물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA10001-0000955783

TIJLK L/BLACK

Date of issue: 2025-06-26 Revision date: 2025-06-26 Version: 1.4

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- TIJLK L/BLACK

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 유성 페인트
- 사용상의 제한 : 권고 용도 이외 사용을 금함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 노루페인트
- 주소 : 경기도 안양시 만안구 박달로 351
- 전화번호 : 031-467-6114
- 긴급 전화번호 : 031-467-6114

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분3
- 급성 독성(경구) : 구분4
- 급성 독성(경피) : 구분4
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분4
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 피부 과민성 : 구분1
- 발암성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 경고

○ 유해·위험 문구

- H226 인화성 액체 및 증기
- H302 삼키면 유해함
- H312 피부와 접촉하면 유해함
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

- H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하시오.
- P241 방폭형 (전기·환기·조명)설비를 사용하시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
- P260 가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.

2) 대응

- P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 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/샤워하시오.
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- 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.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P361+P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- P362 오염된 의류를 벗으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의류를 세척하시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오.

3) 저장

- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
2-뷰톡시에탄올, 아세테이트	에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르 아세트산 ; 2-부톡시에틸 아세트산 ; 부틸 글라이콜 아세트산 ; 2-부톡시에틸 에스터 아세트산 ; 2-부톡시에탄올 아세트산 ; 부톡시에틸 아세트산 ; 2-부톡시에틸 에스터 아세트산 ; 부틸 에톡솔 아세트산 ; 부틸 에톡실 아세테이트	112-07-2 / KE-04135	66.603 ~ 76.603
사이클로헥산온	헥산온 ; 케토헥사메틸렌	108-94-1 / KE-09188	5.3047 ~ 15.3047
카본 블랙	무기 카본 블랙 ; 아세틸렌 블랙 ; 채널 블랙	1333-86-4 / KE-04682	0 ~ 6.1721

※ 기재되지 않은 구성성분은 GHS 분류기준에 해당되지않거나 한계농도 미만임을 확인합니다.

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 제거하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

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

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 삼키면 유해함
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 암을 일으킬 것으로 의심됨

- 인화성 액체 및 증기

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 바람이 부는 방향으로 대피시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with waterways, drains and sewers. If large spills, advise emergency services.

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.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

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

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : TWA : 20 ppm
- [사이클로헥산온] : TWA : 25 ppm, STEL : 50 ppm
- [카본 블랙] : TWA : 3.5 mg/㎥

○ ACGIH노출기준

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : TWA, 20 pm (131 mg/m3)
- [사이클로헥산온] : TWA, 20 ppm (80 mg/m3) STEL, 50 ppm (200 mg/m3) Skin

- [카본 블랙] : TWA, 3 mg/m3, Inhalable particulate matter

○ 생물학적 노출기준

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음

- [사이클로헥산온] : 소변 중 1,2-Cyclohexanediol(with hydrolysis) : 80 mg/L(작업후), 소변 중 Cyclohexanol(with hydrolysis) : 8 mg/L(작업후)

- [카본 블랙] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

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

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)

- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)

- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.

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

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

○ 눈 보호

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 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	
- 성상	액체
- 색	불투명 액체
나. 냄새	용제 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	80℃
사. 인화점	27℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	18%이하
파. 증기밀도	공기보다 큼
하. 비중	0.8~1.3
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	480℃
더. 분해온도	자료없음

러. 점도	50~100(F#4)
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.

나. 피해야 할 조건

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

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ (호흡기)

- 자료없음

○ (경구)

- 삼키면 유해함

○ (눈·피부)

