



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:1/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : DOW 2577D
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 권고 용도 : 실리콘 컨포말 코팅제
 - 사용상의 제한 : 자료 없음
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보
- 제조자 정보 : 주식회사 다우기업
주소 : 충남 아산시 염치읍 쌍죽길 144-13
 - 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화 : 041) 545-3145
 - 담당부서 및 연락처(MSDS 작성자) : 품질관리팀

2. 위험 · 유해성

- 가. 유해 위험성 분류
- 급성 독성(경구) : 구분2
 - 생식독성 : 구분2
 - 인화성 액체 : 구분2
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
 - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
 - 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
 - 흡인 유해성 : 구분1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자



- 신호어 : 위험
- 유해 위험 문구 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H225 고인화성 액체 및 증기
H300 (경구)삼키면 치명적임



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:2/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

- 예방:

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보 하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
- P240 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.

- 대응:

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워 하시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:3/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

- P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오(5항 참조).

- 저장:

- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지 하시오.
- P405 밀봉하여 저장하십시오.

- 폐기:

- P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물·용기를 폐기 하시오.

다. 유해, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해, 위험성:

- NFPA 등급 (0~4 단계)
보건: 3, 화재: 0, 반응성: 0

3. 성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명	이 명	CAS번호/식별번호	함유량(%)
메틸트리메톡시실란 (METHYLTRIMETHOXYSILANE)	메틸트리메틸옥시실란	1185-55-3	1~<10
톨루엔	Toluene	108-88-3	30~40
Siloxanes and Silicones, di-Me, Me methoxy, methoxy Ph, polymers with Me Ph silsesquioxanes	-	68952-93-2	55~65

※ 위에 표시되지 않은 성분은 유해하지 않은 성분이거나 영업비밀 성분임.



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:4/12
최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어 갔을 때 :

- 눈에 묻으면 최소 15분이상 물로 조심해서 씻으시오.
- 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언주의를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때 :

- 피부 자극이 생기면 의학적인 조언주의를 받으시오.
- 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오.
- 물질과 접촉시 즉시 15분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오.

다. 흡입했을 때 :

- 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기가 있는 곳으로 이동하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.

라. 먹었을 때 :

- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당 물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 소화제

분말, 이산화탄소, 포말, 대형화재시에는 미세한 물 분무 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말 워터젯을 사용한 소화는 피하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:5/12
최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

- 타는 동안 열분해, 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 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
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재 지역으로부터 이동시키시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오. 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하십시오. 필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로 부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재 진압시 주수 소화 효과가 작을 수 있다.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:6/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

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

다. 정화 또는 제거방법

다량 누출 :

- 저지대를 피하고 바람과 반대 방향에 있도록 하시오.
- 누출 물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.

소량 누출 :

- 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오. 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

- 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건 등) :

- 직사광선을 피하십시오
- 원래의 용기에만 보관하십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 화기엄금



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:7/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원 근처나 가연물 주위는 피해서 보관하십시오.
- 밀폐 용기에 담아서 보관하십시오.
- 취급시 음식물을 섭취하거나 흡연하지 말 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

국내노출기준:

- [Tolune]: TWA : 50 ppm 188 mg/ m³, STEL : 150 ppm 560 mg/ m³

ACGIH노출기준:

- [Toluene] : TWA 50 ppm

생물학적 노출기준 : - 해당 없음

나. 적절한 공학적 관리 :

- 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 발산을 억제하거나 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체 환기장치 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

다. 개인 보호구

호흡기 보호

- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨
- 사용전에 경고 특성을 고려하십시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용)
- 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형)
- 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 :
송기 마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

눈 보호

- 비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보안경을 착용하십시오.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.

손 보호

- 적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오.



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:8/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

신체 보호

- 적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오.

9. 물리·화학적 특성

- 가. 외관 : 반투명 담황색 액체
- 나. 냄새 : 톨루엔 냄새
- 다. pH : 자료 없음
- 라. 녹는점/녹는점 범위 : 자료 없음
- 마. 끓는점/끓는점 범위 : 65℃
- 바. 인화점 : 5℃
- 사. 인화 또는 폭발 범위의 상한과 하한 : 자료 없음
- 아. 증발 속도 : 해당 없음
- 자. 증기압 : 자료 없음
- 차. 증기 밀도(공기=1) : 자료 없음
- 카. 비중 : 1.05~1.15(경화 후)
- 타. N-옥탄올/물 분배계수 : 자료 없음
- 파. 점도 : 80~250cps(25℃)
- 하. 분자량 : 자료 없음
- 거. 인화성(고체, 기체) : 자료 없음

위의 자료는 제품 규격서용으로 작성된 것이 아님.

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 : 권장된 보관과 취급시 안정함
유해 중합 반응을 일으키지 않음
- 나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것.
혼합 금지물질 및 조건을 피하십시오.
- 다. 피해야 할 물질 : 자료 없음
- 라. 분해시 생성되는 유해물질 : 자료 없음

11. 독성에 관한 정보

본사 및 공장 : 충청남도 아산시 염치읍 쌍죽길 144-13, 우편번호: 31445

전화: 041) 545-3145, 팩스: 041) 545-3146, <http://www.dowenterprise.com>, e-mail: dow309@naver.com

[This test report shall not be used for public relation, advertisement, lawsuit and any other purpose the scope of its defined usage.]



