



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

#### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 :	DAWOOSIL 1199S
나. 제품의 권고 용도와 사용 상의 제한	
- 용도	접착제 및 실런트
- 제품의 사용상의 제한	용도의 사용 금지, 일반소비자용으로 판매 및 사용 금지
다. 공급자 정보	
- 회사명	다우실란트산업(주) 바이오밸리
- 주소	경기도 화성시 마도면 청원산단1길 36
- 긴급 전화번호	031-357-5181

#### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(흡입:증기)	: 구분 4
	심한 눈 손상성/눈 자극성	: 구분 2
	피부 과민성	: 구분 1

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 그림문자



신호어 경고

유해·위험문구 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.  
H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
H332 흡입하면 유해함

#### 예방조치문구

- 예방
  - P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
  - P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
  - P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
  - P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.
  - P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.
- 대응
  - P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오.
  - P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
  - P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
  - P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
  - P321 물질안전보건자료의 응급 치료 요령을 참고하여 처치를 하십시오.
  - P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오
  - P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치·조언을 받으십시오.
  - P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- 저장
  - 해당없음
- 폐기
  - P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오

#### 다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NEPA)

자료 없음



다우실란트산업(주)  
물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-000000012

제품명 : DAWOOSIL 1199S

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

본 제품은 혼합물입니다.

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 및 식별번호	함유량
Limestone		1317-65-3 / KE-21996	10 ~ 20
Aluminum hydroxide		21645-51-2 / KE-0980	15 ~ 25
Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated		70131-67-8 / KE-31115	28 ~ 38
Siloxanes and Silicones, di-Me		63148-62-9 / KE-31068	1 ~ 10
2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldi)trioxime		22984-54-9 / KE-03880	1 ~ 10
2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldi)trioxime		2224-33-1 / KE-03878	0.1 ~ 1
Silicon dioxide	fumed silica	112945-52-5 / KE-30953	1 ~ 10
Titanium dioxide		13463-67-7 / KE-33900	0.1 ~ 1
Carbon Black		1333-86-4 / KE-04682	0.1 ~ 1
N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS)		1760-24-3 / KE-34385	0.1 ~ 1

4. 응급조치요령

일반적인 조치사항 : 사고가 났거나 몸이 불편하게 느껴지면 즉시 의사의 검진을 받으십시오

중상이 지속되거나 의심되는 모든 경우에는 의사의 검진을 받으십시오

가. 눈에 들어갔을 때

즉시 10 ~ 15 분 동안 다량의 물을 사용하여 씻어내시오.

콘택트 렌즈를 착용했다면 렌즈를 빼고 최소 15분 이상 계속해서 씻어내시오.

자극이 지속될 경우에는 의사의 검진을 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

비누와 다량의 물로 씻어 즉시 피부에서 물질을 제거하십시오.

자극이 지속될 경우에는 의사의 검진을 받으시오.

오염된 옷과 신발을 벗으시오.

다. 흡입했을 때

다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

긴급히 의료조치를 받으시오.

라. 먹었을 때

물로 입을 철저히 씻어내시오.

의료 요원의 지시 없이 구토를 유도하지 말 것

마. 기타 의사의 주의사항

특별한 해독제가 없음. 노출에 대한 치료는 환자의 증상과 임상 상태에 따라 이루어져야 합니다. 피부와 접촉하면 기존의 피부염을 악화시킬 수 있습니다.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 적절한 소화제

물 분무, 분말소화제, 이산화탄소, 내알콜성 포말

- 부적절한 소화제

고압 주수

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

비정상적인 화재 및 폭발 위험성 : 연소생성물에 노출시 건강에 유해할 수 있음.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

지역 비상계획에 따라 대피나 격리가 필요한지 판단할 것. 물 스프레이를 사용해 화재

노출된 용기를 식힐 것. 화학물질이 관련된 대형화재 진화 시 개인호흡기와 보호복을 반드시 착용.



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

#### 6. 누출사고시 대처방법

##### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

누출된 물질을 만지지 마시오. 모든 발화원을 제거하십시오.  
 누출 지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오. 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.  
 개인보호장비를 착용하십시오. 안전 취급 정보 및 개인용 보호구 권고 사항을 따르십시오

##### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됩니다. 더 이상의 누출이나 유출이 없게 하십시오. 오염된 세척수를 수거하여 폐기하십시오. 유출 정도가 심각해서 제어할 수 없을 경우에는 현지 당국에 보고해야 합니다.

