

# 물질 안전 보건 자료

## (Material Safety Data Sheet)

MSDS 번호: AA02928-000000026

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- Ecoseal 200S

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 제품의 권고 용도 : 실리콘 실란트  
- 제품의 사용상의 제한 : 권고 용도 외 사용하지 마시오.

#### 다. 공급자 정보

- 회사명 : 수달코리아  
- 주소 : 경기 안성시 양성면 도곡길 34-3 (도곡리)  
- 긴급 전화번호 : 031-671-3571

### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성 (흡입: 분진/미스트) : 구분4

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

##### ○ 그림문자



##### ○ 신호어

경고

##### ○ 유해·위험문구

H332 흡입하면 유해함

##### ○ 예방조치문구

##### [예방]

P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

##### [대응]

P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.

##### [저장]

해당없음

##### [폐기]

해당없음

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

자료없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명               | 관용명 및 이명(異名)    | CAS 번호 또는 식별번호        | 함유량(%) |
|---------------------|-----------------|-----------------------|--------|
| Aluminium hydroxide | Alumina hydrate | 21645-51-2 / KE-00980 | 46-50  |

|  |   |                        |       |
|--|---|------------------------|-------|
| Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated                                 | Polydimethylsiloxane, hydroxy end-blocked                                       | 70131-67-8 / KE-31115  | 31-35 |
| Siloxanes and Silicones, di-Me   | Poly(oxy(dimethylsilylene)), alpha-(trimethylsilyl)-omega-((trimethylsilyl)oxy) | 63148-62-9 / KE-31068  | 7-12  |
| 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime                                      | Methyl tris(methylethyl ketoxime)silane   | 22984-54-9 / KE-03880  | 0.1-4 |
| Silicon dioxide  | AMORPHOUS SILICA  | 112945-52-5 / KE-30953 | 0.1-4 |
| 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximato)silane | Vinyltris(2-butanoneoximato)silane  | 2224-33-1 / KE-03878   | 0.1-4 |
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS)                             | N-(2-aminoethyl)-3-aminopropyltrimethoxysilane                                  | 1760-24-3 / KE-34385   | 0.1-4 |

#### 4. 응급조치요령

##### 가. 눈에 들어갔을 때

- 물질과 접촉시 즉시 15분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의료조치를 취하십시오.

##### 나. 피부에 접촉했을 때

- 물질과 접촉시 즉시 15분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오.
- 재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오.
- 즉시 의료조치를 취하십시오.

##### 다. 흡입했을 때

- 긴급히 의료조치를 받으시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.
- 과량의 먼지 또는 흙 등 입자상 물질에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

##### 라. 먹었을 때

- 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오.
- 즉시 의료조치를 취하십시오.

##### 마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오.

#### 5. 폭발·화재시 대처방법

##### 가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제: 알코올 포말, 이산화탄소 또는 물분무 등 (제품의 물리화학적 특성에 따른 소화방법을 사용할 것)
- 부적절한 소화제: 고압주수 등

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 (예: 연소 시 발생 유해물질)

- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 일부 물질에서 현기증, 질식을 유발하는 증기/가스/흠 등이 발생할 수 있음

#### 다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
- 일부는 고온으로 운송될 수 있음
- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오.
- 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.

---

## 6. 누출사고시 대처방법

#### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 엷질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 오염지역을 환기하십시오.
- 누출물을 만지거나 걸어도다니지 마십시오.
- 분진/미스트 등의 입자상 물질 형성을 방지하십시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엷지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.
- 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으십시오.
- 잔여물을 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.
- 소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내십시오.
- 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으십시오.
- 다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드십시오.
- 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기십시오.
- 분말 등으로 누출될 수 있는 형태는 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오.

---

## 7. 취급 및 저장방법

#### 가. 안전취급요령

- 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 잔여물이 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 취급 후 철저히 씻으십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 고온에 주의하십시오.