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성
  - 제품 (ATEmix) : 300mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : LD50 1180 ㎎/㎏ Rat (ECHA)
  - [사이클로헥산온] : LD50 1890 mg/kg Rat (ECHA)
  - [카본 블랙] : LD50 > 8000 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
* 경피 독성
  - 제품 (ATEmix) : 1000mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : LD50 1500 ㎎/㎏ rabbit (ECHA, HSDB)
  - [사이클로헥산온] : LD50 947 mg/kg Rabbit (NITE)
  - [카본 블랙] : LD50 > 3000 mg/kg Rabbit (NITE), LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (40 CFR, GLP) (ECHA)
* 흡입 독성
  - 제품 (ATEmix) : Vapor 10.0mg/L 4hr < ATEmix <= 20.0mg/L 4hr
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : LC0 >400 ppm 4 hr Rat (conversion: LC0 >2.66mg/L, 4H, ECHA)
  - [사이클로헥산온] : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (EU Harmonized) (ECHA)
  - [카본 블랙] : Dust LC0 4.6 mg/m3 4 hr Rat No death Not classified (OECD TG 403) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 토끼를 이용한 피부자극성 시험 결과 홍반자극지수 1로 나타났으나 7일 이내 모두 회복함 (ECHA)
- [사이클로헥산온] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 자극성 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [카본 블랙] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 404) (ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 토끼를 이용한 눈자극성시험(OECD TG405) 결과 비자극성으로 나타남 (ECHA)
- [사이클로헥산온] : 환경부 화학물질관리법 유독물질 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분1로 분류됨 (NCIS)
- [카본 블랙] : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상/자극성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 405) (ECHA)

○ 호흡기 과민성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 자료없음
- [사이클로헥산온] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 기니피그를 이용한 피부과민성 시험 EU Method A.6 결과 비과민성 (ECHA)
- [사이클로헥산온] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험(Maximisation test) 결과 분류되지 않음 (ECHA)
- [카본 블랙] : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 429, GLP) (ECHA)

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 해당없음
  - [카본 블랙] : 해당없음
* IARC
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : Group 3
  - [카본 블랙] : Group 2B
* OSHA
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 해당없음
  - [카본 블랙] : 해당없음
* ACGIH
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : A3
  - [사이클로헥산온] : A3
  - [카본 블랙] : A3
* NTP
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 해당없음
  - [카본 블랙] : 해당없음
* EU CLP
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 해당없음
  - [카본 블랙] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 유사물질 2-butoxyethanolCAS No. 111-76-2를 이용한 시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471, 포유류 염색체 이상시험OECD TG473 결과 음성, 생체내 포유류마우스 골수세포를 이용한 소핵시험OECD TG474 결과 음성 (ECHA)
- [사이클로헥산온] : In vitro 포유류를 이용한 유전자변이 시험 결과 양성, In vitro 포유류(Chinese hamster ovary cells)를 이용한 자매염색분체교환 시험 결과 양성, In vivo 포유류(Mouse)를 이용한 소핵 시험 결과 양성 (NCIS), In vivo 랫드의 피하 투여에 의한 골수 세포를 이용한 염색체 이상 시험 결과 양성. 구분2로 분류됨 (NITE)
- [카본 블랙] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 음성 (OECD TG 471), In vivo 랫드를 이용한 분진 흡입 12주 노출 유전독성 시험 결과 대부분 음성 (ECHA)

○ 생식독성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 유사물질 2-butoxyethanol(CAS No. 111-76-2)를 이용한 마우스 2세대 생식독성 시험 결과(NTP) 독성영향이 심각하게 나타난 용량(1340 및 2050 mg/kg bw/day)에서만 영향이 관찰되어 NOAEL=720 mg/kg bw/day. 이 용량에서는 새끼 무게 감소가 나타났으나 2세대에서 반복되지 않았으므로 유의한 영향으로 간주하지 않음 (ECHA)

- [사이클로헥산온] : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성 시험 결과 성장, 발달 및 생식 기능에 부정적인 영향을 미치지 않음. NOAEC 500 ppm (OECD TG 416, GLP) (ECHA)

- [카본 블랙] : 마우스를 대상으로 다세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식 독성이 관찰되지 않음 (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 자료없음

- [사이클로헥산온] : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음. 구분 3 (호흡기 자극)으로 분류됨 (ECHA)

- [카본 블랙] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 유사물질 2-butoxyethanolCAS No. 111-76-2를 이용한 랫드 90일 반복경구독성시험 OECD TG408 결과 암수 모두 최소농도의 간 조직병리 소견에서 용혈로 인한 세포질 변경이 관찰됨. 그 외 유해영향은 관찰되지 않음 , NOAEL수컷<69 mg/kg bw/day, NOAEL암컷<82 mg/kg bw/day (ECHA)

- [사이클로헥산온] : 랫드를 이용한 반복경구독성(90일) 시험 결과 유해한 영향이 관찰되지 않음. NOAEL 143 mg/kg bw/day (OECD TG 408, GLP) (ECHA)