##### 다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질로 얽지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오  
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오  
 대량 누출시, 제방이나 기타 적절한 저지물을 설치하여 물질이 퍼져나가는 것을 방지할 것  
 소량 누출시, 모래 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오  
 지역 또는 국가 규정이 본 물질 및 누출된 물질의 제거 시 사용된 물질과 품목의 배출 및 폐기에 적용될 수 있습니다.. 적용되는 규정을 확인하십시오.

#### 7. 취급 및 저장방법

##### 가. 안전취급요령

적절히 환기시켜 사용할 것. 높은 온도에서 취급할 경우 흡입 노출 기준 이내로 증기 농도를 관리하기 위해 환기 장치를 제공할 것. 피부와 눈 접촉을 피할 것. 증기 호흡을 피할 것. 용기를 닫아 둘 것. 먹지 말 것. 오염된 의복을 즉시 제거할 것. 산업위생을 적절히 관리할 것. 취급 후 특히 식사, 식음 또는 흡연 전에 손을 씻을 것.

##### 나. 안전한 저장방법

적절한 주의를 하고 산화성 물질과 멀리하여 보관할 것. 용기를 닫아 물이나 수분과 멀리하여 보관할 것. 라벨이 적절히 부착된 용기에 보관할 것.

#### 8. 노출방지 및 개인보호구

##### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

성분	목록 유형	관리계수/허용농도	법적 근거
Limestone	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	KR OEL
Aluminum hydroxide	TWA	2 mg/m <sup>3</sup> (가용성염)	KR OEL
		5 mg/m <sup>3</sup> (피로파우더)	KR OEL
Silicon dioxide	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	KR OEL
Titanium dioxide	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	KR OEL
		2.5 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH
Carbon Black	TWA	3.5 mg/m <sup>3</sup>	KR OEL
		3 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH

##### 나. 적절한 공학적 관리

공기 중 농도를 작업환경 노출기준 이하로 유지할 것, 만약 가이드라인이나 노출 제한 조건을 적용할 수 없을 경우 일반 배기 장치를 사용할 것. 어떤 운전 설비에는 국소 배기 장치가 필요할 수도 있음.

##### 다. 개인보호구

- **호흡기** 일반적 사용 조건 하에서는 호흡기 보호는 필요하지 않습니다. 그렇지만, 충분한 환기 없이 고온에서 본



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

물질을 취급한다면 승인된 산업안전보건공단의 인증을 받은 호흡기보호구를 사용하십시오. 노출기준이나 가이드라인을 초과할 가능성이 있는 경우 산업안전보건공단의 인증을 받은 호흡기보호구를 착용하십시오. 만약 노출기준이 설정되어 있지 않으며, 호흡기 자극이나 불편함을 경험했거나 위험성 평가 과정에서 악영향이 확인된 경우, 산업안전보건공단의 인증을 받은 호흡기보호구를 착용하십시오.

- **눈** 산업안전보건공단의 인증을 받은 적절한 보호구-최소 보안경을 착용할 것
- **손** 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오. 피부가 민감하여 문제가 되거나 장기간 접촉할 경우 산업안전보건공단의 인증을 받은 화학물질용 안전장갑을 사용하십시오.
- **신체** 투과성 및 투과시간에 관련, 장갑 공급업체 지침 사항 유의할 것. 식사시간과 교대근무 시 세척하는 것이 적절함. 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 산업안전보건공단의 인증을 받은 보호복 착용할 것

### 9. 물리화학적 특성

가. 외관	페이스트, 유색
나. 냄새	약간의 냄새
다. 냄새 역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점 / 어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	> 60 °C (신속평형법)
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	1.33 ± 0.01 (Uncured)
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

### 10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	권장된 보관과 취급시 안정함. 반응 위험성으로 분류되지 않음. 강산화제와 반응 가능성. 금속 산화물 분진
나. 피해야 할 조건	높은 고온, 열, 스파크, 화염 등 점화원, 습기.
다. 피해야 할 물질	산화제. 가연성 물질
라. 분해 시 생성되는 유해물질	다음 물질을 포함할 수 있습니다. Formaldehyde, Methyl Ethyl Ketoxime, Methanol.

### 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

눈 및 피부 접촉했을 때, 섭취 시

#### 나. 건강 유해성 정보

##### ◦ 급성 독성

급성경구독성                    마실 경우 독성은 매우 낮음. 복통 혹은 설사를 유발할 수 있습니다.  
 급성경피독성                   오랫동안 피부에 닿아도 해로운 양만큼의 흡수로 이어지지 않습니다.  
 급성흡입독성                   짧은 노출 (분 단위)은 부작용을 일으킬 가능성이 없음. 가열된 물질의 증기는 호흡기에 자극을 유발할 수 있습니다.

