

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

본 제품은 혼합물입니다.

성분	관용명 및 이명	CAS No.	함유량	기존화학물 질목록번호
Polypropylene Glycol	-	Trade Secret	> 60.0 - < 70.0 %	-
Pentaerythritol ester	-	Trade secret	> 25.0 - < 30.0 %	-
Aromatic amine	-	Trade secret	> 4.0 - < 6.0 %	-

4. 응급조치 요령

필요한 응급조치 기술

일반적인 조치사항: 노출우려가 있다면 Section 8의 개인 보호 장비를 참조하십시오.

흡입했을 때: 맑은 공기를 마시도록 사람을 옮기십시오; 증세가 나타나면 의사에게 자문을 구하십시오.

피부에 접촉했을 때: 물로 충분히 씻어내십시오.

눈에 들어갔을 때: 수분간 물로 철저히 눈을 깨끗이 씻으십시오. 1-2 분이 지난 후 콘택트렌즈를 빼 내고 다시 수분간 씻으십시오. 증세가 나타나면 안과 의사와 상의하십시오.

먹었을 때: 응급 처치는 필요하지 않음.

급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향: 응급 처치 요령(위)과 즉각적인 의료 처치 및 특별 치료 필요에 대한 지시사항(아래)에 설명되어 있는 정보 외에 추가증상과 영향은 11 번항목 독성에 관한 정보에 기술됩니다.

즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것

기타 의사의 주의사항: 특별한 해독제가 없음. 노출에 대한 치료는 증상 제어를 위해 그리고 환자의 임상 상태에 따라 결정됩니다.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

적절한 소화제: 물안개 혹은 미세 분무 건식용 화학 소화기, 이산화탄소 소화기, 거품 내 알코올 발포제 (ATC 타입)를 추천합니다. 일반적 용도의 합성 발포제 (AFFF 를포함하여)나 단백질 발포제도 기능을 할 것이나 효과는 더 적을 것입니다.

부적절한 소화제: 직수를 사용하지 마십시오. 불을 번지게 할 수 있습니다.

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

유해한 연소 생성물: 화재가 발생할 경우, 연기 속에 원래 물질이 포함되어 있을 수 있으며 여러 가지 형태의 인화성 물질도 포함될 수 있어 독성 및 자극을 일으킬 수 있습니다. 연소생성물은 이에 국한하지 않지만 다음 물질을 포함할 수도 있음: 질소 산화물 일산화탄소 이산화탄소

비정상적인 화재 및 폭발 위험성: 화재 상황에서는 가스 생성으로 인해 용기가 파열될 수 있습니다. 뜨거운 액체에 물을 직접 부으면 격렬한 증기나 분출이 발생할 수 있음

소방관에 대한 지침

화재 진압 절차: 사람들을 가까이 오지 못하게 하십시오. 화염으로부터 멀리하시고, 불필요한 출입을 금지 하십시오. 화재가 진화되고 재점화의 위험이 사라질 때까지 화재에 노출된 용기와 화재가 일어난 지역을 식히기 위해 물을 분무하십시오. 보호된 위치 혹은 안전한 거리에서 화재를 진화하십시오. 무인 호스 용기나 모니터 분사구의 사용을 고려하십시오. 안전 장치의 배출 부위로부터 소리가 커지거나 용기가 변색되면 해당 지역의 사람들을 즉시 철수 시키십시오. 직수를 사용하지 마십시오. 화재가 더 확대될 수 있습니다. 사고의 위험이 없다면 용기를 화재가 발생한 곳에서 옮기십시오. 인명을 보호하고 재산 손실을 최소화하기 위해 연소되는 액체는 물을 쏟아 부음으로써 제거될 수 있습니다.

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 양압용 자급식 호흡용 보호구 및 방화복 착용(방화모자, 코트, 바지, 신발 및 장갑 포함). 보호장비를 갖추 수 없거나 사용하지 않는다면 보호된 장소나 안전한 거리에서 화재를 진화하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구: 적절한 보호장비를 사용하십시오. 추가 정보는 제 8 장 누출 방지 및 개인 보호구를 참조. 추가적인 예방 수단을 위하여 제 7 항 ” 취급 및 저장방법” 을 참조하세요.