#### 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- 밀폐하여 보관하십시오.
- 서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

### 8. 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

##### o 국내규정

- Aluminium hydroxide : TWA : 2 mg/m<sup>3</sup>Aluminum(Soluble salt), 10 mg/m<sup>3</sup>Aluminum(Metal dust), 2 mg/m<sup>3</sup>Aluminum(Alkyl), 5 mg/m<sup>3</sup>Aluminum(Welded fume), 5 mg/m<sup>3</sup>Aluminum(Pyropowder)

- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di-Me : 해당없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiylne)trioxime : 해당없음

- Silicon dioxide : TWA : 10mg/m<sup>3</sup>Silica(amorphous, particulates not otherwise regulated)

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiylne)trioxime;

Vinyltris(2-

butanoneoximate)silane

- N-(3- : 해당없음

(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS)

##### o ACGIH 규정

- Aluminium hydroxide : TWA 1 mg/m<sup>3</sup>

- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di-Me : 해당없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiylne)trioxime : 해당없음

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''-

(ethenylsilyldiylne)trioxime;

Vinyltris(2-

butanoneoximate)silane

- N-(3- : 해당없음

(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS)

##### o OSHA 규정

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di-Me : 해당없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiylne)trioxime : 해당없음

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane  
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**o NIOSH 규정**

- Aluminium hydroxide : 해당없음  
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**o EU 규정**

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**o 기타**

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 해당없음

#### 나. 적절한 공학적 관리

- 사용 운전시 먼지, 흙 또는 미스트가 발생하는 경우, 공기 오염 농도가 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오.
- 국소배기장치 등을 설치하고 적절한 제어 풍속이 유지되도록 관리하시오.
- 노출기준이 존재하는 물질의 경우 국소배기 장치를 설치하고, 노출기준에 적합한지 확인하시오.
- 공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오.

#### 다. 개인 보호구

##### ○ 호흡기 보호

- 취급자 및 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단 인증을 받은 호흡용 보호구를 착용할 것
- 산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오.

##### ○ 눈 보호

- 취급자 및 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것

##### ○ 손 보호

- 취급자 및 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
- 화학물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것
- 예1) 지방족탄화수소류(니트릴, 바이톤, 폴리비닐알콜) / 방향족탄화수소류(폴리비닐알콜에틸, 바이톤) / 할로겐화탄화수소류(폴리비닐알콜, 바이톤) 등
- 예2) 알데히드, 아민, 아미드, 에스테르류 (부틸고무, 폴리비닐 알코올 등)
- 예3) 무기알칼리, 유기산류 (니트릴, 네오프렌 고무 등)

##### ○ 신체 보호

- 취급자 및 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
- 화학물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것

### 9. 물리화학적 특성

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 가. 외관                 |      |
| - 성상                  | 자료없음 |
| - 색상                  | 자료없음 |
| 나. 냄새                 | 자료없음 |
| 다. 냄새 역치              | 자료없음 |
| 라. pH                 | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점            | 자료없음 |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 자료없음 |
| 사. 인화점                | 자료없음 |
| 아. 증발속도               | 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                 | 자료없음 |

|                |      |
|----------------|------|
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도      | 자료없음 |
| 더. 분해온도        | 자료없음 |
| 러. 점도          | 자료없음 |
| 머. 분자량         | 자료없음 |

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 상온상압조건에서 안정함
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 일부 물질에서 현기증, 질식을 유발하는 증기/가스/흠 등이 발생할 수 있음

### 나. 피해야 할 조건

- (일반적으로) 열, 스파크, 화염 등 점화원

### 다. 피해야 할 물질

- (일반적으로) 가연성 물질

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- (일반적으로) 자극성, 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 흡입하면 유해함

### 나. 건강 유해성 정보

#### o 급성 독성

**[경구]** ATEmix = 357611.03396671684mg/kg [제품 구분 : 분류되지 않음]  
 - Aluminium hydroxide : Rat\_LD50 > 2000mg/kg(투여경로 : 위관, 암컷)(OECD Guideline 423, GLP)(ECHA)