##### ◦ 피부 부식성 / 자극성

단시간의 접촉으로 피부에 약한 자극이 발생할 수 있으며 접촉 부위가 빨개질 수 있습니다. 피부가 건조해지고 벗겨질 수 있습니다.

##### ◦ 심한 눈손상 / 자극성

중증도(moderate)로 눈 자극을 일으킬 수 있습니다.  
 각막 손상을 유발할 수 있습니다.

경미하게 눈에 불편함을 유발할 수 있습니다.

##### ◦ 호흡기/피부 과민성

기니피그에 피부 과민성 알레르기의 원인이 되는 구성 성분을 포함함  
 생쥐에 접촉 알레르기 가능성이 확인된 구성성분을 포함하고 있습니다.

##### ◦ 발암성

본 제품을 사용하는 동안 소량의 Methyl Ethyl Ketoxime(MEKO) 이 발생합니다. 전 수명에 걸쳐 만성적으로 MEKO 흡입에 노출된 설치류에서 간 종양 발생율이 상당히 증가했습니다.

##### ◦ 생식세포변이원성

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류되지 않음

##### ◦ 생식독성

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류되지 않음

##### ◦ 특정 표적 장기 독성 (1회 노출)

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류되지 않음

##### ◦ 특정 표적 장기 독성 (반복 노출)

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류되지 않음

##### ◦ 흡인 유해성

물리적 특성에 근거, 흡입 유해성이 있을 가능성이 없습니다.

##### ◦ 추가 정보

자료없음

##### ◦ 독성에 영향을 미치는 구성성분

###### ▣ Limestone

급성경구독성                    LD50 (Rat) > 2,000 mg/kg 사망없음 (OECD TG 420, GLP) (ECHA)  
 급성경피독성                    LD50 (Rat) > 2,000 mg/kg 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (ECHA)  
 급성흡입독성 :                   LD50 (Rat) > 3 mg/L air 4 hr 사망없음 (OECD TG 403, GLP) (ECHA)  
 피부 부식성/자극성            시험종 : Rabbit 피부 자극성 없음. 흥반(0), 부종(0) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)  
 심한 눈 손상/자극성            시험종 : Rabbit 눈 자극성을 띄지 않음. 결막부종(0), 홍채(0), 결막(0.67), 각막(0) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)  
 호흡기 과민성                    자료없음  
 피부 과민성                    시험종 : Mause 피부 과민성을 띄지 않음 (OECD TG 429, GLP) (ECHA)  
 발암성                            해당없음  
 생식세포 변이원성                In vitro gene mutation study in bacteria (OECD TG 471): 음성, chromosome aberration study in mammalian cells (OECD TG 473): 음성 (ECHA)  
 생식독성                         시험종 : Rat 어떤 용량 수준에서도 독성학적으로 유의한 영향 관찰되지 않음. NOEL 1,000 mg/kg bw/day (OECD TG 422, GLP) (ECHA)  
 특정 표적장기 독성(1회)        자료없음  
 특정 표적장기 독성(반복)        시험종 : Rat 경구반복독성실험결과 유의한 독성학적 영향 관찰되지 않음. NOAEL 1,000 mg/kg bw/일(실제 투여량) / 흡입반복 독성시험결과(Dust) 성장 감소, 음식 소비 감소, 폐 중량 증가의 영향 관찰되었으나 최고농도그룹에서 발견된 결과로 독성학적 관련이 없는 것으로 간주, 전신 독성 유발하지 않음 (OECD TG 413, GLP) (ECHA)  
 흡인 유해성                    자료없음



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

**Aluminum hydroxide**

급성경구독성	LD50 (Rat) > 2,000 mg/kg (female) (OECD TG 423, GLP) (ECHA)
급성경피독성	자료없음
급성흡입독성 :	LC50 (Rat) = 7.6mg/L 1hr 분진 or 미스트 (수컷)(ECHA)
피부 부식성/자극성	시험종 : Rabbit 피부 자극성 없음 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
심한 눈 손상/자극성	시험종 : Rabbit 비자극성 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
호흡기 과민성	시험종 : Mause 비과민성 (ECHA)
피부 과민성	시험종 : 기니피그 비과민성 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
발암성	해당없음
생식세포 변이원성	동물 생체 내 체세포 검사 결과 음성, 생식 세포 검사 결과 유전독성 위험 가능성 낮음 / 시험관 내 유전자 돌연변이 분석 결과 음성 (ECHA)
생식독성	고용량의 aluminium(30 mg Al/kg bw/day, 100 mg Al/kg bw/day, 300 mg
특정 표적장기 독성(1회)	해당없음
특정 표적장기 독성(반복)	해당없음
흡인 유해성	해당없음

**Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated**

급성경구독성	LD50 (Rat) : >15,400 mg/kg (NLM)
급성경피독성	LD50 (Rabbit): >2,000 mg/kg (NLM)
급성흡입독성 :	자료없음
피부 부식성/자극성	자료없음
심한 눈 손상/자극성	자료없음
호흡기 과민성	자료없음
피부 과민성	자료없음
발암성	해당없음
생식세포 변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성(1회)	자료없음
특정 표적장기 독성(반복)	자료없음
흡인 유해성	자료없음

**Siloxanes and Silicones, di-Me**

급성경구독성	LD50 (Rat) : >17,000 mg/kg (NLM)
급성경피독성	LD50 (Rabbit): >2,000 mg/kg (NLM)
급성흡입독성 :	자료없음
피부 부식성/자극성	자료없음
심한 눈 손상/자극성	Standard Draize test (Rabbit) : 100 mg/1H 반응:Mild (경자극) (THOMSON)
호흡기 과민성	자료없음
피부 과민성	자료없음
발암성	해당없음
생식세포 변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성(1회)	자료없음
특정 표적장기 독성(반복)	자료없음
흡인 유해성	자료없음

**2-Butanone O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime**

급성경구독성	LD50 (Rat) : 2,463 mg/kg OECD TG 401, GLP (ECHA)
--------	--



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

급성경피독성	LD50 : > 2,000 mg/kg OECD TG 402, GLP (ECHA)
급성흡입독성 :	자료없음
피부 부식성 / 자극성	시험종 : Rabbit: 피부자극 없음 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
심한 눈 손상 / 자극성	시험종 : Rabbit 눈 자극성 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
호흡기 과민성	자료없음
피부 과민성	시험종 : 기니피그 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
발암성	해당없음
생식세포 변이원성	시험관 내 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유 무와 상관없이 양성 (유사물질로 Cas No. 96-29-7)(OECD TG 476). 마우스 조혈세포를 이용한 in vivo 소핵시험결과 음성(유사물질로 Cas No. 96-29-7)(OECD TG 474). 분류되지 않음. (ECHA)
생식독성	시험종 : Rat 평가 : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심되지 않음. NOAEL 200 mg/kg/d (유사물질로 Cas No. 96-29-7)(OECD TG 416) (ECHA)
특정 표적장기 독성(1회)	자료없음
특정 표적장기 독성(반복)	시험종 : Rat 90 day 평가 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음. NOAEL 312 ppm. 표적장기 : 혈액 (OECD TG 408, GLP) (ECHA)
흡인 유해성	자료없음
<b>■ 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime</b>	
급성경구독성	LD50 (Rat) : > 2,000 mg/kg OECD TG 425, GLP (ECHA)
급성경피독성	LD50 : > 2,009 mg/kg OECD TG 402, GLP (ECHA)
급성흡입독성 :	자료없음
피부 부식성 / 자극성	시험종 : Rabbit 피부자극 없음 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
심한 눈 손상 / 자극성	시험종 : Rabbit 눈에 심한 손상을 일으킴 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
호흡기 과민성	자료없음
피부 과민성	시험종 : 기니피그 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
발암성	해당없음
생식세포 변이원성	시험관 내 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유 무와 상관없이 양성 (유사물질로 Cas No. 96-29-7)(OECD TG 476). 마우스 조혈세포를 이용한 in vivo 소핵시험결과 음성(유사물질로 Cas No. 96-29-7)(OECD TG 474). 분류되지 않음. (ECHA)
생식독성	시험종 : Rat 평가 : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심되지 않음. NOAEL 200 mg/kg/d (유사물질로 Cas No. 96-29-7)(OECD TG 416) (ECHA)
특정 표적장기 독성(1회)	자료없음
특정 표적장기 독성(반복)	시험종 : Rat 90 day 평가 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음. NOAEL 312 ppm. 표적장기 : 혈액 (OECD TG 408, GLP) (ECHA)
흡인 유해성	자료없음
<b>■ Silicon dioxide</b>	
급성경구독성	LD50 (Rat) : >3,100 mg/kg (SIDS)
급성경피독성	자료없음
급성흡입독성 :	자료없음
피부 부식성 / 자극성	피부 자극성 없다고 보고됨 (SIDS)
심한 눈 손상 / 자극성	눈 자극성 없다고 보고됨 (SIDS)
호흡기 과민성	자료없음



