0429346900

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 고압가스 : 액화가스
- 인화성 액체 : 구분1
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분4
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 생식세포 변이원성 : 구분1B
- 발암성 : 구분1A
- 생식독성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취영향)
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극)
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
- 흡인 유해성 : 구분1
- 만성 수생환경 유해성 : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H224 극인화성 액체 및 증기

- H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H371 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴
- H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

○ 예방조치문구

1) 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
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
- P241 방폭형 (전기·환기·조명)설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P260 가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하십시오.

2) 대응

- P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오.
- P391 누출물을 모으시오.

3) 저장

- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
프로페인	다이메틸메테인 ; 프로필 하이드라이드 ; n-프로페인 ; 프로필다이하이드라이드 ;	74-98-6 / KE-29258	97.9935cmol/mol
2-메틸프로페인	프로페인, 2-메틸- ; 1,1-다이메틸메테인 ; i-뷰테인 ; 아이소-뷰테인 ; 트라이메틸메테인 ;	75-28-5 / KE-24865	1cmol/mol
에탄	자료없음	74-84-0 / KE-13138	0.5cmol/mol
뷰테인	N-뷰테인 ; 뷰틸 하이드라이드 ; 메틸에틸메테인 ;	106-97-8 / KE-03751	0.4cmol/mol
1-프로펜	메틸에텐 ; 메틸에틸렌 ; 프로펜 ; 1-프로펜 ; 1-프로필렌 ;	115-07-1 / KE-29388	0.05cmol/mol
2-메틸뷰테인	1,1,2-트라이메틸에탄 ; Borger 아이소펜탄 ; Exxsol 아이소펜탄 ; 아이소아밀 하이드라이드 ; 메틸부탄 ; 아이소펜탄 ; 2-메틸부탄 ; 메틸다이메틸에탄	78-78-4 / KE-23537	0.02cmol/mol
펜테인	아밀 하이드라이드 ; 노팔 펜테인 ; N-펜탄 ;	109-66-0 / KE-27968	0.01cmol/mol
메테인	메틸 하이드라이드 ; 파이어 댐프 ;	74-82-8 / KE-23181	0.009cmol/mol
아이소뷰틸렌	1-프로펜, 2-메틸- ; 2-메틸프로펜 ; 2-메틸-1-프로펜 ; 프로펜, 2-메틸- ; 감마-뷰틸렌 ; 1,1-다이메틸에텐 ; 1,1-다이메틸에틸렌 ; 2-메틸-2-프로펜 ; 2-메틸프로필렌 ; i-뷰텐 ; 아이소-뷰텐 ; 아이소프로필리덴메틸렌 ;	115-11-7 / KE-24902	0.002cmol/mol
1-펜텐	자료없음	109-67-1 / KE-28027	0.001cmol/mol
n-헥세인	다이프로필 ; 헥실 하이드라이드 ; n-헥세인	110-54-3 / KE-18626	0.001cmol/mol
1,3-뷰타다이엔	뷰타다이엔 ; 뷰타다이엔 모노머 ; 알파-뷰타다이엔 ; 알파, 감마-뷰타다이엔 ; 뷰타-1,3-다이엔 ; 메틸알렌 ; 1-메틸알렌 ; 바이닐에틸렌 ; 다이바이닐 ; 2-뷰텐-1,4-다이일	106-99-0 / KE-03719	0.001cmol/mol
2-메틸펜테인	펜테인, 2-메틸- ; 1,1-다이메틸뷰테인 ; 아이소헥세인 ;	107-83-5 / KE-24699	0.001cmol/mol
에틸렌	아세트엔 ; 비카르부레티드 수소 ;	74-85-1 / KE-13226	0.001cmol/mol
아세틸렌	에타인 ; 에테닐렌	74-86-2 / KE-14085	0.001cmol/mol
트랜스-2-부텐	자료없음	624-64-6 / KE-03889	0.001cmol/mol
시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)	자료없음	627-20-3 / KE-28029	0.001cmol/mol
트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)	자료없음	646-04-8 / KE-28030	0.001cmol/mol
2-메틸-2-부텐	자료없음	513-35-9 / KE-23587	0.001cmol/mol
3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)	자료없음	563-45-1 / KE-23588	0.001cmol/mol
2-메틸-1-뷰텐	자료없음	563-46-2 / KE-23586	0.001cmol/mol
시스-2-부텐	자료없음	590-18-1 / KE-03890	0.0005cmol/mol
1,2-부타다이엔	자료없음	590-19-2 / KE-03718	0.0005cmol/mol
메틸 아세틸렌	자료없음	74-99-7 / KE-29867	0.0005cmol/mol
사이클로프로판	자료없음	75-19-4 / KE-09317	0.0005cmol/mol
1-뷰텐	알파-뷰텐 ; 뷰텐-1 ; 알파-뷰틸렌 ; 1-뷰틸렌 ; 에틸에틸렌 ; 뷰틸렌 ; n-뷰텐 ; n-뷰틸렌 ;	106-98-9 / KE-03887	0.0005cmol/mol
알렌(ALLENE)	자료없음	463-49-0 / KE-29253	0.0005cmol/mol
2,2-dimethylpropane	자료없음	463-82-1 / -	0.0005cmol/mol

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오
- 액화가스 또는 냉동액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.
- 액화가스 또는 냉동액화가스와 접촉시, 화상, 심각한 상태, 동상을 유발할 수 있으므로 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 피부와 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하시오.

다. 흡입했을 때

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

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 만약 삼켰다면 많은 양의 물을 마시도록하고 구토를 유도하지 마시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
- 극산화성 액체 및 증기
- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- 암을 일으킬 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

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

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : TWA : 800 ppm
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : TWA : 800 ppm
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : TWA : 600 ppm, STEL : 750 ppm
- [펜테인] : TWA : 600 ppm, STEL : 750 ppm
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : TWA : 50 ppm
- [1,3-뷰타다이엔] : TWA : 2 ppm, STEL : 10 ppm
- [2-메틸펜테인] : TWA : 500 ppm, STEL : 1000 ppm
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : TWA : 1000 ppm, STEL : 1250 ppm
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : TWA : 600 ppm, STEL : 750 ppm

○ ACGIH노출기준

- [프로페인] : Asphyxia
- [2-메틸프로페인] : STEL 1000 ppm
- [에탄] : Asphyxia
- [뷰테인] : STEL 1000 ppm
- [1-프로펜] : TWA 500 ppm (860 mg/m³)
- [2-메틸뷰테인] : TWA, 1000 ppm (2950 mg/m³)
- [펜테인] : TWA, 1000 ppm (2950 mg/m³)
- [메테인] : Asphyxia
- [아이소뷰틸렌] : TWA, 250 ppm (574 mg/m³)

- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : TWA, 50 ppm (176 mg/m³)
- [1,3-뷰타다이엔] : TWA, 2 ppm (4.4 mg/m³)
- [2-메틸펜테인] : TWA, 500 ppm (1760 mg/m³) STEL, 1000 ppm (3500 mg/m³)
- [에틸렌] : TWA 200 ppm (Asphyxia)
- [아세틸렌] : Asphyxia
- [트랜스-2-부텐] : TWA, 250 ppm (574 mg/m³)
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : TWA, 250 ppm (574 mg/m³)
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : TWA 1000 ppm
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : TWA, 250 ppm (574 mg/m³)
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : TWA, 1000 ppm (2950 mg/m³)

○ 생물학적 노출기준

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 소변 중 2,5-Hexanedione(without hydrolysis) : 0.4 mg/L(작업후)
- [1,3-뷰타다이엔] : 소변 중 1,2-Dihydroxy-4-(N-acetylcysteiny)l-butane : 2.5 mg/L(작업 후), 혈액 중 N-1- 및 N-2-(hydroxybutenyl)valine hemoglobin(Hb) adducts의 혼합물 : 2.5 pmol/g Hb
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흙 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

○ 눈 보호

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.

○ 손 보호

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

○ 신체 보호

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

9. 물리화학적 특성

가. 외관	n-C6H14 n-Hexane
- 성상	자료없음
- 색	자료없음
나. 냄새	휘발유 냄새 2)
다. 냄새역치	60 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-95 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	69 °C
사. 인화점	-22 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.5 / 1.1 %
카. 증기압	17 kPa (20°C)
타. 용해도	0.0013 g/100ml (20 °C)
파. 증기밀도	3 (공기=1)
하. 비중	0.7 (물=1)
거. N-옥탄올/물 분배계수	3.9
너. 자연발화온도	225 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.326 cP (20°C)
머. 분자량	86.18
가. 외관	2-C6H14 iso-Hexane
- 성상	액체
- 색	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-95 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	57 ~ 61 °C
사. 인화점	< -29 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.0 / 1.0 %
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	불수용성
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.701
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	264 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	86.18

가. 외관	cis-2-C₅H₁₀ cis-2-pentene
-성상	액체
-색	무색
나. 냄새	탄화수소냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-151.4℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	36.9℃
사. 인화점	< -20℃ (밀폐)
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	10.6 / 1.4 %
카. 증기압	495 mmHg (at 25℃)
타. 용해도	203 mg/ℓ (at 25℃)
파. 증기밀도	2.4 (공기 = 1)
하. 비중	0.6556 (20℃/4℃)
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.6
너. 자연발화온도	288℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	70.13

가. 외관	C₅H₁₀ 2-Methyl-1-butene
-성상	액체
-색	무색
나. 냄새	불쾌한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-137.5℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	31.2℃
사. 인화점	< -7℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	610 mmHg (at 25℃)
타. 용해도	130 mg/ℓ (at 20℃)
파. 증기밀도	2.4
하. 비중	0.6504 (20℃/4℃)
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.72
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	70.13

가. 외관	1-C₅H₁₀ 1-Pentene
-성상	액체
-색	무채색
나. 냄새	불쾌한 냄새
다. 냄새역치	0.19 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-165.2℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	30℃

사. 인화점	-28 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8.7 / 1.5 %
카. 증기압	635 mmHg ((25 °C))
타. 용해도	(물 용해도: 148 mg/l at 25 °C)
파. 증기밀도	2.4
하. 비중	0.6405
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.66
너. 자연발화온도	275 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.202 cSt (20 C)
머. 분자량	70.13

가. 외관	C5H10 2-Methyl-2-butene
-성상	액체
-색	무색
나. 냄새	석유향
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-124 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	39 °C
사. 인화점	-7 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	9.6 / 1.4 %
카. 증기압	468 mmHg (at 25 °C)
타. 용해도	190 mg/l (at 20 °C)
파. 증기밀도	2.4
하. 비중	0.6623 (20 °C)
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.67
너. 자연발화온도	240 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	70.13

가. 외관	trans-2-C5H10 trans-2-pentene
-성상	액체
-색	무색
나. 냄새	탄화수소냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-140.2 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	36.3 °C
사. 인화점	-48 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	10.6 / 1.4 %
카. 증기압	506 mmHg (at 25 °C)
타. 용해도	203 mg/l
파. 증기밀도	2.4 (공기 = 1)
하. 비중	0.6431 (25 °C/4 °C)
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.58 (추정치)
너. 자연발화온도	285 °C

더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	70.13

가. 외관	C5H10 3-Methyl-1-butene
-성상	액체 (휘발성)
-색	무색
나. 냄새	불쾌한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-168.43℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	20.1℃
사. 인화점	< -7℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	9.1 / 1.5 %
카. 증기압	903 mmHg (at 25℃)
타. 용해도	130 mg/l (at 20℃)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.6213 (at 25℃/4℃)
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.59
너. 자연발화온도	365℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	70.13

가. 외관	1,3-C4H6 1,3-Butadiene
-성상	기체
-색	무색
나. 냄새	특유의 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-109℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-4℃
사. 인화점	-76℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	16.3 / 1.1 %
카. 증기압	2110 mmHg (25℃)
타. 용해도	0.0735 g/100ml (20℃)
파. 증기밀도	1.9 (공기=1)
하. 비중	0.6 (물=1)
거. N-옥탄올/물 분배계수	1.99
너. 자연발화온도	414℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.00754 cP
머. 분자량	54.09

가. 외관	n-C5H12 n-Pentane
-성상	액체
-색	무채색
나. 냄새	휘발류 냄새
다. 냄새역치	2.2 ppm
라. pH	자료없음

마. 녹는점/어는점	-129 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	36 ℃
사. 인화점	-49 ℃
아. 증발 속도	28.6
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.8/ 1.5 %
카. 증기압	53.3 mmHg (18.5℃)
타. 용해도	38mg(25℃)
파. 증기밀도	2.5
하. 비중	0.63
거. N-옥탄올/물 분배계수	3.39
너. 자연발화온도	309 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.289 cP
머. 분자량	72.15

가. 외관	C3H4 Methyl acetylene
-성상	자료없음
-색	자료없음
나. 냄새	달콤한 냄새
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	-102.7 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-23.2 ℃
사. 인화점	(인화성 가스)
아. 증발 속도	(해당 없음)
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	11.7 / 2.4 %
카. 증기압	521 kPa (20 ℃)
타. 용해도	0.36 g / 100 ml (25 ℃)
파. 증기밀도	1.4
하. 비중	0.7
거. N-옥탄올/물 분배계수	0.94
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	40.07