- Siloxanes and Silicones, di- : Rat\_LD50 > 64mg/kg(노동부 구분 3)  
 Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : Rat\_LD50 > 17000mg/kg(NLM)  
 Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 자료없음  
 (methylsilylidyne)trioxime

- Silicon dioxide : Rat\_LD50 > 3100mg/kg(OECD SIDS)

- 2-Butanone,O,O',O''- : 자료없음

(ethenylsilylidyne)trioxime;

Vinyltris(2-

butanonoximatn)silane

- N-(3- : Rat\_LD50 = 2400mg/kg(OECD Guideline 401)(OECD SIDS)

(trimethoxysilyl)propyl)ethyle

nediamine (AEAPTMS)

**[경피]** ATEmix = 2711864.4067796613mg/kg [제품 구분 : 분류되지 않음]

- Aluminium hydroxide : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, di- : Rabbit\_LD50 > 16mg/kg(노동부 구분 1)

Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : Rabbit\_LD50 > 2000mg/kg(NLM)

Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 자료없음

(methylsilylidyne)trioxime

- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximat)silane - N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : Rabbit\_LD50 = 16000mg/kg(OECD SIDS)
- [흡입]**
  - ATEmix = 자료없음(가스) [제품 구분 : 분류되지 않음]**
  - ATEmix = 자료없음(증기) [제품 구분 : 분류되지 않음]**
  - ATEmix = 자료없음(분진/미스트) [제품 구분 : 구분4]**
- Aluminium hydroxide : Rat\_LC50 = 7.6mg/L/1hr/분진/미스트(수컷)(ECHA)
- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 자료없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime : 자료없음
- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximat)silane - N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 자료없음
- o 피부 부식성 또는 자극성**  
**[제품 구분 : 분류되지 않음]**
- Aluminium hydroxide : 부종점수: 0/4, 자극성 없음, Rabbit(OECD Guideline 404)(ECHA)
- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 자료없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime : 자료없음
- Silicon dioxide : - 피부자극성 없다고 보고됨(OECD SIDS)
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximat)silane - N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 자극 없음 : 24, 48, 72시간 후 홍반의 점수가 1.5이하임(OECD Guideline 404)(OECD SIDS)
- o 심한 눈 손상 또는 자극성**  
**[제품 구분 : 분류되지 않음]**
- Aluminium hydroxide : 자극성 없음, Rabbit(각막불투명도:0/홍채염:0/결막 충혈:0.2/결막 부종:0)(48시간, 가역)(OECD Guideline 405)
- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 아이 스텐다드 드레이즈 테스트 래빗 양: 100mg/1H; 반응: Mild (경자극)
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime : 자료없음

- Silicon dioxide : - 눈자극성 없다고 보고됨(OECD SIDS)
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldi-  
nyne)trioxime; Vinyltris(2-  
butanoneoximat)silane : 자극제
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS) : 자극 있음 : 관찰평균 (24+48+72 hrs) chemosis 3.0 , enanthema 2.5, congestion 1.0,  
opacity 2.0(OECD Guideline 405)(OECD SIDS)

**o 호흡기 과민성**

**[제품 구분 : 분류되지 않음]**

- Aluminium hydroxide : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-  
Me, hydroxy-terminated : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-  
Me : 자료없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldi-  
nyne)trioxime : 자료없음
- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldi-  
nyne)trioxime; Vinyltris(2-  
butanoneoximat)silane : 자료없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS) : 자료없음

**o 피부 과민성**

**[제품 구분 : 분류되지 않음]**

- Aluminium hydroxide : 과민성 없음, Guinea pig, 수컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 50 and 75%, 반  
응: 0/10(OECD Guideline 406, GLP)(ECHA)
- Siloxanes and Silicones, di-  
Me, hydroxy-terminated : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-  
Me : 자료없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldi-  
nyne)trioxime : 자료없음
- Silicon dioxide : 사람에게 피부과민성은 없다고 보고됨(OECD SIDS)
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldi-  
nyne)trioxime; Vinyltris(2-  
butanoneoximat)silane : 자료없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS) : 민감함(OECD Guideline406)(OECD SIDS)