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

<p>피부 과민성</p> <p>발암성</p> <p>생식세포 변이원성</p> <p>생식독성</p> <p>특정 표적장기 독성(1회)</p> <p>특정 표적장기 독성(반복)</p> <p>흡인 유해성</p> <p>■ <b>Titanium dioxide</b></p> <p>급성경구독성</p> <p>급성경피독성</p> <p>급성흡입독성</p> <p>피부 부식성 / 자극성</p> <p>심한 눈 손상 / 자극성</p> <p>호흡기 과민성</p> <p>피부 과민성</p> <p>발암성</p> <p>생식세포 변이원성</p> <p>생식독성</p> <p>특정 표적장기 독성(1회)</p> <p>특정 표적장기 독성(반복)</p> <p>흡인 유해성</p> <p>■ <b>Carbon black</b></p> <p>급성경구독성</p> <p>급성경피독성</p> <p>급성흡입독성</p> <p>피부 부식성 / 자극성</p> <p>심한 눈 손상 / 자극성</p> <p>호흡기 과민성</p> <p>피부 과민성</p> <p>발암성</p>	<p>사람에 피부 과민성 없다고 보고됨 (SIDS)</p> <p>IARC Group 3 (Silica, amorphous)</p> <p>In vitro(시험관내) 및 In vivo(생체내) 실험결과 돌연변이/유전독성 없음 (IUCLID)</p> <p>시험종 : Rat 평가 : 기형영향 및 발달영향은 관찰되지 않음</p> <p>자료없음</p> <p>2년동안 장기간 적용 후, 이 물질에서는 가역적 영향에 대한 증거는 설명할 수 없었으며, 고용량에서 때때로 조직무게의 약간의 증가 또는 성장 지연만이 나타났다. -&gt; 일반적인 폐 반응을 보였다. (SIDS, IPCS INCHEM)</p> <p>자료없음</p> <p>LD50 (Rat) &gt; 5,000 mg/kg OECD TG 420, (SIDS)</p> <p>자료없음</p> <p>Aerosol LC50 5.09 mg/L 4h Rat No death, Not classified (ECHA)</p> <p>시험종 : Rabbit 피부자극 없음, 홍반지수=0, (OECD TG 404) (SIDS)</p> <p>시험종 : Rabbit 눈자극 없음, 결막발적지수=1-2 (OECD TG 405) (SIDS)</p> <p>시험종 : Mouse 호흡기 과민성을 띄지 않음. (ECHA)</p> <p>시험종 : 기니피그 피부 과민성을 띄지 않음. (OECD TG 403) (SIDS)</p> <p>※ IARC(국제 암 연구기관)는 TiO2를 인체 발암 가능성이 있다고 분류했지만 IARC의 TiO2 발암성 관련 연구논문에서 도료같은 물질에 포함되어 있을 경우 심각한 노출이 발생되지 않을 것으로 판단하였으며 NIOSH(미국 국립산업안전 보건연구원)에서 는 100nm 미만의 초미세 TiO2를 사용한 만성 동물 흡입 연구 결과에서만 암이 증가하였다는 연구논문이 있음. 따라서 본 제 품에 사용하는 TiO2의 입자크기는 280~360nm 수준으로 암이 발생할 수 있다고 판단하기 어려움.</p> <p>시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험(OECD TG 476),염색체이상시험(OECD TG 473)결과 대사활성유무와 관계없이 음성,생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성(SIDS)</p> <p>시험종 : Rat 평가 : 임상증상, 몸무게 변화등 영향이 관찰되지 않음 . NOAEL= 1000 mg/kg bw/day, (OECD TG 210) (SIDS)</p> <p>시험종 : Rat 평가 : 사망없고 몸무게 변화와 부검시 중대한 병변이 관찰되지 않음 (OECD TG 425) (SIDS)</p> <p>시험종 : Rat 평가 : 사망없고 별다른 영향이 관찰되지 않음 NOAEL= 24,000 mg/kg bw/day (OECD TG 407) (SIDS)</p> <p>자료없음</p> <p>LD50 (Rat) &gt; 8,000 mg/kg (OECD TG 401) (ECHA)</p> <p>LD50 (Rabbit) &gt; 3,000 mg/kg (NITE),</p> <p>LD50 (Rabbit) &gt; 2,000 mg/kg (40 CFR, GLP) (ECHA)</p> <p>LC50 (Rat) 4.6 mg/m3 4 hr 분진 사망없음 (OECD TG 403) (ECHA)</p> <p>시험종 : Rabbit 피부자극 없음, (OECD TG 404) (ECHA)</p> <p>시험종 : Rabbit 분류되지 않음, (OECD TG 405) (ECHA)</p> <p>자료없음</p> <p>시험종 : Mouse 분류되지 않음, (OECD TG 429, GLP) (ECHA)</p> <p>IARC Group 2B, 폐섬유증과 폐종양이 전생애에 걸쳐 높은 농도의 미세한 카본블랙에 노출된 쥐에서 관찰되었습니다. 이러한 영향은 극도의 시험 조건들에</p>
--	---