가. 외관	iso-C5H12 iso-Pentane
-성상	기타
-색	무색
나. 냄새	알코올냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-160℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	28 ℃
사. 인화점	-51 ℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.6 / 1.4 %
카. 증기압	79 kPa(20℃)
타. 용해도	0.0048 g/100ml (25℃)
파. 증기밀도	2.5
하. 비중	0.6
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.3

너. 자연발화온도	420℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	72.2

가. 외관	1,2-C4H6 1,2-Butadiene
-성상	액체, 가스
-색	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-136℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	10.9℃
사. 인화점	< 0℃ (c.c.)
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	2 / 12 %
카. 증기압	1260 mmHg (25℃)
타. 용해도	688 mg/l (25℃)
파. 증기밀도	1.9
하. 비중	0.676
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.060
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	54.09

가. 외관	2,2-C5H12 2,2-Dimethyl propane
-성상	기체 또는 액체
-색	무색
나. 냄새	가솔린 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-16.37
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	9.5℃
사. 인화점	29℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	6.2 / 18 %
카. 증기압	1290 mmHg ((25℃))
타. 용해도	33.2 mg/l ((25℃))
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.591 (20℃/4℃)
거. N-옥탄올/물 분배계수	-2.69
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	72.15

가. 외관	cis-2-C4H8 cis-2-Butene
-성상	기체
-색	무색
나. 냄새	독특한 냄새

다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-139 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	4 °C
사. 인화점	-73 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	9.0 / 1.7 %
카. 증기압	(188kPa at 21°C)
타. 용해도	658 mg/l
파. 증기밀도	1.9
하. 비중	0.6
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.33
너. 자연발화온도	324 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.0085 cP (50°C)
머. 분자량	56.11

가. 외관	iso-C4H8 iso-Butylene
-성상	기체
-색	무색
나. 냄새	석탄가스 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-140.3 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-6.9 °C
사. 인화점	-76.1 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	9.6 / 1.8 %
카. 증기압	257 kPa (20°C)
타. 용해도	0.03 g/100ml (20°C)
파. 증기밀도	1.94 (Air=1)
하. 비중	0.605 (kg/l)
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.35
너. 자연발화온도	465 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	56.11

가. 외관	1-C4H8 1-Butene
-성상	기타
-색	자료없음
나. 냄새	독특한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-185 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-6 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	10 / 1.6 %
카. 증기압	1976 mmHg (21°C)
타. 용해도	(녹지 않음)
파. 증기밀도	1.93

하. 비중	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.4
너. 자연발화온도	385 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음
가. 외관	trans-2-C4H8 trans-2-Butene
-성상	기체
-색	무채색
나. 냄새	독특한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-105 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1 °C
사. 인화점	-73 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 기체
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	9.7 / 1.8 %
카. 증기압	212 kPa (20°C)
타. 용해도	511 g/100mℓ (25°C)
파. 증기밀도	1.9
하. 비중	0.6
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.31
너. 자연발화온도	324 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	56.11

가. 외관	n-C4H10 n-Butane
-성상	기타
-색	자료없음
나. 냄새	불쾌한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-138 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-0.5 °C
사. 인화점	-60 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8.4 / 1.8 %
카. 증기압	1600 mmHg (21.1 °C)
타. 용해도	0.006 g/100mℓ (25°C)
파. 증기밀도	2.1
하. 비중	0.6
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.89
너. 자연발화온도	365 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

가. 외관	C3H4 Propadiene
-성상	기체
-색	무색

나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-136 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-34.5 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	-/-
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.787
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	40.07
가. 외관	iso-C4H10 iso-Butane
-성상	기체
-색	무색
나. 냄새	석유 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-138.3 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-11.7 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8.4 / 1.8 %
카. 증기압	2611 mmHg (25°C)
타. 용해도	0.00489 g/100mℓ (25°C)
파. 증기밀도	2.01 (공기=1)
하. 비중	0.6 (물=1, 액체)
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.76
너. 자연발화온도	460 °C (Closed cup)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.238 cP (-10°C)
머. 분자량	58.12

가. 외관	C3H6 propylene
-성상	기체
-색	무색
나. 냄새	방향족 화합물 냄새
다. 냄새역치	39.6 ~116.27 mg/cu
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-185 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-48 °C
사. 인화점	-107 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	10.3 / 2.4 %
카. 증기압	(1158kPa at 25°C)
타. 용해도	200 mg/ℓ (at 25 c)

파. 증기밀도	1.5
하. 비중	0.5
거. N-옥탄올/물 분배계수	1.77
너. 자연발화온도	460 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.00834 cP (16.7°C)
머. 분자량	42.03

가. 외관	C3H6 Cyclopropane
-성상	기체
-색	무채색
나. 냄새	용매 나프타와 같은 독특한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-127 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-32.8 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	10.3 / 2.4 %
카. 증기압	5410 mmHg (at 25 °C)
타. 용해도	381 mg/l (at 35 °C)
파. 증기밀도	1.88 (air = 1)
하. 비중	1.879 (at 0 °C & 1atm)
거. N-옥탄올/물 분배계수	1.72
너. 자연발화온도	497 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.00874 cP (20 °C)
머. 분자량	42.08

가. 외관	C2H2 Acetylene
-성상	기타
-색	자료없음
나. 냄새	마늘 냄새, 달콤한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-81 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-85 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	100 / 2.5 %
카. 증기압	4460 kPa (20°C)
타. 용해도	0.12 g/100ml (20°C)
파. 증기밀도	0.907
하. 비중	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	0.37
너. 자연발화온도	305 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.01 cP (20°C)
머. 분자량	26

가. 외관	C3H8 Propane
-------	-------------------------------

-성상	기체
-색	무채색
나. 냄새	독특한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	190 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-42 °C
사. 인화점	-105 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	9.5 / 2.1 %
카. 증기압	7150 mmHg (at 25 °C)
타. 용해도	(물 용해도: 62.4 mg/L at 25 °C 용매 기종: 8: 기종: 8: 공기: 1) 공기, 에테르, 글리세롤, 벤젠, 테레빈)
파. 증기밀도	1.55 ((공기=1))
하. 비중	0.5853 (at -45 C (물=1))
거. N-옥탄올/물 분배계수	2.36
너. 자연발화온도	450 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	44.11

가. 외관	C2H4 Ethylene
-성상	기타
-색	자료없음
나. 냄새	달콤한 냄새와 맛
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-169.2 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-104 °C
사. 인화점	-136 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	36 / 2.7 %
카. 증기압	60 atm (20°C)
타. 용해도	0.0131 g/100ml (25°C)
파. 증기밀도	0.98 (공기=1)
하. 비중	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	1.13
너. 자연발화온도	490 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.01 cP (20°C)
머. 분자량	28.05