- [카본 블랙] : 마우스를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (OECD TG 452) (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 자료없음

- [사이클로헥산온] : 자료없음

- [카본 블랙] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 발암성 2

- [사이클로헥산온] : 발암성 2

- [카본 블랙] : 발암성 2

* 생식세포 변이원성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음

- [사이클로헥산온] : 해당없음

- [카본 블랙] : 해당없음

* 생식독성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음

- [사이클로헥산온] : 해당없음

- [카본 블랙] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : LC50 28 ㎎/ℓ 96 hr (OECD Guideline 203)(ECHA, OECD SIDS)

- [사이클로헥산온] : LC50 527~732 mg/L 96 hr Pimephales promelas (ECHA)

- [카본 블랙] : LC50 > 1000 mg/L 96 hr Leuciscus idus (ECHA)

○ 갑각류

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : LC50 37 ㎎/ℓ 24 hr Daphnia magna (ECHA)

- [사이클로헥산온] : EC50 > 100 mg/L 48 hr Daphnia magna (Read across CAS No. 120-92-3) (OECD TG 202, GLP) (ECHA)

- [카본 블랙] : LC50 > 5600 mg/L 24 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (ECHA)

○ 조류

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : ErC50 1570 ㎎/ℓ 72 hr Other (ECHA)

- [사이클로헥산온] : EC50 > 100 mg/L 72 hr, NOEC >= 100 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (Read acorss CAS No. 120-92-3) (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

- [카본 블랙] : EC50 > 10000 mg/L 72 hr, NOEC >= 10000 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 자료없음
- [사이클로헥산온] : log Pow 0.86 (25 °C) (OECD TG 107) (ECHA)
- [카본 블랙] : 자료없음

○ 분해성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 자료없음
- [사이클로헥산온] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 4 (estimated)(HSDB)
- [사이클로헥산온] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음

○ 생분해성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : Biodegradability = 88 (%) 28 day (Aerobic, other bacteria: Belebtschlamm, kommunal)
- [사이클로헥산온] : Readily biodegradable, 90 ~ 100 % (O2 consumption) 28 d (OECD TG 301 F) (ECHA)
- [카본 블랙] : 6 % 28 d, Not readily biodegradable (OECD TG 301 B, GLP) (ECHA)

라. 토양 이동성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 자료없음
- [사이클로헥산온] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : Not classified according to the result of chronic toxicity test(Daphnia magna EC10 30.4 mg/L, 7 day) (ECHA)
- [사이클로헥산온] : 자료없음
- [카본 블랙] : 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(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

나. 유엔 적정 선적명

- 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

- 해당없음

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

마. 해양오염물질

- 해당없음

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 : 자료없음
- 유출 시 비상조치의 종류 : 자료없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-뷰톡시에탄올, 아세테이트)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 사이클로헥산온)
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (2-뷰톡시에탄올, 아세테이트)
- 해당됨 (사이클로헥산온)
- 해당됨 (카본 블랙)

○ 관리대상유해물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-뷰톡시에탄올, 아세테이트)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 사이클로헥산온)
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-뷰톡시에탄올, 아세테이트)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 사이클로헥산온)
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ PSM대상물질 - 제품: 해당됨 (인화성 액체, 제조 : 5,000 kg, 취급 : 5,000 kg, 저장 : 200,000 kg)

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당됨 (인화성 액체, 제조 : 5000 kg, 취급 : 5000 kg, 저장 : 200000 kg)
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- 해당됨 (사이클로헥산온)
- [카본 블랙] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

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

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- 해당없음 (25% 이상 함유한 사이클로헥산온)
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 제한물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 허가물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 금지물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 인화성액체, 제2석유류

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

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 해당없음
  - [카본 블랙] : 해당없음
* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 2267.995 kg 5000 lb
  - [카본 블랙] : 해당없음
* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 해당없음
  - [카본 블랙] : 해당없음
* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 해당없음
  - [카본 블랙] : 해당없음
* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
  - [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
  - [사이클로헥산온] : 해당없음
  - [카본 블랙] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [2-뷰톡시에탄올, 아세테이트] : 해당없음
- [사이클로헥산온] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2023-9호(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

- 2025-06-26

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 4 회, 2025-06-26

라. 기타

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