**o 발암성**

**[제품 구분 : 분류되지 않음]**

**[고용노동부]**

- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di-  
Me, hydroxy-terminated : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di-  
Me : 해당없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldi-  
nyne)trioxime : 해당없음

- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiyl)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- [IARC]**
- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
  
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiyl)trioxime
- Silicon dioxide : 3
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiyl)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- [ACGIH]**
- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
  
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiyl)trioxime
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiyl)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- [NTP]**
- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
  
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiyl)trioxime
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiyl)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- [OSHA]**
- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldyne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldyne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**[EU CLP]**  
- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldyne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldyne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**[비교]**  
- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldyne)trioxime

- Silicon dioxide : Silica, amorphous

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldyne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

#### o 생식세포 변이원성

**[제품 구분 : 분류되지 않음]**

- Aluminium hydroxide : in vivo: 자료없음

: in vitro: 포유류 세포를 이용한 염색체 이상 시험: 양성(lymphocytes; 대사활성계 없  
음),lymphocytes(OECD Guideline 473)(ECHA)

- Siloxanes and Silicones, di- : in vivo: 자료없음  
Me, hydroxy-terminated

- : in vitro: 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-Me : in vivo: 자료없음  
: in vitro: 자료없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime : in vivo: 자료없음  
: in vitro: 자료없음
- Silicon dioxide : in vivo: 생체내외(in vivo/in vitro) 시험 어디에서도 본 물질로 인해 변이가 일어났다는 증거는 없었다.(IUCRID)  
: in vitro: 생체내외(in vivo/in vitro) 시험 어디에서도 본 물질로 인해 변이가 일어났다는 증거는 없었다.(IUCRID)
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximate)silane : in vivo: 자료없음  
: in vitro: 자료없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : in vivo: 자료없음  
: in vitro: 자료없음

o 생식독성

[제품 구분(일반독성) : 분류되지 않음]

[제품 구분(수유독성) : 분류되지 않음]

- Aluminium hydroxide : 일반독성: 고용량의 aluminium(30 mg Al/kg bw/day, 100 mg Al/kg bw/day, 300 mg Al/kg bw/day)  
: 수유독성: 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 일반독성: 자료없음  
: 수유독성: 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-Me : 일반독성: 자료없음  
: 수유독성: 자료없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime : 일반독성: 자료없음  
: 수유독성: 자료없음
- Silicon dioxide : 일반독성: 자료없음  
: 수유독성: 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximate)silane : 일반독성: 자료없음  
: 수유독성: 자료없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 일반독성: NOAEL=500 mg/kg bw/day,NOAEL=500 mg/kg bw/day,(OECD TG 422, OECD SIDS)  
: 수유독성: 자료없음

o 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

[제품 구분 : 분류되지 않음]

- Aluminium hydroxide : 경구: 처리 후 또는 14 일의 관찰 기간 동안 관련 증독의 임상 징후는 없었음. 연한 대변은 투여 당일에만 모든 개체에서 나타남. 관찰 기간의 첫날 이후에 유사한 임상 징후는 없음 / 병리학 상 처리 영향은 없음(랫드 / 암컷)  
 흡입: 관찰된 임상 증상은 호흡 곤란과 일치 하였다. 생존 동물은 14 일 관찰 기간이 끝날 때까지 "약간" 독성 효과 및 양호한 회복을 나타내는 것으로 기술되었다. 대조군 동물과 비교하여 처리된 동물의 폐 표면에서 더 많은 변색이 관찰되었다. 시험 동물의 폐 병변 수의 "약간" 증가가 또한 보고되었지만 개별 데이터 또는 추가의 세부 사항은 제공되지 않았다. 죽은 동물은 기관과 위장에 흰 젤이 있는 것으로 밝혀졌습니다. 그들의 위도 가스로 채워지고 확대되었습니다. 간과 신장은 육안 검사에서 처리 동물과 대조군 동물간에 차이가 없었습니다.(랫드 / 수컷 )(OECD Guideline 423, OECD Guideline 403, GLP)(ECHA)

- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, di-Me : 자료없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime : 자료없음

- Silicon dioxide : 조직 병리학적 부작용 (콜라겐 생성 자극, 폐 중량 증가, 초기 간질 섬유증, 후각 상피의 약간의 초점 위축)의 명확한 징후를 나타냄. 해당 부작용들은 노출 중단 후 가역적이었음.(OECD SIDS(<https://hpvchemicals.oecd.org/UI/Search.aspx>), silicates.pdf참조)

: \_5.9mg/m3

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-

butanoneoximatn)silane : 자료없음

- N-(3-

(trimethoxysilyl)propyl)ethyle

nediamine (AEAPTMS) : 자료없음

**o 특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

**[제품 구분 : 분류되지 않음]**

- Aluminium hydroxide : 경구(만성): 랫드를 통해 경구 노출한 결과, 알루미늄 독성에 대한 LOAEL은 1075 mg AlCitrate/kg bw/day(100 mg Al/kg bw/day)의 지정됨(치명적 효과, 앞다리 및 뒷다리 그림 강도에 대해 상당히 일관된 결과가 관찰됨), Rat  
 흡입(단기반복): 연구 결과는 양성 대조군(석영 처리) 동물에서 광범위하고 염증 반응에 대한 명확한 증거를 제공함, Rat(OECD Guideline 426, OECD Guideline 452, GLP)(ECHA)

- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, di-Me : 자료없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime : 자료없음

- Silicon dioxide : 2년동안 장기간 적용 후, 이 물질에서는 가역적 영향에 대한 증거는 설명할 수 없었으며, 고용량에서 때때로 조직무게의 약간의 증가 또는 성장 지연만이 나타났다. 일반적인 폐 반응을 보였다.

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-

butanoneoximatn)silane : 자료없음

- N-(3-

(trimethoxysilyl)propyl)ethyle : NOAEL 500mg/kg,0, 25, 125 노출기간 아무영향없음.(OECD SIDS)

nediamine (AEAPTMS)

: NOAEL\_Rat\_500mg/kg/day(28)(OECD TG 422; US EPA Guideline OPPTS 870.3650)

○ 흡인유해성

[제품 구분 : 분류되지 않음]

- Aluminium hydroxide : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 동점도: 300cSt
- Siloxanes and Silicones, di-Me : 동점도: 50cSt
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime : 자료없음
- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximatn)silane : 자료없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 동점도: 6cSt

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

[제품 구분(급성) : 분류되지 않음]

[제품 구분(만성) : 분류되지 않음]

○ 어류

[급성]

- Aluminium hydroxide : 96hr\_NOEC(Ictalurus punctatus) > 50mg/L(유수식, 담수)(GLP)(ECHA)
- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-Me : 96hr\_LC50(Lepomis macrochirus) = 37.79mg/L(The ECOTOXicology database (ECOTOX)([http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm)))
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime : 96hr\_LC50(Pimephales promelas) = 843mg/L(OECD Guideline 203와 동등하거나 유사)(ECHA)
- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximatn)silane : 96hr\_LC50(Pimephales promelas) = 843mg/L(OECD Guideline 203와 동등하거나 유사)(ECHA)
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 96hr\_LC50(Lepomis macrochirus) = 200mg/L(EPA-660/3-75-009)(Static ,SIDS)

[만성]

- Aluminium hydroxide : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di-Me : 자료없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime : 14day\_NOEC(Oryzias latipes) = 50mg/L(OECD Guideline 204, GLP)(ECHA)
- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximatn)silane : 14day\_NOEC = 50mg/L(OECD Guideline 204, GLP)(ECHA)

- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 자료없음

#### ○ 갑각류

##### [급성]

- Aluminium hydroxide : 96hr\_NOEC(Acronuria sp.) > 22.6mg/L(지수식, 담수)(ECHA)

- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, Me : 48hr\_LC50(Daphnia magna) = 44.5mg/L(The ECOTOXicology database (ECOTOX)([http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm)))

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidene)trioxime : 48hr\_EC50(Daphnia magna) = 201mg/L(OECD Guideline 202, GLP)(ECHA)

- Silicon dioxide : 자료없음

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidene)trioxime; Vinyltris(2-

butanoneoximate)silane

- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 48hr\_EC50(Daphnia magna)mg/L(Static,OECD Guide-line 202,SIDS)

##### [만성]

- Aluminium hydroxide : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, Me : 자료없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidene)trioxime : 21day\_NOEC(Daphnia magna) ≥ 100mg/L(OECD Guideline 211, GLP)(ECHA)

- Silicon dioxide : 자료없음

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidene)trioxime; Vinyltris(2-

butanoneoximate)silane

- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 자료없음

#### ○ 조류

##### [급성]

- Aluminium hydroxide : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, Me : 자료없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidene)trioxime : 96hr\_EC50(Raphidocelis subcapitata) = 16mg/L(OECD Guideline 201, GLP)(ECHA)

- Silicon dioxide : 자료없음

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidene)trioxime; Vinyltris(2-

butanoneoximate)silane

- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 72hr\_ErC50(Selenastrum capricornutum) = 8.8mg/L(OECD Guide-line 201)(SIDS)

**[만성]**

- Aluminium hydroxide : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me, hydroxy-terminated
  
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 72hr\_NOEC(Raphidocelis subcapitata) = 2.6mg/L(OECD Guideline 201, GLP)(ECHA)  
(methylsilylidyne)trioxime
- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 72hr\_NOEC(Raphidocelis subcapitata) = 2.6mg/L(OECD Guideline 201 , GLP)(ECHA)  
(ethenylsilylidyne)trioxime;
- Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 자료없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**나. 잔류성 및 분해성**

**o 잔류성**

- Aluminium hydroxide : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di- : Log Kow = 2.43(Log Kow)  
Me, hydroxy-terminated
  
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 자료없음  
(methylsilylidyne)trioxime
- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 자료없음  
(ethenylsilylidyne)trioxime;
- Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : Log Kow = -1.67(추정치)  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**o 분해성**

- Aluminium hydroxide : 자료없음
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me, hydroxy-terminated
  
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 자료없음  
(methylsilylidyne)trioxime
- Silicon dioxide : 자료없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 자료없음  
(ethenylsilylidyne)trioxime;
- Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : (OECD SIDS)  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**다. 생물농축성**

**o 농축성**

- Aluminium hydroxide : 자료없음

- Siloxanes and Silicones, di- : BCF = 14.77(Quantitative Structure Activity Relation(QSAR))  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me  
- 2-Butanone O,O',O''- : BCF > 2.5, < 5.8(ECHA)  
(methylsilylidyne)trioxime  
- Silicon dioxide : 자료없음  
- 2-Butanone,O,O',O''- : BCF = 3.162(EPIWIN)  
(ethenylsilylidyne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximate)silane  
- N-(3- : 자료없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

#### o 생분해성

- Aluminium hydroxide : 자료없음  
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me, hydroxy-terminated  
  
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me  
- 2-Butanone O,O',O''- : 28%28days(ECHA)  
(methylsilylidyne)trioxime  
- Silicon dioxide : 자료없음  
- 2-Butanone,O,O',O''- : 28%28days(ECHA)  
(ethenylsilylidyne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximate)silane  
- N-(3- : 39%28days  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

### 라. 토양이동성

- Aluminium hydroxide : 자료없음  
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me, hydroxy-terminated  
  