가. 외관	C2H6 Ethane
-성상	기체
-색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-172 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-88 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	12.5 / 3 %

카. 증기압	31459 mmHg (25°C)
타. 용해도	0.00602 g/100ml (25°C)
파. 증기밀도	1.05 (공기=1)
하. 비중	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	1.81
너. 자연발화온도	472 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.00634 cP (-78.5°C)
머. 분자량	30.08

가. 외관	CH4 Methane
- 성상	기체
- 색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-183 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-161 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	15 / 5 %
카. 증기압	466000 mmHg (25°C)
타. 용해도	0.0022 g/100ml (25°C)
파. 증기밀도	0.554 (공기=1)
하. 비중	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	1.09
너. 자연발화온도	537 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.01087 cP (20°C)
머. 분자량	16.04

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
- (경구)
 - 자료없음
- (눈·피부)
 - 눈에 심한 자극을 일으킴

- 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 자료없음
- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : 자료없음
- [펜테인] : LD50>2000 mg/kg Rat (ECHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : LD50 15,864 mg/kg (conversion value of 24 mL/kg) Rat (OECD TG 401, ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : LD50=5,480 mg/kg Rat (EU RAR, 2002)
- [2-메틸펜테인] : LD50 15840 mg/kg (Rat) (ECHA)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : LD50 700 mg/kg Rat(IUCLID)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-부텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타다이엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 자료없음
- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (OSHR)
- [펜테인] : 자료없음
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : LD50 >2000 mg/kg Rat (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 자료없음
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : LD50 > 2000 mg/kg Rat(OECD Screening Information Data Set)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-부텐] : 자료없음

- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타디엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

*** 흡입 독성**

- 제품 (ATEmix) : 자료없음
- [프로페인] : LC50 142500 ppm/4hr (570000 ppm/15min) Rat (ECHA)
- [2-메틸프로페인] : LC50 > 13023ppm 4hr No death, Not classified (ECHA)
- [에탄] : Gas LC50 > 200000ppm/4hr (800000ppm/15min) Rat (Read-across CAS No. 74-98-6)(ECHA), LC50 658 mg/ℓ 4 hr Rat (KOSHA)
- [뷰테인] : Gas LC50 > 200000ppm 4hr Rat (conversion of 800000ppm 15min) (Read-across CAS No. 74-98-6) (ECHA)
- [1-프로펜] : Gas LC50 50,000 ppm/4 hr Rat (IARC, 1994)
- [2-메틸뷰테인] : Steam LC50 = 280 mg/ℓ 4 hr Rat (Hazardous substances: Galogenated hydrocarbons) Bandman A.L. et al., Chimia, 1990.
- [펜테인] : LC50 364 mg/L/4 hr Rat (HSDB, ChemIDPlus)
- [메테인] : gas LC50 353553 ppm/4hr (LC50 500000/2hr) Mouse (RTECS)
- [아이소뷰틸렌] : gas LC50 270000 ppm 4 hr Rat (SIDS)
- [1-펜텐] : Steam LC50 11 mg/L/4 hr (IUCLID)
- [n-헥세인] : Vapor LC50 > 43.17 mg/L 4 hr Rat (conversion of 5000 ppm 24 hr) (OECD TG 403, ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : LC50=128827 ppm (285 mg/L의 환산치) Rat (NIER)
- [2-메틸펜테인] : Vapor LC50 >20 mg/ℓ 4 hr Rat Not classified (OSHRI Risk Assessment, 2010)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : Steam LC50 > 174.97 mg/L 4 hr Rat(IUCLID)
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타디엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [프로페인] : 토끼/자극(IUCLID)
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : 사람에서 피부 자극을 일으키지 않음 (OECD SIDS)
- [2-메틸뷰테인] : 비자극성 (Rabbit)(OSHRI)
- [펜테인] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과 경미한 자극성이 관찰됨(홍반 : 0.5, 부종 : 0.06)(OECD Guideline 404) (ECHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 토끼를 이용한 피부자극성시험결과 약한 자극성1차자극지수 1.92 (OECD TG 404) (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 사람의 피부에 시험 결과 피부에 자극을 일으킴 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 피부에 염증, 화상을 일으킬 수 있음

- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 피부에 염증, 화상을 일으킬 수 있음
- [2-메틸-2-부텐] : 경미한 자극성(OECD Screening Information Data Set)
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 피부에 자극을 일으킴
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타디엔] : 피부에 자극을 일으킴
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 피부에 화상을 일으킬 수 있음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [프로페인] : 토끼 무자극 (IUCLID)
- [2-메틸프로페인] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 비자극성 (NITE)
- [에탄] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 비자극성 (KOSHA)
- [뷰테인] : 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음 (HSDB)
- [1-프로펜] : 사람의 눈에 약한 자극을 일으킴 (IUCLID)
- [2-메틸뷰테인] : 고농도의 증기가 눈을 자극함(PATTY, 4th, 1994)
- [펜테인] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과 72시간 이내에 완전히 회복되는 경미한 자극성이 관찰됨(결막부종 : 0.33, 적열상태 : 2.33)(OECD Guideline 405, GLP) (ECHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 자극성을 일으키지 않음 (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과 자극성이 관찰되지 않음 (ECHA)
- [2-메틸펜테인] : 토끼에서 비자극성임 (OSHIRI Risk Assessment, 2010)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 눈에 염증, 화상을 일으킬 수 있음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 눈에 염증, 화상을 일으킬 수 있음
- [2-메틸-2-부텐] : 눈 자극을 일으키지 않음(OECD Screening Information Data Set)
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 눈에 자극을 일으킴
- [시스-2-부텐] : 단기간 노출시 시력 불선명 등 증상을 보일 수 있음(NLM/HSDB)
- [1,2-부타디엔] : 눈에 자극을 일으킴
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 눈에 자극을 일으킴(심한 경우도 있으며, 시력불선명을 일으킴)
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ 호흡기 과민성

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : 자료없음
- [펜테인] : 자료없음
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 자료없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 자료없음
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음

- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : 기니피그/GLP/과민성 없음(IUCLID)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-부텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타디엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ **피부 과민성**

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : 기니피그를 이용한 maximization test에서 음성이 보고됨(IUCLID, NITE)
- [펜테인] : 기니피그를 이용한 피부과민성 시험결과 피부과민성이 관찰되지 않음 (ECHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 마우스를 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 (OECD TG 429) (ECHA)
- [1,3-부타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 406) (ECHA)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : 피부과민성 물질이 아님(OECD Screening Information Data Set)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-부텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타디엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ **발암성**

* **환경부 화학물질관리법**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-부타다이엔] : 발암성 구분 1A에 해당(mouse, inhalation)(NIER)
- [2-메틸펜테인] : 해당없음

- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** IARC**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : Group 3
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : Group 1
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : Group 3
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** OSHA**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : Applicable

- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** ACGIH**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : A4
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : A4
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-부타다이엔] : A2
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : A4
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : A4
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : A4
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : A4
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** NTP**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음

- [1,3-뷰타다이엔] : K
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** EU CLP**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : Carc.1A (isobutane (containing ≥ 0.1% butadiene (203-450-8)))
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : Carc.1A (butane (containing ≥ 0.1% butadiene (203-450-8)))
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : EU: 1B(butadiene 0.1%이상 함유한 경우에 한함) (ECHA)
- [에탄] : 미생물복귀돌연변이시험 음성 (KOSHA)
- [뷰테인] : 시험관 내 포유류(인간) 염색체이상시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성(OECD Guideline 473, GLP), 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성(OECD Guideline 471), 생체 내 초파리 SLRL 시험 결과 음성, 생체 내 포유류(랫드) 적혈구를 이용한 소핵시험 결과 음성 (OECD Guideline 474, GLP) (ECHA), 고용노동부고시 생식 세포 변이원성 1B (부타다이엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)
- [1-프로펜] : 미생물복귀돌연변이 시험 결과 음성 (IUCLID)
- [2-메틸뷰테인] : in vivo 포유류 골수 소핵시험 음성 (OSHR)
- [펜테인] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 471, GLP), 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 부재시 음성(OECD Guideline 473, GLP) (ECHA)

- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성 (NLM: CCRIS)
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 유무에 관계 없이 음성 GLP, OECD Guideline 471 생체 내 염색체 이상 시험 결과, 음성 (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : Ames, 소핵시험(mouse), 우성치사시험 : 양성 (NIER), 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험(OECD TG 471), 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험(OECD TG 473) 결과 대사활성계 유무에 상관없이 양성, 생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험(OECD TG 478), 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험(OECD TG 474) 양성 (ECHA)
- [2-메틸펜테인] : 미생물 복귀돌연변이시험 음성 (OSHIRI Risk Assessment, 2010)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : In vitro - Salmonella thyphimurium/복귀돌연변이시험: 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성) In vivo - Rat and Mosue(bone marrow polychromatic erythrocytes)/소핵시험: Positive(양성) 반응이 나오긴 했지만 통계적 유의성 없음 (OECD Screening Information Data Set)
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-뷰타다이엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ 생식독성

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 생식 및 발달과 관련된 특별한 이상 나타나지 않음(OECD Guideline 422, GLP) (ECHA)
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : 1세대 생식독성시험 결과 모친동물 및 차세대 동물에서 독성학적 영향은 관찰되지 않았으며(1,000 mg/kg), 다만 부친동물에서 매우 경미한 영향(체중 감소 및 신장의 변성/재생)이 관찰됨(OSHRI)
- [펜테인] : 랫드(암/수)를 대상으로한 일세대 생식독성시험결과 유해한 영향이 관찰되지 않음(NOAEI \geq 1 000 mg/kg bw/day) (OECD Guideline 415, GLP) (ECHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 동물시험 결과 생식독성과 발달독성이 나타나지 않음 (SIDS)
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 랫드를 대상으로 급성흡입독성 시험 결과, 5000ppm에서 랫드의 정소세관위축이 관찰되었음, 회복 기간 내에 회복되지 못한 넓은 범위의 고환 병변이 관찰됨, 체중 증가량 및 먹이섭취량 감소가 관찰되었으며 이는 초기 신경장애를 수반함 (LC50(수)>5000ppm) (OECD Guideline 403) 마우스를 대상으로 태아 독성/최기형성 시험 결과, 200 및 5000ppm 농도군에서 잉태한 개체 자궁 무게 감소가 관찰되었으며 5000ppm 농도군에서 착상 수가 감소하였고, 200ppm의 농도에서는 자궁 내 사망발생률이 크게 증가함 (NOAECmaternal toxicity=1000ppm) (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : 최기형성: NOAEC=40 ppm(모체 및 태아 독성, mouse, inhalation)(NIER), 랫드를 이용한 생식독성시험결과 유해한 영향이 관찰되지 않음(NOAEC=13,276 mg/m³)(OECD Guideline 421, GLP) (ECHA)
- [2-메틸펜테인] : 자료없음
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : 래트/OECD TG 422(700ppm, 6hr/day for 19 of gestation): 생식독성영향 없음.(OECD Screening Information Data Set)
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-뷰타다이엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음

- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 고농도로 마취 작용 혹은 중추 신경계 억제가 인정된다라는 기술 (ACGIH (7th, 2001), Patty(4th, 1994))
- [뷰테인] : 마우스를 이용한 급성흡입독성 시험 결과 중추 신경계 억제, 빠르고 얇은 호흡, 무호흡 징후 관찰(LC50(120min) = 1237mg/L air), 토끼를 이용한 급성독성 시험 결과 눈에 독성을 나타내지 않음 (HSDB)
- [1-프로펜] : 중추신경에 영향을 미칠 수 있음. 노출시 의식이 낮아짐 (ICSC)
- [2-메틸뷰테인] : 흰쥐, 마우스 흡입 노출시 마취 작용이 보고됨 (RTECS, HSDB)
- [펜테인] : 마우스를 이용한 급성노출시험결과 의식상실, 운동저하, 호흡정지, 반사억제, 마취 등이 관찰됨, 뇌부 EEG표면에서 변화, 졸림, 두통, 코를 자극함 (NLM: HSDB RTECS, EU-RAR, PATTY)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 중추신경에 영향을 미칠 수 있음. 높은농도에 노출시 무의식발생 (ICSC)
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 사람에서 급성흡입 독성으로 현기증이나 중추신경계 억제 등이 나타남. 기도 자극이 나타남 표적장기 : 중추신경 (HSDB)
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 3 (Narcotic effects)) (ECHA)
- [에틸렌] : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 (ECHA)
- [아세틸렌] : 고농도에서 마취 작용을 나타냄. (ACGIH, NITE)
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : 자료없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-부텐] : 흡입시 기도를 자극함. 명정증상을 일으킴
- [시스-2-부텐] : 중추신경에 영향을 미침. 노출시 무의식발생(ICSC)
- [1,2-부타다이엔] : 흡입하면 자극, 졸음, 명정증상, 폐울혈을 일으킬 수 있음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 흡입시 명정증상, 졸음을 일으킴
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [프로페인] : 신경계 영향 (TOMES)
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 랫드를 이용한 반복흡입독성 시험(4주) 결과 체중 감소 외에 특별한 이상 나타나지 않음(NOAE = 4000ppm) (ECHA)
- [1-프로펜] : 프로필렌 10000ppm을 14주동안 흡입독성을 반복 노출 했을때 부작용이 없었음 (OECD SIDS)
- [2-메틸뷰테인] : 자료없음
- [펜테인] : 랫드를 대상으로한 흡입독성시험결과 유해한 영향이 관찰되지 않음(NOAE=20,000mg/m³ air)(OECD Guideline 413, GLP) (ECHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 만성 또는 반복노출시 피부에 지방질을 제거했기 때문에 피부자극이 될 수 있다 (HSDB)
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 랫드를 대상으로 반복투여경구독성 시험결과, 13.2 mmol/kg 와 46.2mmol/kg 농도군 중 2개체는 투여 즉시 사망함, 먹이 소비량이 감소함에 따라 체중증가율이 감소함, 고환 상피 위축이 관찰됨, 축색돌기 부종, 축색돌기 수초의 함입이 관찰되었고 마디결 수초가 위축되는 등 신경행동학적 독성이 나타남, 46.2 mmol/kg 농도군에서 투여후 뒷다리 마비 등의 신경독성이 관찰됨 NOEL수=6.6 mmol/kg bw, NOEL neurological effects수=13.2 mmol/kg bw 마우스를 대상으로 아만성 흡입독성:90일 시험 결과, 1000, 10000ppm 농도군의 수컷 개체의 체중이 감소하였고, 10000ppm 농도의 암컷 개체의 체중 역시 감소하였음, 수컷 개체의 단편 호중구가 상당히 증가하였음, 암컷개체의 간, 신장, 심장 무게가 증가함 가장 큰 증상으로는 코순상 NOEL수 =500 ppm (OECD TG 413) 표적장기 : 신경계 (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : NOAE=1,000 ppm(암컷 : 105주, 수컷 : 111주, Rat, inhalation)(NIER), 랫드를 이용한 흡입 발암성시험 OECD TG 453, GLP, 결과 8000ppm, 17701 mg/m³ 농도군에서 간, 심장, 폐, 비장 무게 증가 및 신장내 세뇨관 변성신장증이 관찰됨. 하지만 표적장기 독성을 분류하기엔 자료 불충분. NOAE=1000 ppm(=2212 mg/m³) (ECHA)