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

의해 야기된 정상적인 호흡정화 기능의 과부하로 인한 것이라고 생각됩니다. 쥐는 특히 입자정화의 과부하에 감수성이 높고 그 결과로 폐손상과 폐종양을 일으킨 것으로 보여집니다. 같은 조건에서 노출된 수컷 혹은 암컷 쥐에서 종양의 증가는 관찰되지 않았습니니다. 물질의 물리적인 특성때문에, 정상적인 취급 및 처리 상태에서 생체이용이 되지 않을 것으로 예상됩니다.

생식세포 변이원성

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

시험종 : Mouse 관찰되지 않음 (ECHA)

특정 표적장기 독성(1회)

자료없음

특정 표적장기 독성(반복)

시험종 : Mouse 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (OECD TG 452)(ECHA)

흡인 유해성

자료없음

■ **N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS)**

급성경구독성

LD50 (Rat) : 2,400 mg/kg OECD TG 401, (OECD SIDS)

급성경피독성

LD50 (Rabbit) : 16,000 mg/kg (OECD SIDS)

급성흡입독성

Aerosol LC50(Rat) 1.49~2.44 mg/L 4 hr (OECD TG 403, GLP) (ECHA)

피부 부식성 / 자극성

자극 없음 : 24,48,72 시간 후 홍반의 점수가 1.5 이하임 (OECD TG 404)(SIDS)

심한 눈 손상 / 자극성

자극있음. 각막에 약간의 손상이 올 수 있음

호흡기 과민성

시험종 : 기니피그 평가 : 사람에게 대한 피부과민성 가능성 또는 증거

피부 과민성

민감함 (OECD TG 406) (SIDS)

발암성

해당없음

생식세포 변이원성

복귀돌연변이시험:음성 농도 >5000 ug/plate HGPRT assay : 음성 CHO cells : S9- : 0.1-4.0 mg/ml, S9+ : 2.0-5.0 mg/ml 자매교환염색체이상시험 : 음성, CHO cells : 1.5 to 4.0 mg/ml without S9 activation; 1.0 to 3.5 mg/ml with S9 activation 소핵시험 :음성Mouse(Swiss webster) : 87.5, 175, and 280 mg/kg (SIDS)

생식독성

NOAEL 500 mg/kg bw/day (OECD TG 422) (SIDS)

특정 표적장기 독성(1회)

자료없음

특정 표적장기 독성(반복)

가능성이 높은 노출 경로 : 먹었을 때, 평가 : 10~100 mg/kg bw 또는 그 이하 농도에서 동물에게 심각한 건강영향을 보이지 않음

흡인 유해성

자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

■ **Limestone**

어류 : 자료없음

갑각류 : 자료없음

조류 : EC50 > 14 mg/L, NOEC 14 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

■ **Aluminum hydroxide**

어류 : 자료없음

갑각류 : 자료없음

조류 : 자료없음

■ **Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated**

어류 : 자료없음

갑각류 : 자료없음

조류 : 자료없음



다우실란트산업(주)  
물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

제품명 : DAWOOSIL 1199S

▣ Siloxanes and Silicones, di-Me

어류 LC50 = 37.79 mg/l 96 hr *Lepomis macrochirus* (ECOTOX)

갑각류 LC50 = 44.5 mg/l 48 hr *Daphnia magna* (ECOTOX)

조류 자료없음

▣ 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldi)trioxime

어류 LC50 843 mg/l 96 hr *Pimephales promelas* (유사물질로 Cas No. 96-29-7, OECD TG 203) (ECHA)

