안전보건자료

최초 작성일자 26-9-2021 개정일 26-9-2021 개정 번호 3.02

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명	FDM™ Nylon 12 Model Material
제품 코드	SDS-400621 KO 카
PN (파트 번호)	310-21800 355-02230

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장되는 용도	첨가제 제조
제한이 권고되는 용도	해당없음

다. 공급자 정보

수입자
스트라타시스 유한회사
경기도 성남시 분당구 성남대로349, 601호 (정자동 17-5 시그마타워)
+82-2-2046-2200

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소	ca.korea@stratasys.com
긴급 전화 번호	+82 2 3479 8401 - 한국어 통역 24시간 365일 대응

2: 유해성・위험성

가. 유해성・위험성 분류

특정표적장기독성(반복노출)	구분 2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

신호어 경고

유해/위험 문구
H373 - 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음

예방조치문구 - 예방
P260 - 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오

예방조치문구 - 대응
P314 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오
예방조치문구 - 저장
해당없음

예방조치문구 - 폐기
P501 - (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하시오

다. 유해성 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 위험성
일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음. 만일 추가 프로세싱, 취급 또는 기타 다른 방법에 따라 작은 미립자가 생성될 경우, 공기중에 가연성 분진 농도가 형성될 수 있음. 자세한 정보는 제7항을 참고하시오. 자세한 정보는 제8항을 참고하시오.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
카본 블랙	카본 블랙	1333-86-4	KE-04682	1-3	-	-

4: 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하시오.

나. 피부에 접촉했을 때
용융된 잔유물과 접촉한 경우 피부를 물과 비누로 씻을 것.

다. 흡입했을 때
신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.

라. 먹었을 때
의학적인 조치/조언 없이 토하게 하지 말 것. 즉시 의학적인 조치/조언을 구하시오. 물로 입을 세척하고 다량의 물을 마시시오.

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항	동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.
의사 참고 사항	징후에 따라 치료하시오.
증상	알려진 것 없음.

5: 폭발・화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제	포말. 물. 이산화탄소 (CO2). 분말소화기. 내알코올성 포말.
부적절한 소화제	알려진 것 없음.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화학물질 유해성	알려진 것 없음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항 적절한 개인 보호구를 착용하시오. 피부와 눈에 접촉을 피하시오. 모든 발화원을 제거하시오. 미끄러질 위험을 방지하기 위해 쓸어 담으시오.

기타 정보 7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.

응급 구조대원용 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
지표수 또는 하수도에 흘려 보내지 마시오. 수로로 부터 멀리하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

정화 방법 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하시오.

2차 유해/위험 방지 분진 구름을 방지할 것. 밀폐된 공간에서 분진 축적을 피할 것. 추가 처리, 취급 또는 기타 방법을 통해 작은 미립자가 생성되면 공기 중에서 가연성 분진 농도를 형성할 수 있음. 모든 발화원을 제거하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조언 개인 보호장비를 사용하시오. 용융된 필라멘트를 취급할 경우, 피부 및 눈과의 접촉을 피할 것. 만일 추가 프로세싱, 취급 또는 기타 다른 방법에 따라 작은 미립자가 생성될 경우, 공기중에 가연성 분진 농도가 형성될 수 있음. 호흡보호구를 사용할 것.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

일반 위생 고려사항 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준
OEL (작업노출기준), PEL (허용 노출 기준): 국내규정. ACGIH TLV: American Conference of Governmental Industrial Hygienists - Threshold Limit Value (미국 산업위생 전문가 협의회 - 노출 기준).

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
카본 블랙	TWA: 3.5 mg/m³	-	TWA: 3 mg/m³ inhalable particulate matter

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리	추가 프로세싱 과정에서 분진이 발생할 경우, 국소 배기를 제공할 것.
환경 노출 관리	해당없음.

다. 개인 보호구

호흡기 보호	분진 생성 및 축적을 최소화 할 것. 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오. 일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.
눈 보호	분진에 노출될 가능성이 있는 경우 → 산업안전보건공단의 인증을 필한 보안경 착용.
손 보호	해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우, 산업안전보건 인증(or 인증면제)을 받은 화학물질용 안전장갑 착용.
신체 보호	분진에 노출될 가능성이 있는 경우 → 산업안전보건공단의 인증을 필한 화학물질용 보호복 착용.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	모노필라멘트
물리적 상태	고체
색	해당없음
나. 냄새	해당없음
다. 냄새 역치	해당없음

특성	수치	참조 • 방법
라. pH	해당없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	해당없음	해당없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	해당없음	해당없음
사. 인화점	> 380 ° C / ° F	
아. 증발 속도	해당없음	해당없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당없음	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 범위의 상한:	해당없음	
인화성 한계 하한:	해당없음	
카. 증기압	해당없음	해당없음
타. 용해도		
수용해도	물에 불용성	
다른 용제에서의 용해도	해당없음	해당없음
파. 증기 밀도	해당없음	해당없음
하. 비중	1.0 - 1.13	g/cm3
거. n 옥탄올/물 분배계수	해당없음	해당없음
너. 자연발화 온도	해당없음	해당없음
더. 분해 온도	해당없음	
러. 점도		
동적 점도	해당없음	해당없음
동점성	해당없음	해당없음
머. 분자량	해당없음	

기타 정보

폭발성 특성	해당없음
산화성 특성	해당없음
연화점	해당없음
VOC 함량 (%)	무시할만한

액체 밀도 해당없음

10: 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성 일반 조건하에서 안정함.

반응성 일반적 사용 조건에서는 없음.

유해 반응의 가능성 정상 처리 시 없음.

폭발 데이터
기계충격감도 없음.

정전 방전감도 없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)
과도한 열. 열 분해를 피하기 위해 과열시키지 마시오.