- [2-메틸펜테인] : NOAEL 1 mg/l, 증기 (Rat, male) - 실험동물(수컷)에서 13주 반복흡입노출 결과 신장 이상이 나타남 (간질조직에서 염증세포 침윤, 재생성 세뇨관(regenerative tubule), 낭성 변화(cystic change) 관찰) (OSHIRI Risk Assessment, 2010)

- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : 래트/OECD TG 422(NOAEL=480mg/kg bw/day): 독성영향 없음.(OECD Screening Information Data Set)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-부텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타디엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ 흡인 유해성

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : 동점성률 : 0.3615 mm²/s , 0.3760 mm²/s at 20°C (탄화수소)(NITE)
- [펜테인] : 탄화수소류이고, 동점성률이 20°C에서 0.374 mm²/s임. (NITE) /사람 노출연구/ 폐 흡인은 화학적 폐렴이나 폐부종을 유발함 (KOSHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 탄화수소, 동점성률 20.5 mm²/s 이하 (40 °C) (EU CLP)
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 (EU Harmonized Cat. 1)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : 자료없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-부텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타디엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 발암성 1A
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 발암성 1A
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음

- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 발암성 1A
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** 생식세포 변이원성**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 생식세포변이원성 1B
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 생식세포변이원성 1B
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 생식세포변이원성 1B
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** 생식독성**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음

- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 생식독성 2
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [프로페인] : LC50 > 100 mg/l 96 hr (Species : Fish TLm) (IUCLID)
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : LC50 27.98 mg/l 96 hr Other (Read across, Estimate)
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : LC50 4.26 mg/L 96h (ECHA)
- [펜테인] : LC50 4.26 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss (Semi-static, OECD Guideline 203, GLP) (ECHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : LC50 19.9 mg/l 96 hr (OECD Screening Information Data Set)
- [1-펜텐] : LC50 12.461 mg/l 96 hr (Estimate)
- [n-헥세인] : LC50 > 1 mg/l 48 hr Oryzias latipes (no guideline followed, ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : LC50 45 mg/l 96 hr Pimephales promelas(QSAR) (ECHA)
- [2-메틸펜테인] : LC50 4.656 mg/l 96 hr (Estimate)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : LC50 14.816 mg/l 96 hr (Estimate)
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : LC50 14.816 mg/l 96 hr (Estimate)
- [2-메틸-2-부텐] : LC50 4.99 mg/l 96 hr (OECD Screening Information Data Set)
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : LC50 4.418 mg/l 96 hr (Estimate)
- [2-메틸-1-뷰텐] : LC50 3.551 mg/l 96 hr (Estimate)
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타다이엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : LC50 63.353 mg/l 96 hr (Estimate)
- [2,2-dimethylpropane] : LC50 14.353 mg/l 96 hr (Estimate)

○ 갑각류

- [프로페인] : LC50 52.157 mg/l 48 hr (Estimate)
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음

- [뷰테인] : LC50 69.43 mg/l 48 hr Daphnia sp. (Read across, Estimate)
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : EC50 = 2.3 mg/l 48 hr Daphnia magna (NITE: IUCLID, 2000)
- [펜테인] : LC50 9.1 mg/l 48 hr Daphnia magna(static) (ECHA)
- [메테인] : LC50 164.244 mg/l 48 hr (Estimate)
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : LC50 13.975 mg/l 48 hr (Estimate)
- [n-헥세인] : LC50 30 mg/l 48 hr Daphnia magna (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : EC50 33 mg/l 48 hr Daphnia magna(QSAR) (ECHA)
- [2-메틸펜테인] : LC50 5.424 mg/l 48 hr (Estimate)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : LC50 16.525 mg/l 48 hr (Estimate)
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : EC50 16.525 mg/l 48 hr (Estimate)
- [2-메틸-2-부텐] : EC50 3 mg/l 48 hr Daphnia magna (SIDS)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : LC50 16.182 mg/l 48 hr (Estimate)
- [2-메틸-1-부텐] : LC50 12.342 mg/l 48 hr (Estimate)
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타다이엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : LC50 66.263 mg/l 48 hr (Estimate)
- [2,2-dimethylpropane] : LC50 8.682 mg/l 48 hr (estimate)

