

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS NO : AA01093-0000000518

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 일신 Lacquer Spray (5Y7/1)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 목재, 철재 상도용
- 사용상의 제한 : 해당없음

다. 공급자 정보

- 회사명 : 주식회사 일신케미칼
- 주소 : 충청북도 진천군 덕산읍 신척산단 1로 2 (신척리 851)
- 긴급 전화번호 : TEL : 043)536-0161, FAX : 043)536-0162

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성(경피) : 구분4
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분4
- 만성 수생환경 유해성 : 구분4
- 발암성 : 구분2
- 생식독성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 고압가스 : 액화가스
- 인화성 가스 : 구분1
- 인화성 액체 : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 흡입 유해성 : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H220 극인화성 가스
- H225 고인화성 액체 및 증기
- H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
- H312 피부와 접촉하면 유해함
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H371 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
- P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.

- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 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·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

2) 대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 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+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P363 다시 사용 전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오 (5항 참조).

3) 저장

- P401 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 적절히 보관하십시오.
- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

4) 폐기

- P501 MSDS의 "13. 폐기 시 주의사항"을 참고하여 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 2, 화재 : 4, 반응성 : 1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Oxybismethane	Dimethyl ether	115-10-6	30 ~ 40
Titanium dioxide	Titanium oxide (TiO ₂)	13463-67-7	10 ~ 15
Carbon Black	-	1333-86-4	0.1 ~ 1.5
Alkyd resin	-	68526-21-6	10 ~ 15
Acetone	Dimethyl ketone	67-64-1	10 ~ 15
Propane	Dimethylmethane	74-98-6	1 ~ 5
Methyl acetate	Acetic acid methyl ester	79-20-9	1 ~ 5
Toluene	Methylbenzene	108-88-3	1 ~ 5
C.I. pigment yellow 083	Butanamide, 2,2'-[(3,3'-dichloro[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(2,1-diazenediyl)]bis[N-(4-chloro-2,5-dimethoxyphenyl)-3-oxo-	5567-15-7	0.1 ~ 1.5
Nitrocellulose	Pyroxylin	9004-70-0	1 ~ 3

n-Butyl acetate	Acetic acid, butyl ester	123-86-4	1 ~ 3
2-Butoxyethanol	Ethylene glycol monobutyl ether	111-76-2	1 ~ 2

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의료조치를 취하십시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오.
- 재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오.
- 즉시 의료조치를 취하십시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.
- 피부에 얼어붙은 옷은 제거하기 전 해동하십시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
- 비누와 물로 피부를 씻으시오.
- 용융물질이 피부에 고착되어 제거할 시 의료인의 도움을 받으시오.
- 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.
- 가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음.
- 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오..
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 ..
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 ..
- 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.
- 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- 오염된 의복을 벗으시오.
- 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

다. 흡입했을 때

- 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오.
- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 토하게 하지 마시오.

라. 먹었을 때

- 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오.
- 즉시 의료조치를 취하십시오
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.
- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오..

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 입을 씻어내시오.
- 토하게 하지 마시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오.
- 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 소형 화재: 건조모래, 건조화화제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)
- 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)
- 고압주수 (부적절한 소화제)
- 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
- 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 상온에서 불안정함
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 공기와 폭발성 혼합물을 형성함
- 극인화성
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 소화 후에도 재점화할 수 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
- 인화성/연소성 물질
- 일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
- 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
- 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
- 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
- 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
- 극인화성 가스
- 고인화성 액체 및 증기
- 인화성 액체 및 증기
- 고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

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

- 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오.
- 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오.
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
- 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오.
- 파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오.
- 누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마십시오.
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오.
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음.
- 인화점 이상의 온도로 용융되어 운송될 수 있으니 주의하십시오.
- 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마십시오.
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오.
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오.
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 었질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
- 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하십시오.
- 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하십시오.
- 냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음.
- 누출물을 만지거나 걸어도나지 마십시오.
- 누출원에 직접주수하지 마십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하십시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음.
- 용기에 물이 들어가지 않도록 하십시오.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오.
- 분진 형성을 방지하십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마십시오.
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.
- 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하십시오.
- 환경으로 배출하지 마십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내십시오.
- 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으십시오.
- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 었지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.
- 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으십시오.

- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오.
- 다량 누출시 물로 적시고 도량을 파 추후에 처리하시오.
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오.
- 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오.
- 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오.
- 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오.
- 누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 집합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 고온에 주의하시오.
- 분진 발생이나 마찰 작업시 폭발할 수 있으므로 주의하시오.
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오..
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
- 정전기 방지 조치를 취하시오.
- (분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

나. 안전한 저장 방법

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
- 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오.
- 음식과 음료수로부터 멀리하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 밀폐하여 보관하시오.
- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- 용기를 단단히 밀폐하시오.
- 저온으로 유지하고 직사광선을 피하시오.
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
- 적하물 사이에는 간격을 유지하시오.
- 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
- 다른 물질과 격리하여 보관하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
 - [Methyl acetate] : TWA - 200ppm STEL - 250ppm
 - [2-Butoxyethanol] : TWA - 20ppm
 - [Acetone] : TWA - 500ppm STEL - 750ppm
 - [n-Butyl acetate] : TWA - 150ppm STEL - 200ppm
 - [Toluene] : TWA - 50ppm STEL - 150ppm
- ACGIH노출기준

- [Acetone] : STEL 500 ppm
- [Methyl acetate] : TWA 200 ppm, STEL 250 ppm
- [Toluene] : TWA 20 ppm, STEL 200 ppm
- [n-Butyl acetate] : TWA 150 ppm
- [2-Butoxyethanol] : TWA 20 ppm
- 생물학적 노출기준
 - [Toluene] : 0.02 mg/L Medium: blood Time: prior to last shift of workweek Parameter: Toluene;
0.03 mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: Toluene;
0.3 mg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: oCresol with hydrolysis (background)

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오.
- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
 - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
 - 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
 - 방독마스크(직접식 소형, 유기 화합물용)
 - 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
 - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 눈 보호
 - 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 보안경을 착용하시오.
 - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- 손 보호
 - 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내화학성 보호장갑을 착용하시오.
- 신체 보호
 - 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내화학성 보호복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체
- 색	회노랑색
나. 냄새	용제냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	-80 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.9 ~ 1.1(-20 °C)
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	95 ~ 100 Ku
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 상온에서 불안정함
- 마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 분말, 분진, 부스러기, 천공, 선반, 절삭 등으로 폭발하거나 폭발적으로 탈 수 있음
- 소화 후에도 재점화할 수 있음
- 인화성/연소성 물질
- 일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
- 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
- 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

나. 피해야 할 조건

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질
- 금속
- 자극성, 독성 가스

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 부식성/독성 흡
- 자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- [2-부톡시에탄올]: 점막, 눈, 피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(고용부고시 제2018-24호;skin)
- [프로페인]: 구역, 구토, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 조정(기능)손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수, 호흡곤란, 중추 신경 계통 억제, 동상

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- [Titanium dioxide] : LD50 > 10000 mg/kg Rat (HSDB)
- [Carbon Black] : LD50 = 15400 mg/kg Rat
- [Acetone] : LD50 = 5280 mg/kg Rat (EHC(1990), SIDS(1997))
- [Methyl acetate] : LD50 > 5000 mg/kg Rat
- [Toluene] : rat LD50=2600 mg/kg
- [C.I. pigment yellow 083] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (IUCLID; THOMSON)

- [Nitrocellulose] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (NITE(2006))
- [n-Butyl acetate] : LD50 = 14130 mg/kg Rat (HSDB)
- [2-Butoxyethanol] : LD50 = 1746 mg/kg Rat (SIDS (1997))

* 경피 독성

- [Carbon Black] : LD50 = 3000 mg/kg Rabbit
- [Titanium dioxide] : LD50 > 10000 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- [Acetone] : LD50 = 12870 mg/kg rabbit (EHC(1990), PATTY(1994), SIDS(1997))
- [Methyl acetate] : LD50 > 5000 mg/kg Rat
- [Toluene] : rabbit LD50=12,000 mg/kg
- [n-Butyl acetate] : LD50 = 17600 mg/kg Rabbit (NITE(2006))
- [2-Butoxyethanol] : LD50 = 99 mg/kg Rabbit (SIDS (1997))