- Siloxanes and Silicones, di- : 자료없음  
Me  
- 2-Butanone O,O',O''- : KOC = 302700(ECHA)  
(methylsilylidyne)trioxime  
- Silicon dioxide : 자료없음  
- 2-Butanone,O,O',O''- : 자료없음  
(ethenylsilylidyne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximate)silane  
- N-(3- : 자료없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

### 마. 기타 유해 영향

#### o 오존층 유해성

[제품 구분 : 분류되지 않음]

- Aluminium hydroxide : 해당없음  
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- Me : 해당없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime : 해당없음
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximato)silane : 해당없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethyle nediamine (AEPTMS) : 해당없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오
- 1) 사업장폐기물의 경우 폐기물관리법 시행령 제3조에 따라 지정폐기물 해당 여부 확인 후 관련 법령에 따라 처리해야함

#### 나. 폐기시 주의사항

- 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오. (재활용이 가능한 폐기물은 법 제13조의2에 따라 재활용 하여야 함)

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호(UN No.)

- 해당없음

#### 나. 유엔 적정 선적명

- 해당없음

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 해당없음

#### 라. 용기등급

- 해당없음

#### 마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- o 화재 시 비상조치 : 자료없음
- o 유출 시 비상조치 : 자료없음

### 15. 법적규제 현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- o 노출기준설정물질
  - Aluminium hydroxide : 해당
  - Siloxanes and Silicones, di- Me, hydroxy-terminated : 해당없음
  - Siloxanes and Silicones, di- Me : 해당없음
  - 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime : 해당없음
  - Silicon dioxide : 해당

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- o 작업환경측정대상물질**
- Aluminium hydroxide : 해당 (측정주기 : 6개월)
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime
- Silicon dioxide : 해당 (측정주기 : 6개월)(그 밖의 광물성분진)
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- o 특수건강진단대상물질**
- Aluminium hydroxide : 해당 (진단주기 : 12개월)
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime
- Silicon dioxide : 해당 (진단주기 : 24개월)(광물성분진)
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- o 관리대상유해물질**
- Aluminium hydroxide : 해당
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- o 특별관리물질**
- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**o 허용기준 이하 유지 대상 유**

**해인자**

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**o 공정안전보고서(PSM)**

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;

Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

**o 제조등금지물질**

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)
- 허가대상물질
- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

#### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

##### ○ 유독물질

- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

##### ○ 허가물질

- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me
- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음  
(methylsilyldiylne)trioxime
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음  
(ethenylsilyldiylne)trioxime;  
Vinyltris(2-  
butanoneoximatn)silane
- N-(3- : 해당없음  
(trimethoxysilyl)propyl)ethyle  
nediamine (AEAPTMS)

##### ○ 제한물질

- Aluminium hydroxide : 해당없음  
- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음

(methylsilyldiyl)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음

(ethenylsilyldiyl)trioxime;

Vinyltris(2-

butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음

(trimethoxysilyl)propyl)ethyle

nediamine (AEAPTMS)

○ 금지물질

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음

Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음

(methylsilyldiyl)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음

(ethenylsilyldiyl)trioxime;

Vinyltris(2-

butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음

(trimethoxysilyl)propyl)ethyle

nediamine (AEAPTMS)

○ 사고대비물질

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음

Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음

(methylsilyldiyl)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''- : 해당없음

(ethenylsilyldiyl)trioxime;

Vinyltris(2-

butanoneoximatn)silane

- N-(3- : 해당없음

(trimethoxysilyl)propyl)ethyle

nediamine (AEAPTMS)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음

Me, hydroxy-terminated

- Siloxanes and Silicones, di- : 해당없음  
Me

- 2-Butanone O,O',O''- : 해당없음

(methylsilyldiyl)trioxime

- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximatn)silane : 해당없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 해당없음

#### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

- Aluminium hydroxide : 지정폐기물
- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 지정폐기물
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime : 지정폐기물
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximatn)silane : 지정폐기물
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 지정폐기물

#### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

##### o 국내규제

##### [잔류성유기오염물질관리법]

- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 해당없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime : 해당없음
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximatn)silane : 해당없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 해당없음