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항: 본 물질은 물표면에 부유할 수 있습니다. 토양, 도랑, 하수구, 수로 혹은 지하수로의 유입을 방지하세요. 제 12 항 환경에 미치는영향을 참조하세요.

정화 또는 제거 방법: 가능한 경우 누출된 물질을 담으십시오. 적절하고 알맞은 라벨이 붙은 용기에 수집 부가적인 정보를 위하여 제 13 항 폐기시 주의사항을 참고하세요.

7. 취급 및 저장방법

안전취급요령: 특별한 예방조치가 필요하지 않습니다. 본 제품을 함유하는 혼합물 (제재)를 만들때는 아질산염 나트륨이나 기타 nitrosating 화학물을 사용하지 마십시오. 암을 유발하는 nitrosamines 가 형성될 수 있습니다. 뜨거운 섬유 단열재에 유기 물질 유출은 자동 점화 온도를 낮추어 자연 발화의 결과를 유도할수 있습니다.

안전한 저장 방법: 본 물질은 다음의 재질로 된 용기에 보관하세요: 316 스테인레스스틸, 탄소강 glass-lined 용기, 폴리프로필렌, Polyethylene-lined 용기, 스텐레스 스틸 테프론 이 물질은 누그러져서 경우에 따라 페인트 및 코팅을 부풀어 오르게 할 수도 있습니다. 개봉 후에는즉시 본 제품을 사용하세요. 원래의 개봉되지 않은 용기에 보관하세요. 권장 유효기간이 지난 개봉하지 않은 용기의 물질은 사용 전에 제품 판매사양에 대해 재 시험을 하세요. 본 물질의 취급 및

저장방법에 대한 추가적인 정보는 담당 영업사원 또는 영업지원팀(CUSTOMER SERVICE)에 연락하여 얻을수도 있습니다.

보관안정성

**유효 기간:(다음 기간
안에 사용)**
24 개월

8. 노출방지 및 개인보호구

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

노출기준이 존재할 경우 아래에 기록됨.

설정 안됨

노출 방지

공학적 제어: 노출제한 조건 혹은 지침에 맞는 품매 수준을 유지할 수 있도록 국소 환기장치 혹은 다른 기계공학적 설비를 사용하십시오. 만약 가이드라인이나 노출 제한 조건을 적용할 수 없을 경우 일반 배기 장치를 사용하십시오. 어떤 운전 설비에는 국소 배기 장치가 필요할 수도 있습니다.

개인 보호구

눈 보호: 측면 보호판이 부착된 보안경을 사용하십시오.

신체 보호

손 보호: 오랫동안 혹은 자주 반복해서 접촉할 경우 본 물질에 대해 화학적 내성을 갖춘 장갑을 사용하십시오. 물질 차단용으로 선호하는 장갑의 예제로 다음을 들 수 있습니다 : 부틸 고무 에틸 비닐 알코올 라미네이트(EVAL) 물질을 차단할 수 있는 장갑의 예제로 다음을 들 수 있습니다 : 천연 고무(라텍스) 네오프렌 니트릴/부타디엔 고무(니트릴 혹은 NBR) Polyvinyl chloride (“PVC” or “vinyl”). 바이톤 주의 : 작업장에서 특정 용도 및 사용기간에 따른 특별한 장갑의 선택은 장갑 공급자가 제공하는 지침서/제품규격 뿐만 아니라 장갑 재질과의 잠재적인 신체 반응, 취급할 수도 있는 화학물질, 물리적 필요사항(절단/핑크 보호, 열 보호) 및 한계는 없지만 이외의 모든 필수적인 작업장 인자를 고려할 것.

기타 보호: 오랫동안 혹은 자주 반복해서 접촉하게 되면, 본 물질에 화학적 내성을 갖춘 의복을 사용하십시오. 얼굴 덮개, 장갑, 장화, 앞지마 혹은 신체 전체를 덮는 겹옷 등과 같은 특수 항목은 작업의 성격에 따라 선택하여 사용하십시오.