* 흡입 독성

- [Oxybismethane] : gas LC50 163619 ppm/4 hr Rat (308.5 mg/L/4H)
- [Titanium dioxide] : LC50 > 6.82 mg/l 4 hr Rat (NITE(2006))
- [Acetone] : Steam LC50 = 76 mg/L/4hr Rat
- [Propane] : LC50 142500 ppm/4hr Rat (570000 ppm/15min)
- [Methyl acetate] : Steam LCLo = 32000 ppm 4 hr Rat
- [Toluene] : rat LC50=28.1 mg/L/4hr
- [n-Butyl acetate] : LC50 >21 mg/L/4hr (GLP)(ECHA)
- [2-Butoxyethanol] : LC50 = 2.2 mg/l 4 hr Rat (SIDS (1997))

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [Oxybismethane] : 증기 및 액체는 피부에 자극을 일으킴
- [Titanium dioxide] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성 (NITE(2006))
- [Acetone] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성
- [Propane] : 자료없음 (EU Directive 67/548). rabbit /irritating 래빗/자극(IUCLID)
- [Methyl acetate] : 사람 및 토끼에게서 비자극성
- [Toluene] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성
- [C.I. pigment yellow 083] : OECD Guide-404 래빗 경자극(Slightly irritating) (IUCLID)
- [n-Butyl acetate] : 사람에서 약한 자극을 일으킴. (NITE(2006))
- [2-Butoxyethanol] : 피부 자극성 시험 결과 자극성 (SIDS)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [Oxybismethane] : 증기 및 액체는 눈에 자극을 일으킴
- [Titanium dioxide] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성 (NITE(2006))
- [Acetone] : 증기는 사람의 눈을 자극하지만 노출이 멈추면 자극은 지속되지 않음. 각막 표면의 파괴는 4-6일에 회복됨.
- [Propane] : Rabbit/not irritating 래빗/무자극(IUCLID)
- [Methyl acetate] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 심한 자극성(각막, 홍채의 자극, 결막의 발적, 부종, 출혈)이지만 7일 이내 회복 가능하므로 구분 외 (nite).
- [Toluene] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 6일간 회복가능한 자극을 일으킴.
- [C.I. pigment yellow 083] : OECD Guide-405 래빗 : 자극 없음(not irritating) (IUCLID)
- [n-Butyl acetate] : 토끼 눈에 무자극 ~ 가벼운 자극성이므로 구분 외 (nite).
- [2-Butoxyethanol] : 토끼에서 시험 결과 강한 자극성, 사람에서 아픔을 수반하는 자극과 함께 각막 혼탁도 일으키지만 그 증상은 몇일 이내에 회복함. (NITE)

○ 호흡기 과민성

- 자료없음

○ 피부 과민성

- [Titanium dioxide] : 사람에서 패치 테스트 결과 음성 (NITE(2006))
- [Acetone] : 마우스 시험 결과 음성, 기니피그 시험 결과 음성
- [Methyl acetate] : 기니피그 시험에서 음성
- [Toluene] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
- [n-Butyl acetate] : 피부 과민성 음성 (NITE(2006))
- [2-Butoxyethanol] : 기니피그 시험 결과 음성, 사람에 패치 시험 결과 음성 (NITE(2006))

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- 자료없음

* IARC

- [Carbon Black] : Group 2B
- [2-Butoxyethanol] : Group 3
- [Titanium dioxide] : Group 2B