갑각류 EC50 201 mg/l 96 hr *Daphnia magna* (유사물질로 No. 96-29-7, OECD TG 202, GLP) (ECHA)

조류 EC50 16 mg/l 96 hr *Raphidocelis subcapitata* (유사물질로 Cas No. 96-29-7, OECD TG 202, GLP) (ECHA)

▣ 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldi)trioxime

어류 LC50 843 mg/l 96 hr *Pimephales promelas* (유사물질로 Cas No. 96-29-7, OECD TG 203) (ECHA)

갑각류 EC50 201 mg/l 96 hr *Daphnia magna* (유사물질로 No. 96-29-7, OECD TG 202, GLP) (ECHA)

조류 EC50 16 mg/l 96 hr *Raphidocelis subcapitata* (유사물질로 Cas No. 96-29-7, OECD TG 202, GLP) (ECHA)

▣ Silicon dioxide

어류 자료없음

갑각류 자료없음

조류 자료없음

▣ Titanium dioxide

어류 LC50 >100 mg/L 96 hr *Carassius auratus*, *Oncorhynchus mykiss* (ECHA)

갑각류 EC50 >100 mg/L 48 hr *Daphnia magna*, OECD TG 202 (ECHA)

조류 ErL50 > 100 mg/l 72 hr *Pseudokirchneriella subcapitata*, growth rate, static, (72h-EyL50 >100 mg/L static, OECD TG 201) (ECHA)

▣ Carbon black

어류 LC50 > 1,000 mg/L 96 hr *Leuciscus idus* (ECHA)

갑각류 LC50 > 100 mg/L 48 hr *Daphnia magna* (OECD TG 202, GLP) (ECHA)

조류 EC50 > 10,000 mg/L 72 hr, NOEC >= 10,000 mg/l 72 hr *Desmodesmus subspicatus* (OECD TG 201, GLP)(ECHA)

▣ N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS)

어류 LC50 200 mg/l 96 hr *Lepomis macrochirus* (Static, EPA-660/3-75-009)(SIDS)

갑각류 EC50 90 mg/l 48 hr *Daphnia magna* (Static, OECD TG 202) (SIDS)

조류 EC50 8.8 mg/l 72 hr *Selenastrum capricornutum* (OECD TG 201) (SIDS)

나. 잔류성 및 분해성

▣ Limestone

잔류성 자료없음

분해성 자료없음

▣ Aluminum hydroxide

잔류성 자료없음

분해성 자료없음

▣ Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated

잔류성 Log Kow = 2.43(Log Kow)

분해성 자료없음

▣ Siloxanes and Silicones, di-Me

잔류성 자료없음

분해성 자료없음

▣ 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldi)trioxime

잔류성 Log Pow 0.36 (유사물질로 Cas No. 96-29-7) (ECHA)



다우실란트산업(주)  
물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

제품명 : DAWOOSIL 1199S

분해성 자료없음

▣ 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime

잔류성 자료없음

분해성 자료없음

▣ Silicon dioxide

잔류성 자료없음

분해성 자료없음

▣ Titanium dioxide

잔류성 자료없음

분해성 자료없음

▣ Carbon black

잔류성 자료없음

분해성 자료없음

▣ N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS)

잔류성 Log Kow = -1.67(추정치)

분해성 자료없음

다. 생물 농축성

▣ Limestone

생물 농축성 자료없음

생분해성 90 % 28 d (CO2 evolution) Readily biodegradable (ECHA)

▣ Aluminum hydroxide

생물 농축성 자료없음

생분해성 자료없음

▣ Siloxanes and Silicones, di-Me, hydroxy-terminated

생물 농축성 BCF = 14.77(Quantitative Structure Activity Relation(QSAR))

생분해성 자료없음

▣ Siloxanes and Silicones, di-Me

생물 농축성 자료없음

생분해성 자료없음

▣ 2-Butanone O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime

생물 농축성 BCF 0.5 ~ 0.6 (2ppm) (유사물질로 Cas No. 96-29-7) (ECHA)

생분해성 No biodegradation 28% degradation(TOC removal) 28d (유사물질로 Cas No. 22984-54-9, (OECD TG 301)(ECHA)

▣ 2-Butanone,O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime

생물 농축성 BCF 0.5 ~ 0.6 (2ppm) (유사물질로 Cas No. 96-29-7) (ECHA)

생분해성 No biodegradation 28% degradation(TOC removal) 28d (유사물질로 Cas No. 22984-54-9, (OECD TG 301)(ECHA)