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:9/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

호흡기

- 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

경구

- 삼키면 치명적임
- 눈, 피부
- 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해 정보

급성 독성

- 경구 독성 : METHYLTRIMETHOXYSILANE, LD50: 12.3ml/kg-(경구) 쥐
- 경피 독성 : 자료 없음
- 흡입 독성 : 자료 없음

피부 부식성 또는 자극성

- [Toluene] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성
- [METHYLTRIMETHOXYSILANE] : rabbit, 경 자극 OPEN DRAIZE TEST, Mild

심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음

호흡기 과민성 : 자료 없음

발암성 :

- 산업안전보건법 : 자료 없음
- 환경부 유해화학물질관리법 : 자료 없음
- IARC : [Toluene] : 3
- OSHA : 자료 없음
- ACGIH : [Toluene] : A4
- NTP : 자료 없음
- EC CLP : 자료 없음

생식세포 변이원성 : 자료 없음

생식독성

- [Toluene]: 인체 역학연구에서 유산의 증가, 신생아 발육이상, 기형, 여성호르몬 농도 감소, 동물시험에서 1세대에서 나타나지 않은 독성이 2세대에서 태아 사망, 기형아 증상이



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:10/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

나타남

특정 표적장기 독성물질 (1회 노출)

- [Toluene] : 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄

특정 표적장기 독성물질 (반복 노출)

- [Toluene] : 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨 등 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성 등을 유발함

흡인 유해성

- [Toluene] : 탄화 수소이며, 동점성율은 0.65 mm² / s (25 °C)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성

[METHYLTRIMETHOXYSILANE]

- 어류 : LC50= 32662.842 mg /ℓ 96 hr
- 갑각류 : LC50= 29104.090 mg /ℓ 48 hr
- 조류 : EC50= 1.000 mg /ℓ 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성 : [METHYLTRIMETHOXYSILANE] : log Kow = -0.67 (Estimates)

분해성 : 자료 없음

다. 생물 농축성 : 자료 없음

라. 토양 이동성 : 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 : 자료 없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법 :

2종류 이상의 지정 폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.

유수 분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.

소각 처리할 것.

소각시설에 지장이 생기지 아니하도록 중화 등으로 처리하여 소각한 후 매립 하시오.

할로겐족 폐유기용제 등 고온소각대상 폐기물이 혼합되어 있는 경우에는 고온



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:11/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

소각하시오

나. 폐기시 주의 사항 :

사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생 처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.

폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : UN 1993

나. 유엔 적정 선적명 : Flammable liquids, n.o.s.

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기 등급 : II

마. 해양 오염 물질 : 해당 없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 지역 운송시 위험물안전관리법에 따름.

DOT 및 규정에 맞게 포장 및 운송

화재 시 비상 조치의 종류 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)

유출 시 비상 조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

작업환경 측정 물질 : 해당됨 (10% 이상 함유한 toluene)

노출기준 설정 물질 : 해당됨 (toluene)

관리대상 유해 물질 : 해당됨 (10% 이상 함유한 toluene)

특수 건강검진 대상 물질 : 해당됨 (10% 이상 함유한 toluene)

나. 유해화학물질 관리법에 의한 규제

배출량 조사 대상 화학 물질 : 해당됨 (10% 이상 함유한 toluene)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

위험물에 해당됨 : 제1석유류 (지정수량 : 200리터(비수용성), 400리터(수용성))

[Toluene] : 지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성)



주식회사 다우기업

물질안전보건자료(MSDS)

페이지:12/12

최종개정일자: 2021/03/30(2)

DOW 2577D

[METHYLTRIMETHOXYSILANE] : 지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령에 의해 지정폐기물 (폐산이나 폐알칼리와 폐유·폐유기용제 등 다른 폐기물이 혼합되어 있는 액체상태의 것)에 해당됨

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

잔류성 유기오염물질 관리법 : 해당 없음

EU분류 정보

- 확정분류 결과 : F; R11 Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20-65 Xi; R38 R67
- 위험문구 : R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
- 예방조치문구 : S2, S36/37, S46, S62

미국 관리 정보

- CERCLA 103 규정 (40CFR302.4) : [Toluene] : 453.599 kg 1000 lb
- EPCRA 313 규정 (40CFR372.65) : [Toluene] : 해당됨
- OSHA 규정 (29CFR1910.119) : 해당 없음
- EPCRA 302 규정 (40CFR355.30) : 해당 없음
- EPCRA 304 규정 (40CFR355.40) : 해당 없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처 : 한국다우케미칼, 원료제조사 MSDS 참조, 산업안전보건법

한국산업안전공단 물질안전보건자료 GHS/MSDS 교육 교재 외 다수

나. 기타사항 :

- * 국내 관련 규제법규 현황은 본 제품의 용도나 알려진 성분으로 판단한 것이므로 실제 국내 관련 규제법규 현황에 완전히 일치하지 않을 수도 있음.
- * 여기에 나타난 정보는 각종 문헌을 참고로 작성하였지만 정확한 보증은 할 수 없습니다.
- * 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.
- * 제품을 사용하는 조건, 적용부위, 적용방법은 사용자의 'Control'에 의한 것이므로 사용자의 'Control'에 의한 문제 발생에 대해 제조사는 책임이 없음을 명기한다.