호흡기 보호: 의도적인 작업환경에서는 호흡보호장구는 필요하지 않습니다.

9. 물리화학적 특성

외관

물리적 상태	액체
색상	노란색에서 갈색
냄새	순함
냄새 역치	자료 없음

pH	8 - 10 <i>DOWM 101495</i> (16% 물/메탄을 혼합액, 1:10)
녹는점	액체 물질에 적용할 수 없음
어는 점	유동점 참조
끓는점 (760 mmHg)	> 200 ° C <i>예측</i> .
인화점	closed cup 234 ° C <i>ASTM D 93</i>
증발속도 (Butyl Acetate = 1)	자료 없음
인화성(고체, 기체)	액체 물질에 적용할 수 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음
증기압	< 0.01 mmHg @ 20 ° C <i>ASTM E1719</i>
상대증기밀도(공기=1)	자료 없음
비중 (물=1)	0.9850 @ 25 ° C / 25 ° C <i>ASTM D941</i>
수용해도	< 0.1 % @ 20 ° C <i>추정치</i>
n-옥탄올/물 분배계수	자료없음
자연발화 온도	자료 없음
분해 온도	자료 없음
동적 점성도	25 - 28 cSt @ 37.8 ° C <i>ASTM D 445</i>
폭발성	자료없음
산화성	자료없음
액체 밀도	0.9826 g/cm ³ @ 25 ° C <i>ASTM D941</i>
분자량	자료 없음
유동점	< 0 ° C <i>ASTM D97</i>

주의: 위에서 밝힌 물리적 자료는 대표치일 뿐이며 특정한 것으로 해석하지 않음

10. 안정성 및 반응성

반응성: 자료없음

화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성: 전형적인 사용 온도에서 열 안정성을 가짐

유해 반응의 가능성: 중합반응(polymerization)이 일어나지 않음.

피해야 할 조건: 고온에 노출되면 제품이 분해될 수 있습니다. 분해 시 가스가 발생하여 밀폐된 시스템의 압력을 높일 수 있습니다.

피해야 할 물질: 접촉을 피해야 할 물질: 강 산류, 강 염기류, 강 산화제.

분해시 생성되는 유해물질: 분해 생성물은 온도, 공기공급 및 기타 물질의 존재에 따라 좌우됨. 분해된 제품은 다음 물질을 포함 할 수 있지만 한계는 없습니다: 알데히드 알코올 에테르 (Ethers). 탄화 수소 케톤 유기산, 폴리머 조각.

11. 독성에 관한 정보

이제품과 이의 성분에 대한 독성정보는 자료가 있을경우 이 섹션에서 다룸

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

하기 정보를 참조하십시오.

급성 독성

급성경구독성

마실 경우 독성은 매우 낮은 소량을 마신 경우 유해한 결과를 초래하지 않습니다.

본제품 1회 경구투여 LD50 은 결정되지 않았습니다.

유사물질로

LD50, 쥐, > 5,000 mg/kg

급성경피독성

오랫동안 피부에 닿아도 해로운 양만큼의 흡수로 이어지지 않습니다.

본제품 경피 LD50 은 결정되지 않았습니다.

유사물질로

LD50, 토끼, > 2,000 mg/kg 이 농도에서 사망에 이르지 않습니다.

급성흡입독성

상온에서 증기에 대한 노출은 낮은 휘발성으로 인해 미미합니다; 1회 노출시 유해할 것 같지 않습니다. 호흡기계 자극 및 마취작용: 해당 자료없음.

본제품 LC50 은 결정되지 않았습니다.

피부 부식성 또는 자극성

단시간의 접촉은 피부를 자극하지 않습니다.

반복적인 접촉은 국부적인 홍반 및 불편함과 함께 심각한 피부자극을 일으킬 수 있습니다.

심한 눈 손상 또는 자극성

눈에 임시로 약간의 자극이 올 수 있습니다.

각막 손상의 가능성은 거의 없습니다.

피부 및 호흡기 과민성

유사물질로

돼지 쥐 실험 대상에서는 알레르기성 피부 반응을 일으키지 않았음.