다. 피해야 할 물질
산화제. 강염기.

라. 분해시 생성되는 유해물질 연소시 매우 불쾌하고 유독한 흄을 발생함. 일산화탄소. 이산화탄소 (CO2). 알데하이드.

11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입 알려진 것 없음.

섭취 해당없음.

눈 접촉 알려진 것 없음.

피부 접촉 알려진 것 없음.

증상 알려진 것 없음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 경구 독성의 구성 성분으로 구성됨
혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 경피 독성의 구성 성분으로 구성됨
혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(가스)
혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(증기)
혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(분진/미스트)

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
카본 블랙	> 15400 mg/kg > 15400 mg/kg (Rat)	-	> 4.6 mg/m³ (Rat) 4 h

피부 부식성 / 자극성 이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음.

심한 눈 손상성 / 자극성 이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음.

호흡기 또는 피부 과민성 이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음.

발암성

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.
범례

생식세포 변이원성 이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음.

생식독성 이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음.

특정표적장기독성 - 1회 노출 이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음.

특정표적장기독성 - 반복 노출 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음. 장기에 손상을 일으킬 수 있음.

표적 장기 영향 호흡기계. 눈. 림프계.

흡인 유해성 이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성
본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.
급성 수생 독성 급성으로 분류되지 않음
만성 수생환경 독성 만성으로 분류되지 않음

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 0 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

나. 잔류성 및 분해성 쉽게 생분해되지 않음.

다. 생물 농축성
본 제품에 대한 자료가 없음.

라. 토양 이동성 제품은 불용성이며 물에 뜸.

이동성 제품은 불용성이며 물에 뜸.

마. 기타 유해 영향 . 해당없음

13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 해당없음.

14: 운송에 필요한 정보

추가 정보 환경 유해물질 표시는 ≤5L 또는 ≤5kg의 크기로 운송될 때는 필요하지 않음
해양 오염물질 표시는 ≤5L 또는 ≤5kg의 크기로 운송될 때는 필요하지 않음

가. 유엔 번호 또는 ID 번호	규제되지 않음
나. 유엔 적정 선적명	규제되지 않음
다. 운송에서의 위험성 등급	규제되지 않음
라. 용기등급	규제되지 않음
마. 해양 오염 물질	규제되지 않음
바. 사용자에 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 PSM 대상물질 해당없음

금지물질 해당없음

허가 대상 물질 해당없음

관리대상유해물질 해당없음

작업환경측정 대상 유해인자 해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당없음
화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

나. 화학물질관리법에 의한 규제 해당없음
화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당없음
화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 이용 가능한 정보가 없음

국제 화학물질 목록

TSCA	준수됨
DSL/NDSL	이용 가능한 정보가 없음
ENCS	준수됨
IECSC	이용 가능한 정보가 없음
KECL	준수됨
PICCS	준수됨
AICS	이용 가능한 정보가 없음

범례:

TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
DSL/NDSL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록
ENCS - 일본 기존 및 신규 화학 물질
IECSC - 중국 기존 화학 물질 목록
KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질
PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
AICS - 호주 화학물질 목록

16: 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

다음에 의해 작성됨 이용 가능한 정보가 없음.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례

ACGIH	ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG	국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구

TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최대	최대 한계치	*	피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

TSCA; http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry/substreg/searchandretrieve/searchbylist/search.d
IECSC; http://cciss.cirs-group.com/
EU Regulation 1272/2008
TOMES-LOLI®; http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp
UN Recommendations on the transport of dangerous goods 19th Edition
IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans; http://monographs.iarc.fr
ECHA CHEM; http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances
OECD SIDS; http://webnet.oecd.org/Hpv/UI/Search.aspx
EPA; http://www.epa.gov/iris
EPISUITE Program ver.4.1
NIOSH (The National Institute for Occupational Safety and Health)
ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)
Waste Control Act enforcement regulation attached [1]
National chemicals information systems; http://ncis.nier.go.kr
Korea National Fire Agency-Korea dangerous material inventory management system; http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/material.do
Korea Ministry of Employment and Labor Public Notice No. 2016-19
Korea Ministry of Employment and Labor Public Notice No. 2018-24
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)

나. 최초 작성일자 11-11-2015

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 번호 3.02
개정일 26-9-2021

라. 기타 .

마. 최초 작성일자 26-9-2021

책임 제한

본 안전보건자료에 제공된 정보는 외부 출처로부터 작성된 것입니다. 이 정보는 간행일 시점 현재 정확한 것으로 간주되지만, 당사는 이 정보의 정확성이나 완전성, 여기에 언급된 재료, 물질 또는 혼합물(통칭 '제품')의 품질이나 사양에 대한 일체의 옹호 또는 보증을 하지 않습니다. 이 정보는 제품의 안전한 취급, 사용, 소비, 처리, 저장, 수송, 폐기, 배출을 위한 지침 용도로만 제공됩니다. 이 정보가 이러한 용도에 충분하지 않을 수 있기 때문에 사용자는 제공된 정보에 의존하지 않아야 합니다. 이 정보는 본 문서에 명시적으로 언급되지 않은 재료와 또는 공정을 통해 결합된 재료에는 해당하지 않을 수 있습니다. 당사는 본 안전보건자료에 포함된 정보에 의존함으로 인해 발생하는 어떠한 종류의 손해, 손실, 비용 등에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

© 2015-2021 Stratasys Ltd. 내부 전용으로 무제한 물리적/전자 서류로 복사가 허용됨.Stratasys Ltd.의 사전 서면 동의 없이는 본 안전보건자료 또는 자료 내 섹션을 공개, 복제, 수정 또는 배포할 수 없습니다.

안전 보건 자료의 끝