○ 조류

- [프로페인] : LC50 32.252 mg/l 96 hr (Estimate)
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : EC50 16.47 mg/l 96 hr Green alga (Read across, Estimate)
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : 자료없음
- [펜테인] : ErC50 10.7 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum(static, OECD Guideline 201, GLP) (ECHA)
- [메테인] : EC50 95.717 mg/l 96 hr (Estimate)
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : EC50 9.075 mg/l 96 hr (Estimate)
- [n-헥세인] : EL50 9.285 mg/L (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : EC50 33 mg/l 72 hr 기타 (QSAR) (ECHA)
- [2-메틸펜테인] : EC50 3.635 mg/l 96 hr (Estimate)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : EC50 14.814 mg/l 96 hr (Estimate)
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : EC50 10.682 mg/l 96 hr (Estimate)
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : EC50 10.682 mg/l 96 hr (Estimate)
- [2-메틸-2-부텐] : 자료없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : EC50 10.466 mg/l 96 hr (Estimate)
- [2-메틸-1-부텐] : EC50 8.030 mg/l 96 hr (Estimate)
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타다이엔] : EC50 23.770 mg/l 96 hr (Estimate)
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : EC50 40.599 mg/l 96 hr (Estimate)
- [2,2-dimethylpropane] : EC50 8.403 mg/l 96 hr (estimate)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [프로페인] : log Kow 2.36
- [2-메틸프로페인] : log Kow = 2.76 (HSDB)
- [에탄] : log Kow 1.81
- [뷰테인] : log Kow 2.89 (HSDB)
- [1-프로펜] : log Kow = 1.77 (ICSC)
- [2-메틸뷰테인] : log Kow=4 (25C)(ECHA)
- [펜테인] : log Kow 3.45 (ECHA)
- [메테인] : log Kow 1.09
- [아이소뷰틸렌] : log Kow 2.35 (ICSC)
- [1-펜텐] : log Kow 2.66
- [n-헥세인] : 4 log Kow (20°C, pH=7) (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : Log Pow 1.99 (25°C)(NIER)
- [2-메틸펜테인] : log Pow 3.214 (25 °C) (ECHA)
- [에틸렌] : log Kow 1.13 (ECHA)
- [아세틸렌] : log Kow 0.37 (Estimate)
- [트랜스-2-부텐] : log Kow 2.31 (ICSC)
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : log Kow 2.6 (NLM/HSDB)
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : log Kow 2.58 (Estimate)
- [2-메틸-2-부텐] : log Kow 2.67 (SIDS)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : log Kow 2.59 (NLM)
- [2-메틸-1-부텐] : log Kow 2.72 (NLM)
- [시스-2-부텐] : log Kow 2.33 (ICSC)
- [1,2-부타다이엔] : log Kow 2.060 (NLM)
- [메틸 아세틸렌] : log Kow 0.94 (HSDB)
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : log Kow 1.72 (NLM)
- [1-부텐] : log Kow 2.4
- [알렌(ALLENE)] : log Kow 1.65 (Estimate)
- [2,2-dimethylpropane] : log Kow -2.69 (Estimate)

○ 분해성

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : 자료없음
- [펜테인] : 자료없음
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 자료없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 자료없음
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : BOD5/COD 0.05 (SIDS)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-부텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타다이엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [프로페인] : BCF 13 (HSDB)
- [2-메틸프로페인] : BCF = 30 (estimate)(HSDB)
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : BCF = 13.18 (IUCLID)
- [2-메틸뷰테인] : 자료없음
- [펜테인] : BCF 171 (Estimate) (ECHA)
- [메테인] : BCF 1 (HSDB)
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : BCF 22 (HSDB)
- [n-헥세인] : BCF 501.187 (Estimate) (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : BCF 100 ~ 408 (HSDB)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : BCF 11.99 (Estimate)
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : BCF 19 (NLM/HSDB)
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : BCF 19 (NLM/HSDB)
- [2-메틸-2-부텐] : BCF 22.69 (SIDS)
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : BCF 20 (NLM/HSDB)
- [2-메틸-1-뷰텐] : BCF 25 (NLM/HSDB)
- [시스-2-부텐] : BCF 11.99 (Estimate)
- [1,2-부타다이엔] : BCF 8 (NLM/HSDB)
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : BCF 12 (NLM/HSDB)
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : BCF 2.609 (Estimate)
- [2,2-dimethylpropane] : BCF 52.36 (estimate)

○ 생분해성

- [프로페인] : 65.7 (%) 35 day
- [2-메틸프로페인] : Biodegradability = 65.7 (%) 35 day (Aerobic, Microorganism, readily biodegradable)(HSDB)
- [에탄] : 65.7 (%) 35 day (Aerobic, Microorganism, readily biodegradable)
- [뷰테인] : 100% 385.5 hr (Read across, ECHA)
- [1-프로펜] : 65.7 %, 35 day (NLM/HSDB)
- [2-메틸뷰테인] : 71.43% 28 days (ECHA)
- [펜테인] : 87 (%) 28 day (OECD Guideline 301 F, GLP) (ECHA)
- [메테인] : 65.7 (%) 35 day (HSDB/IUCLID)
- [아이소뷰틸렌] : readily biodegradable (Estimate)(ECHA)
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 98 % 28 day (Read-across CAS No.64742-49-0 OECD TG 301 F, GLP) (ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : readily biodegradable (ECHA)
- [2-메틸펜테인] : Readily biodegradable (OECD TG 301 C, GLP) (ECHA)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : 7 (%) 28 day (SIDS)
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타다이엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음

- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : Koc 220 (NLM/HSDB)
- [2-메틸뷰테인] : 자료없음
- [펜테인] : 자료없음
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : Koc 450 (NLM/HSDB)
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : 2187.76 Koc (Estimate)
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 자료없음
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : Koc 81 (NLM/HSDB)
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : Koc 81 (NLM/HSDB)
- [2-메틸-2-부텐] : 자료없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : Koc 68(NLM/HSDB)
- [2-메틸-1-부텐] : Koc 68(NLM/HSDB)
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-뷰타다이엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : Koc 210 (NLM/HSDB)
- [1-부텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : Koc 9.99(Estimate)
- [2,2-dimethylpropane] : Koc 499.8 (Estimate)

마. 오존층 유해성

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음

- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [프로페인] : 자료없음
- [2-메틸프로페인] : 자료없음
- [에탄] : 자료없음
- [뷰테인] : 자료없음
- [1-프로펜] : 자료없음
- [2-메틸뷰테인] : 자료없음
- [펜테인] : Algae(Scenedesmus capricornutum): NOErC(72h) 7.51mg/L (OECD Guideline 201, GLP) (ECHA)
- [메테인] : 자료없음
- [아이소뷰틸렌] : 자료없음
- [1-펜텐] : 자료없음
- [n-헥세인] : Chronic aquatic toxicity Category 2 (Harmonized classification ECHA)
- [1,3-뷰타다이엔] : 자료없음
- [2-메틸펜테인] : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함 (EU Harmonized Cat. 2)
- [에틸렌] : 자료없음
- [아세틸렌] : 자료없음
- [트랜스-2-부텐] : 자료없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 자료없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-2-부텐] : 자료없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 자료없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 자료없음
- [시스-2-부텐] : 자료없음
- [1,2-부타디엔] : 자료없음
- [메틸 아세틸렌] : 자료없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 자료없음
- [1-뷰텐] : 자료없음
- [알렌(ALLENE)] : 자료없음
- [2,2-dimethylpropane] : 자료없음

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 소각 처리할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 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 (UN No.)