호흡기 과민성:

해당 자료없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

사용 가능한 데이터에 의하면 본 제품은 특정표적장기 독성 1회노출 물질이 아닙니다.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

해당 데이터에 의하면, 소량에서 반복하여 노출된다 하더라도 심각한 부작용은 일어나지 않을 것으로 예상됩니다.

발암성

해당 시험에 대한 자료 없음.

최기형성

해당 시험에 대한 자료 없음.

생식독성

해당 시험에 대한 자료 없음.

생식세포 변이원성

해당 자료없음.

흡인 유해성

물리적 특성에 근거, 흡입 유해성이 있을 가능성이 없습니다.

독성에 영향을 미치는 성분:

Polypropylene Glycol

급성흡입독성

상온에서 증기에 대한 노출은 낮은 휘발성으로 인해 미미합니다; 1회 노출시 유해할 것 같지 않습니다. 호흡기계 자극 및 마취작용: 해당 자료없음.

본제품 LC50 은 결정되지 않았습니다.

Pentaerythritol ester

급성흡입독성

실온에서는, 휘발성이 낮으므로 증기 노출은 극히 적습니다. 가열된 물질의 증기나 미스트는 호흡기를 자극할 수 있음.

LC50 은 결정되지 않았습니다.

Aromatic amine

급성흡입독성

본제품 LC50 은 결정되지 않았습니다.

12. 환경에 미치는 영향

이 제품과 제품성분에 관한 생태학적 정보는 자료가 있을 경우 이 섹션에서 기술함

생태독성

급성 어류 독성

본질적으로 수생 생물에 비독성입니다(급성 basis).(LC50/EC50/EL50/LL50>100mg/L, 가장 민감한 종).

LL50, Oncorhynchus mykiss (rainbow trout - 무지개송어), 지수식 시험, 96 h, > 100 mg/l

무척추동물의 급성 독성

EL50, Daphnia magna (물벼룩), 지수식 시험, 48 h, > 100 mg/l

잔류성 및 분해성

생분해성: 유사물질 관련 정보 기준: 물질은 본질적으로 생분해가 가능함. OECD의 본질적 생분해성 테스트에서 20% 이상의 생분해성을 보였음. 엄격한 OECD 테스트 지침을 따르자면, 본 물질은 언제든지 생분해될 수 있는 물질은 아닙니다. 그렇지만 이 결과가 환경적 조건에서 본 물질이 반드시 생분해될 수 없음을 의미하는 것은 아닙니다.

10-day Window: 실패 유사물질 관련 정보 기준:

생분해: < 41 %

노출시간: 28 d

방법: OECD Test Guideline 301F 또는 그에 상응하는 것

10-day Window: 해당되지 않음 유사물질 관련 정보 기준:

생분해: 84 %

노출시간: 28 d

방법: OECD Test Guideline 302B 또는 그에 상응하는 것

이론적 산소 요구량: 2.37 mg/mg

생물학적 산소 요구량 (BOD)

배양 시간	BOD
5 d	5 %
10 d	8 %
20 d	20 %
28 d	33 %

생물 농축성

동생물의 생체내 축적 가능성: 자료 없음.

토양 이동성

자료 없음.

PBT 및 vPvB 평가결과

이 혼합물에 대한 PBT 평가가 이루어지지 않았습니다.

기타 유해 영향

해당 시험에 대한 자료 없음.

13. 폐기시 주의사항

폐기방법: 하수구, 땅 혹은 물 웅덩이 등에 버리지 마십시오. 정부 및 각 해당지역의 관련 규정에 의거하여 폐기하십시오. 관련 법규는 각 지역에 따라 다를 수 있습니다. 폐기물의 특성에 따른 분류 및 해당 법규의 준수는 폐기물 발생자의 책임이므로 유의하시기 바랍니다. 귀사의 제품

공급자로서, 우리는 이 물질의 생산 공정에서 취급 또는 사용하거나 관리하는데 관여 하지 않습니다. 여기에 제공된 정보는 MSDS의 구성성분 및 함량에 기술되어 있고 제품의 의도된 조건에 따라 수송된 제품에만 적용됩니다. 사용되지 않고 오염되지 않은 제품에 대해 우선시 되는 방법은 면허가 있거나 허가받은 업체로 보내는 것입니다: 재활용 업체 (Recycler), 회수업체 (Reclaimer), 소각로 혹은 다른 열을 이용한 분해 장치.