▣ Silicon dioxide

생물 농축성 자료없음

생분해성 자료없음

▣ Titanium dioxide

생물 농축성 자료없음

생분해성 자료없음

▣ Carbon black

생물 농축성 자료없음



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

**생분해성** 6 % 28 d, Not readily biodegradable (OECD TG 301 B, GLP) (ECHA)

**☐ N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine (AEAPTMS)**

**생물 농축성** 자료없음

**생분해성** 39 % 28 d (OECD SIDS)

**라. 토양 이동성 및 오존층 유해성**

자료 없음

**바. 기타 유해 영향**

자료 없음

#### 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법 : 폐기물관리법에 따라 내용물과 용기를 폐기할 것.  
하수구, 땅 혹은 물 웅덩이 등에 버리지 마십시오. 모든 폐기 오염물은 정부 및 각 해당 지역의 관련 규정에 의거하여 폐기하십시오. 관련 법규는 각 지역에 따라 다를 수 있습니다. 여기에 제공된 정보는 MSDS 의 구성성분 및 함량에 기술되어 있고 제품의 의도된 조건에 따라 수송된 제품에만 적용됩니다. 사용되지 않고 오염되지 않은 제품에 대해 우선 시되는 방법은 면허가 있거나 허가받은 업체로 보내는 것입니다.
- 나. 폐기시 주의 사항 : 폐기물관리법에 따라 내용물과 용기를 폐기할 것.  
빈 용기는 재활용 또는 폐기를 위해 허가된 폐기물 처리장에 수집되어야 합니다.  
용기는 어떤 목적으로든 재사용해서는 안 됩니다.

#### 14. 운송에 필요한 정보

국제 규정	
UNRTDG	위험물로 규제 받지 않음
IATA-DGR	위험물로 규제 받지 않음
IMDG-CODE	위험물로 규제 받지 않음
가. 유엔 번호	해당없음
나. 유엔 적정 선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
부차 위험성	해당없음
라. 용기등급	해당없음
라벨, EMS 코드	해당없음
마. 해양오염물질	해당없음
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	해당없음

#### 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
제조 등의 금지 유해물질	해당없음
허가대상 유해물질	해당없음
관리대상 유해물질	Aluminum hydroxide, Titanium dioxide
허용기준설정 대상 유해인자	해당없음
작업환경측정 대상 유해인자	Limestone, Silicon dioxide (측정주기 : 6개월)(그 밖의 광물성분진)
특수건강진단대상물질	Titanium dioxide, Aluminum hydroxide
노출기준설정 대상 유해인자	Limestone, Aluminum hydroxide (측정주기 : 12개월), Silicon dioxide (측정주기 : 24개월)(광물성분진)
노출기준설정 대상 유해인자	Limestone, Aluminum hydroxide, Silicon dioxide, Titanium dioxide,



# 다우실란트산업(주)

## 물질안전보건자료 (MSDS)

AA10832-0000000012

### 제품명 : DAWOOSIL 1199S

Carbon black

나. 화학물질관리법에 의한 규제	
유독물질	해당없음
제한물질	해당없음
금지물질	해당없음
배출량조사대상 화학물질	해당없음
사고대비물질	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	위험물에 해당하지 않음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐합성고분자화합물)에 해당됨.
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내 잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국내 화평법 분류정보	해당없음
EU분류정보	해당없음
로테르담협약물질	해당없음
스톡홀름협약물질	해당없음
몬트리올의정서물질	해당없음

### 16. 기타 참고 사항

- 가. 자료의 출처
- 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부고시 제2023-9호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함
  - 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>
  - OECD Screening Information Data Set <http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv>
  - 화학물질정보처리시스템 <https://kreach.me.go.kr/repwrt/index.do>
  - KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음
  - 내부 기술 자료 , - 구성성분 물질안전보건자료

나. 최초작성일 2013. 7. 01.

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수	14 회
최종 개정일자	2024. 06. 04.

라. 기타 없음

본 물질안전보건자료는 현 작성 시점의 과학기술 지식에 근거한 대표값으로 제품규격서용이 아닌 지침으로서만 작성되었으며, 이로 인한 어떠한 기술적 법적 책임을 지지 않음. 본 자료는 상단에 명시된 해당 제품에만 관련되며 본문에 특별히 명시되지 않은 한 본 물질이 다른 물질과 결합되어 사용되거나 다른 공정에서 사용될 경우에는 유효하지 않음. 본 자료는 사용자의 산업보건과 취급안전을 위하여 작성된 것으로 일반적으로 적용될 것임.