- 3161

나. 유엔 적정 선적명

- LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.1

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

마. 해양오염물질

- 해당됨

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

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

15. 법적 규제현황**가. 산업안전보건법에 의한 규제**○ **작업환경측정물질**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 n-헥세인)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 1,3-뷰타다이엔)
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ **노출기준설정물질**

- [프로페인] : 해당없음
- 해당됨 (2-메틸프로페인)
- [에탄] : 해당없음
- 해당됨 (뷰테인)
- [1-프로펜] : 해당없음
- 해당됨 (2-메틸뷰테인)
- 해당됨 (펜테인)
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- 해당됨 (n-헥세인)
- 해당됨 (1,3-뷰타다이엔)

- 해당됨 (2-메틸펜테인)
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- 해당됨 (메틸 아세틸렌)
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- 해당됨 (2,2-dimethylpropane)

○ 관리대상유해물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 n-헥세인)
- 해당없음 (0.1% 이상 함유한 1,3-부타다이엔)
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 n-헥세인)

- 해당없음 (1% 이상 함유한 1,3-뷰타다이엔)
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음

- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-뷰타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ PSM대상물질

- [프로페인] : 해당됨 (인화성 가스)
- [2-메틸프로페인] : 해당됨 (인화성 가스)
- [에탄] : 해당됨 (인화성 가스)
- [뷰테인] : 해당됨 (인화성 가스)
- [1-프로펜] : 해당됨 (인화성 가스)
- [2-메틸뷰테인] : 해당됨 (인화성 액체)
- [펜테인] : 해당됨 (인화성 액체)
- [메테인] : 해당됨 (인화성 가스)
- [아이소뷰틸렌] : 해당됨 (인화성 가스)
- [1-펜텐] : 해당됨 (인화성 액체)
- [n-헥세인] : 해당됨 (인화성 액체)
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당됨 (인화성 가스)
- [2-메틸펜테인] : 해당됨 (인화성 액체)
- [에틸렌] : 해당됨 (인화성 가스)
- [아세틸렌] : 해당됨 (인화성 가스)
- [트랜스-2-부텐] : 해당됨 (인화성 가스)
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당됨 (인화성 액체)
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당됨 (인화성 액체)
- [2-메틸-2-부텐] : 해당됨 (인화성 액체)
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당됨 (인화성 액체)
- [2-메틸-1-부텐] : 해당됨 (인화성 액체)
- [시스-2-부텐] : 해당됨 (인화성 가스)
- [1,2-뷰타다이엔] : 해당됨 (인화성 가스)
- [메틸 아세틸렌] : 해당됨 (인화성 가스)
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당됨 (인화성 가스)
- [1-부텐] : 해당됨 (인화성 가스)
- [알렌(ALLENE)] : 해당됨 (인화성 가스)
- [2,2-dimethylpropane] : 해당됨 (인화성 가스)

○ 허용기준설정물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음

- [1-펜텐] : 해당없음
- 해당됨 (n-헥세인)
- 해당됨 (1,3-뷰타다이엔)
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 116
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음

- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ **CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ **유독물질**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음

- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- 해당없음 (0.1% 이상 함유한 1,3-뷰타다이엔)
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- 해당됨 (0.1% 이상 함유한 뷰테인)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 1-프로펜)
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 n-헥세인)
- 해당없음 (0.1% 이상 함유한 1,3-뷰타다이엔)
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 에틸렌)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 아세틸렌)
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 1-부텐)
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음

- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 제한물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 허가물질

- [프로페인] : 해당없음

- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 금지물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

마. 폐기물관리법에 의한 규제

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

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제○ **잔류성 오염물질 관리법**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타다이엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ **EU 분류 정보***** 확정분류 결과**

- [프로페인] : H220,H280
- [2-메틸프로페인] : H220,H280,H340,H350
- [에탄] : H220,H280
- [뷰테인] : H220,H280,H340,H350
- [1-프로펜] : H220,H280
- [2-메틸뷰테인] : H224,H304,H336,H411
- [펜테인] : H225,H304,H336,H411
- [메테인] : H220,H280
- [아이소뷰틸렌] : H220
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : H225,H304,H315,H336,H361,H373,H411
- [1,3-뷰타다이엔] : H220,H340,H350
- [2-메틸펜테인] : H225,H304,H315,H336,H411
- [에틸렌] : H220,H280,H336
- [아세틸렌] : H220,H280
- [트랜스-2-부텐] : H220,H280
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음

- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : H220,H280
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : H220,H280
- [1-부텐] : H220,H280
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : H220,H280,H411

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 2267.995 kg 5000 lb
- [1,3-뷰타다이엔] : 4.53599 kg 10 lb
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음

- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음

- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

*** EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당됨
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당됨
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당됨
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당됨
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음

- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 스탁홀름 협약 물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음
- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-부텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-부텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-부텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [프로페인] : 해당없음
- [2-메틸프로페인] : 해당없음
- [에탄] : 해당없음
- [뷰테인] : 해당없음
- [1-프로펜] : 해당없음
- [2-메틸뷰테인] : 해당없음
- [펜테인] : 해당없음
- [메테인] : 해당없음
- [아이소뷰틸렌] : 해당없음
- [1-펜텐] : 해당없음
- [n-헥세인] : 해당없음
- [1,3-뷰타다이엔] : 해당없음
- [2-메틸펜테인] : 해당없음
- [에틸렌] : 해당없음

- [아세틸렌] : 해당없음
- [트랜스-2-부텐] : 해당없음
- [시스-2-펜텐(cis-2-PENTENE)] : 해당없음
- [트랜스-2-펜텐(trans-2-PENTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-2-부텐] : 해당없음
- [3-메틸-1-뷰텐(3-METHYL-1-BUTENE)] : 해당없음
- [2-메틸-1-뷰텐] : 해당없음
- [시스-2-부텐] : 해당없음
- [1,2-부타디엔] : 해당없음
- [메틸 아세틸렌] : 해당없음
- [사이클로프로판(CYCLOPROPANE)] : 해당없음
- [1-뷰텐] : 해당없음
- [알렌(ALLENE)] : 해당없음
- [2,2-dimethylpropane] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2022-08-29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 3 회, 2020-01-16

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.