##### [화평법 분류정보]

- Aluminium hydroxide : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 해당없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime : 해당없음
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximatn)silane : 해당없음

- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 해당없음

○ **국외규제**

**[EU분류정보]**

- Aluminium hydroxide : 해당없음  
- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 해당없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidene)trioxime : 해당없음

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidene)trioxime;

Vinyltris(2-butanoneoximate)silane  
- N-(3-

(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 해당없음

**[로테르담협약물질]**

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 해당없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidene)trioxime : 해당없음

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidene)trioxime;

Vinyltris(2-butanoneoximate)silane  
- N-(3-

(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 해당없음

**[스톡홀름협약물질]**

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl-, hydroxy-terminated : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, dimethyl- : 해당없음

- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidene)trioxime : 해당없음

- Silicon dioxide : 해당없음

- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidene)trioxime;

Vinyltris(2-butanoneoximate)silane  
- N-(3-

(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS) : 해당없음

**[몬트리올의정서물질]**

- Aluminium hydroxide : 해당없음

- Siloxanes and Silicones, di- Me, hydroxy-terminated : 해당없음
- Siloxanes and Silicones, di- Me : 해당없음
- 2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime : 해당없음
- Silicon dioxide : 해당없음
- 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime; Vinyltris(2-butanoneoximate)silane : 해당없음
- N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEPTMS) : 해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

- ACGIH: <https://www.acgih.org/>
- IARC: [http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest\\_classif.php](http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest_classif.php)
- NTP: <http://ntp.niehs.nih.gov/index.cfm>
- OSHA: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119AppA>
- 한국해사위험물검사원(KOMDI): <https://www.komdi.or.kr/ukiwi/biz/info/ukiwiBizInfoIMDGCodeList.do>
- 고용노동부고시 제2020-130호, 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12]
- 산업안전보건법 시행규칙 [별표 21]
- 산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] [별표 23]
- 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준: 고용노동부고시 제2020-48호
- 산업안전보건법 시행규칙 [별표 19]
- 산업안전보건법 시행령 [별표 13]
- 제한물질·금지물질의 지정 [별표 2]
- 제한물질·금지물질의 지정 [별표 4]
- 유독물질의 지정고시 [별표](화평법 시행령 제3조, 화관법 시행령 제2조의 지정기준에 해당하는 유독물질)
- 화학물질관리법 시행규칙 [별표3의 2]
- 폐기물관리법 시행규칙
- 국가위험물정보시스템(KFI): <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/material.do>
- 로테르담협약물질: <http://www.pic.int/TheConvention/Chemicals/AnnexIIIChemicals/tabid/1132/language/en-US/Default.aspx>
- 스톡홀름협약물질: <http://chm.pops.int/TheConvention/ThePOPs/ListingofPOPs/tabid/2509/Default.aspx>
- 몬트리올의정서: <https://www.epa.gov/ozone-layer-protection/ozone-depleting-substances>
- 잔류성오염물질관리법: [별표 1] 잔류성오염물질(제2조관련)
- 화학물질 노출 근로자를 위한 호흡보호구 선정 지침 개발
- 안전보건공단(KOSHA): <http://msds.kosha.or.kr/kcic/msdssearchLaw.do>

### 나. 최초 작성일자

- 2020-01-20

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- o 개정횟수 : 12회

#### 라. 기타

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조에 의거하여 화학물질 분류표시 및 물질안전보건자료 작성 고시 제2020-130호를 바탕으로 작성한 것입니다.
- 본 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용하는 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의 바랍니다.
- 본 MSDS에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.
  
- 본 MSDS는 특정 제품에만 관련된 내용이며, 별도로 명시되지 않은 다른 재료 및 다른 제조 공정에서 함께 사용하는 경우에는 적용되지 않을 수 있사오니 사용자가 직접 활동에 관련한 모든 규정을 준수하는지에 대한 보증을 하지 않습니다.