- [Toluene] : Group 3
- * **OSHA**
 - 자료없음
- * **ACGIH**
 - [Carbon Black] : A3
 - [2-Butoxyethanol] : A3
 - [Acetone] : A4
 - [Titanium dioxide] : A4
 - [Toluene] : A4
- * **NTP**
 - 자료없음
- * **EU CLP**
 - 자료없음
- **생식세포 변이원성**
 - [Oxybismethane] : 미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성
 - [Titanium dioxide] : 마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성 (NITE(2006))
 - [Acetone] : 소핵시험 음성
 - [C.I. pigment yellow 083] : IN VITRO - AMES TEST - 음성 (IUCILID)
 - [Methyl acetate] : 흰쥐를 이용한 소핵시험 결과 음성
 - [2-Butoxyethanol] : 마우스 및 흰쥐 골수세포를 이용한 소핵시험 음성, 사람에 대한 역학 조사에서도 소핵·자매 염색분체 교환의 증가가 나타나지 않음. (NITE(2006))
- **생식독성**
 - [Oxybismethane] : 실험동물에서 태아와 배아에 영향을 일으킨다는 보고가 있음
 - [Acetone] : 쥐 고농도 폭로 (11000ppm (20mg / L))에서 경미한 발생학적 독성증상, 태아 체중 감소, 마우스의 고농도 폭로 (6600ppm (15.6mg / L))에서 태아 체중 감소, 후기 태아 흡수율 증가 (EHC, 207 (1998))
 - [Toluene] : 인체 역학연구에서 유산의 증가, 신생아 발육이상, 기형, 여성호르몬 농도 감소, 동물시험에서 1세대에서 나타나지 않은 독성이 2세대에서 태아 사망, 기형아증상이 나타남
 - [n-Butyl acetate] : 생식독성이 없다고 보고됨. (NITE)
 - [2-Butoxyethanol] : 임신중의 기관형성기 노출시 흰쥐 및 토끼에서 착상수 감소, 흡수배 증가 등 발생에 대한 악영향이 나타남. (NITE(2006))
- **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
 - [Acetone] : 사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴.
 - [Methyl acetate] : 사람에서 기도 및 인두 자극, 현기증, 두통, 불안정한 보행 및 두 눈의 시각 소실, 시신경 위축, 좌목의 맹점 확대, 우목의 시야 협착, 마취 작용을 일으킴.
 - [Toluene] : 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄
 - [Nitrocellulose] : 사람의 목을 자극하고 고농도에서는 현기증, 호흡 곤란 및 의식 상실을 일으킬 가능성이 있음 (NITE(2006))
 - [n-Butyl acetate] : 동물 흡입 실험에서 호흡기계 손상을 일으키는 것으로 나타남. (NITE, 2009)
 - [2-Butoxyethanol] : 사람에서 인후에 자극이 관찰됨. 흰쥐에서 신경독성 시험 결과 활동성 저하 및 반사 반응 저하가 나타남. 흰쥐 및 토끼에서 흡입노출 시험 결과 중추신경계 억제제가 나타남. (NITE)
- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
 - [Oxybismethane] : 쥐의 흡입을 통해서 13주동안 반복 노출시 행동, 건강상태, 음식 섭취량 그리고 음식물에 의미있는 차이가 드러나지 않았다.
 - [Carbon Black] : 사람의 진폐증 및 흰쥐 흡입 시험에서 구분 1의 기준값 범위에서 폐에의 영향(표피의 과형성, 성장, 폐선유증, 허파 파괴 세포의 증식등)
 - [Toluene] : 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨등의 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성등을 유발함
 - [Propane] : (EU Directive 67/548/EEC). Central nervous system:신경계 영향(TOMES)
 - [2-Butoxyethanol] : 동물 시험에서 흡입 노출에 의해 혈액(적혈구)에 독성 영향이 나타남. (NITE(2006))
- **흡인 유해성**
 - [Acetone] : 동점성률 0.426 mm²/s (계산치)
 - [Toluene] : 탄화 수소이며, 동점성률은 0.65 mm² / s (25 °C) 이다

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- **어류**
 - [Acetone] : LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr
 - [Propane] : LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr Other ((Species : Fish TLm))
 - [Methyl acetate] : LC50 = 320 mg/ℓ 96 hr
 - [C.I. pigment yellow 083] : LC50 = 45 mg/ℓ 48 hr Oncorhynchus mykiss

- [Nitrocellulose] : LC50 = 1000 mg/ℓ 96 hr
- [n-Butyl acetate] : LC50 = 62 mg/ℓ 96 hr
- [2-Butoxyethanol] : LC50 = 1250 mg/ℓ 96 hr
- **갑각류**
 - [Titanium dioxide] : EC50 > 1000 mg/ℓ 48 hr
 - [Carbon Black] : EC50 = 5600 mg/ℓ 24 hr
 - [Propane] : LC50 52.157 mg/ℓ 48 hr
 - [n-Butyl acetate] : LC50 = 32 mg/ℓ 48 hr
 - [2-Butoxyethanol] : LC50 = 5.4 mg/ℓ 96 hr
- **조류**
 - [Propane] : LC50 32.252 mg/ℓ 96 hr
 - [Methyl acetate] : EC50 > 120 mg/ℓ 72 hr
 - [Nitrocellulose] : EC50 = 579 mg/ℓ 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

- **잔류성**
 - [Oxybismethane] : log Kow 0.1
 - [Propane] : log Kow 2.36
 - [C.I. pigment yellow 083] : log Kow = 7.54
 - [n-Butyl acetate] : log Kow = 1.78
 - [2-Butoxyethanol] : log Kow = 0.83
- **분해성**
 - 자료없음