14. 운송에 필요한 정보

도로 및 철도운송 분류:

Not regulated for transport

해상수송분류(IMO-IMDG):

Not regulated for transport

**MARPOL 73 / 78 Annex I
또는 II 및 IBC 또는 IGC
코드에 따라화물을
운반하십시오.**

Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

항공수송분류(IATA/ICAO):

Not regulated for transport

이 정보는 본 제품과 관련된 모든 특별한 법규나 취급 요구사항/정보를 전달 하려고 의도하지는 않습니다. 운송 분류는 컨테이너 부피에 따라서도 다양할 수 있으며, 해당 법규가 적용되는 지역이나 나라에 따라 영향을 받을 수 있습니다. 추가적인 운송 시스템 정보는 권한을 받은 판매 부서나 고객 서비스 담당 부서를 통하여 획득할 수 있습니다. 물질 운송 시스템에 관련한 모든 적용 가능 법, 규칙 및 규정을 따르는 것은 운송 부서의 책임입니다.

15. 법적 규제현황

산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제 41 조에 의거 자료작성 및 비치 등에 적용 대상 화학물질이 아님.

유해화학물질관리법에 의한 규제

규정사항 없음

위험물안전관리법에 의한 규제

제 4 류, 제 4 석유류, 위험등급 III, “화기엄금”

폐기물관리법에 의한 규제

모든 나라에서 폐기물 처리 방법은 각 국가 및 지역 법규를 따라야 함.

기타 국내 및 외국법에 의한 규제

한국, 기존화학물질 목록 (KECI):

모든 성분은 목록에 등록되어 있거나 제외 되었거나 공급자가 확인한 것임

16. 그 밖의 참고사항

위험 등급 체계

NFPA

건강	화재	반응성
0	1	0

개정 횟수 및 최종 개정일자

확인번호 101195756 / A153 / 발행일: 2014.09.17 / 개정 횟수: 0.0: 3.0

가장 최근의 수정 사항은 각 페이지 좌측여백에 굵은 두 줄로 표시하였음.

최초 작성일자: 09/30/2011

자료의 출처

본 물질안전보건자료(MSDS)는 본사 내부 자료에 근거하여 작성한 영문 MSDS 를 산업안전보건법 제 41 조 규정에 맞추어 환경안전보건팀에서 번역, 편집한 것임.

한국다우케미칼(주) 이 MSDS 에 수록한 자료와 제품과 관련된 위험성을 이해하고 인식하기 위하여 고객이나 MSDS 수령인이 주의 깊은 검토와 필요에 따라서 혹은 적절하게 적합한 전문가의 자문을 받도록 주지시킬 것. 이러한 까닭으로 본 자료의 내용은 기재된 유효일자 현재의 지식 및 정보를 토대로 정확하다고 믿는 자료를 성실히 기술한 것임. 그러나 표현된 내용이나 함축된 내용은 보증할 수 없음. 해당 규정들은 변경될 수 있으며 각 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있음. 구매자/사용자는 정부 및 해당지역의 관련규정을 확인, 준수할 책임이 있음. 현존하는 정보는 오직 운송중인 제품과 관계됨. 제품의 사용 온도는 제조자가 요구한 온도를 벗어나면 안되기 때문에 제품을 안전하게 사용하기 위하여 필요한 조건을 결정하는 것은 구매자/사용자의 의무이다. 제조자를 위한 특별한 MSDS 를 만들기 위한 여러 방면의 정보 때문에 다우 이외의 다른자원으로부터 획득된 MSDS 에 대한 책임을 가질 수도 없고 책임도 없음. 다른 자원으로부터 MSDS 를 획득했거나 가지고 있는 MSDS 에 대하여 확신할 수 없는 경우 최신 버전을 위하여 다우에게 문의하시길 바랍니다.