다. 생물 농축성

- **생물 농축성**
 - [Propane] : BCF 13
 - [C.I. pigment yellow 083] : BCF = 10
- **생분해성**
 - [Oxybismethane] : 5 (%) 28 day
 - [Propane] : 65.7 (%) 35 day
 - [C.I. pigment yellow 083] : Biodegradability = 6 (%) 28 day (Non-biodegradability)
 - [n-Butyl acetate] : Biodegradability = 98 (%)
 - [2-Butoxyethanol] : Biodegradability = 96 (%)

라. 토양 이동성

- [Oxybismethane] : Koc 27

마. 기타 유해 영향

- 자료없음

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.
- 고온소각 하시오.
- 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오.
- 스프레이 용기내에 잔 가스를 모두 배출한 후 절차에 따라 폐기하시오.

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.)

- UN 1950

나. 유엔 적정 선적명

-에어로졸, 인화성

다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.1

라. 용기등급

- 자료없음

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 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- [Titanium dioxide] : 측정주기 : 6개월
- [Acetone] : 측정주기 : 6개월
- [Methyl acetate] : 측정주기 : 6개월
- [n-Butyl acetate] : 측정주기 : 6개월
- [Toluene] : 측정주기 : 6개월
- [2-Butoxyethanol] : 측정주기 : 6개월

○ 노출기준설정물질

- [Carbon Black]
- [Methyl acetate]
- [2-Butoxyethanol]
- [Acetone]
- [Titanium dioxide]
- [n-Butyl acetate]
- [Toluene]

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [2-Butoxyethanol] : 발암성 2
- [Titanium dioxide] : 발암성 2

* 생식세포 변이원성

- 자료없음

* 생식독성

- [Toluene] : 생식독성 2

○ 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

- [Toluene]
- [n-Butyl acetate]
- [Acetone]
- [Methyl acetate]
- [Oxybismethane]
- [Propane]

○ 관리대상유해물질

- [2-Butoxyethanol]
- [Titanium dioxide]
- [Acetone]
- [Methyl acetate]

- [n-Butyl acetate]

- [Toluene]

○ 허용기준설정물질

- [Toluene]

○ 특수건강검진대상물질

- [2-Butoxyethanol] : 진단주기 : 12개월

- [Acetone] : 진단주기 : 12개월

- [Toluene] : 진단주기 : 12개월

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- 해당없음 (85% 이상 함유한 Toluene)

○ 배출량조사대상화학물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)

○ 사고대비물질

- 해당없음 (85% 이상 함유한 Toluene)

○ 제한물질

- 해당없음

○ 허가물질

- 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제1석유류 (지정수량 : 200리터(비수용성액체))

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐페인트와 페레커)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 유기오염물질 관리법

- 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [Oxybismethane] : F+; R12

- [Acetone] : F; R11 Xi; R36 R66 R67

- [Propane] : F+; R12

- [Methyl acetate] : F; R11 Xi; R36 R66 R67

- [Toluene] : F; R11 Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20-65 Xi; R38 R67

- [n-Butyl acetate] : R10 R66 R67

- [2-Butoxyethanol] : Xn; R20/21/22 Xi; R36/38

* 위험 문구

- [Oxybismethane] : R12

- [Acetone] : R11, R36, R66, R67

- [Propane] : R12

- [Methyl acetate] : R11, R36, R66, R67

- [Toluene] : R11, R38, R48/20, R63, R65, R67

- [n-Butyl acetate] : R10, R66, R67

- [2-Butoxyethanol] : R20/21/22, R36/38

* 예방조치 문구

- [Oxybismethane] : S2, S9, S16, S33

- [Acetone] : S2, S9, S16, S26, S46

- [Propane] : S2, S9, S16

- [Methyl acetate] : S2, S16, S26, S29, S33

- [Toluene] : S2, S36/37, S46, S62

- [n-Butyl acetate] : S2, S25

- [2-Butoxyethanol] : S2, S36/37, S46

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [Nitrocellulose] : 1133.9975 kg 2500 lb

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [Acetone] : 2267.995 kg 5000 lb
- [Toluene] : 453.599 kg 1000 lb
- [n-Butyl acetate] : 2267.995 kg 5000 lb

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- 해당없음

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [Toluene] : 해당됨

○ 로테르담 협약 물질

- 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조(물질안전보건자료의 비치 등) 및 고용노동부고시 제2023-9호(화학물질의분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2023-11-06

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 회/

라. 기타

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