[이 자료는 산업안전보건법 제 41조에 의거 작성된 것임]

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : KEPA 1130, KEPA 1150

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 자동차부품, 전기전자 부품 등에 사용되는 플라스틱 개질제.

제품의 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자/수입자/정보

1) 제조자 정보

회사명 : 금호 폴리켐 주식회사

주소 : 전남 여수시 여수산단2로 116-46

긴급전화번호 : 061-688-2700 (Fax : 061-688-2899)

2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류

급성 독성(경구) : 구분4

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어 경고

유해·위험문구 삼키면 유해함

예방조치문구

예방 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

대응 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
입을 씻어내시오.

저장 해당사항 없음

폐기 (관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

보건 자료없음

화재 자료없음

반응성 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호		함유량 (%)
BLEND OF MALEIC ANHYDRIDE MODIFIED POLYOLEFIN COPOLYMER	-	-		>70%
ETHENE OCTENECOPOLYMER	ETHENE-1-OCTENE COPOLYMER	26221-73-8		0 ~ 50

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치•조언을 받으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치•조언을 구하시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오. 물질과 접촉 시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오. 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오.
다. 흡입했을 때	흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오. 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오.
라. 먹었을 때	삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화 시 알코올 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오. 용융되어 운송될 수도 있음 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오. 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오. 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오. 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오. 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

분진•흄•가스•미스트•증기•스프레이의 흡입을 피하시오.

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
모든 점화원을 제거하시오.
위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

분진•흄•가스•미스트•증기•스프레이의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
환기가 잘 되는 지역에서만 사용하시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르시오.
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.

나. 안전한 저장방법	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오. 음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	국내규정 maleic anhydride : TWA 0.01 mg/m³ (흡입 및 증기) 생물학적 노출기준 : 자료없음 OSHA 규정 : 자료없음 NIOSH 규정 : 자료없음 EU 규정 : 자료없음 기타 : 자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 사용 운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기를 사용하시오. 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비에 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구 호흡기 보호	노출되는 입자상 물질의 물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오. 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 안면부여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬부착 방진마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재) 산소가 부족한 경우(< 19.5%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오.
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오. 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.

손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오.
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	성상 : 고체(펠렛) 색상 : 백색
나. 냄새	옅은 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	해당없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	해당없음
사. 인화점	250℃
아. 증발속도	해당없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	해당없음
타. 용해도	물에 불용
파. 증기밀도	해당없음
하. 비중/밀도	0.86~0.89
거. n-옥탄올/물분배계수	해당없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	300℃
러. 점도	해당없음
머. 분자량	100,000~600,000

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여

부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건 — 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 — 가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 — 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
부식성/독성 흄

11. 독성에 관한 정보

가. 건강 유해성 정보

급성독성

경구	구분4 (ATEmix = 400 mg/kg bw) maleic anhydride : Rat LD50 = 400 mg/kg
경피	분류되지 않음 (ATEmix = 2,620 mg/kg bw) maleic anhydride : Rabbit LD50 = 2,620 mg/kg
흡입	분류되지 않음 maleic anhydride : Rat LD50 > 4.35 mg/L/1hr
피부부식성 또는 자극성	분류되지 않음 maleic anhydride : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험에서 피부 자극을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	분류되지 않음 maleic anhydride : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험에서 눈 자극을 일으킴(GLP)
호흡기과민성	분류되지 않음 maleic anhydride : 쥐를 이용한 호흡기과민성 시험에서 과민반응을 일으킴
피부과민성	분류되지 않음 maleic anhydride : 마우스를 이용한 피부과민성 시험에서 과민반응을 일으킴 (OECD TG 429)
발암성	분류되지 않음 IARC

	Polypropylene : Group 3 ACGIH maleic anhydride : A4
	maleic anhydride : 랫드를 이용한 발암성 시험에서 말레산 무수물은 발암효과를 보이지 않음(OECD TG 451)
생식세포변이원성	분류되지 않음 maleic anhydride : 에임즈 시험에서 음성이 나타남(OECD TG 471)
생식독성	분류되지 않음 maleic anhydride : 랫드를 이용한 생식독성시험에서 임상증상 및 사망에 대한 영향이 발견되지 않음(OECD TG 416, GLP)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	분류되지 않음 maleic anhydride : 쥐를 이용한 급성 경구 독성시험에서 사망 및 전신 독성이 발견되지 않음(OECD TG 401)
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	maleic anhydride : 한 달 동안의 랫드를 이용한 반복흡입독성시험에서 호흡기에 자극이 있었음(LOAEC = 0.01mg/L 공기)(OECD TG 412)
흡인유해성	자료없음

12. 그 밖의 참고사항

가. 생태독성	급성 수생 독성 : 분류되지 않음 (ATEmix = 7500.00000mg/ℓ) 만성 수생 독성 : 분류되지 않음
어류	maleic anhydride : 96hr-LC50 (Salmo gairdneri) = 75 mg/L Polypropylene : 난용성물질(수용해도 1mg/L 미만)이고 예측된 L(E)C50가 수용해도를 초과되므로 급성독성 분류되지 않음
갑각류	maleic anhydride : 48hr-LC50 (Daphnia magna) = 330 mg/L , 21d- NOEC (Daphnia magna) = 10 mg/L Polypropylene : 난용성물질(수용해도 1mg/L 미만)이고 예측된 L(E)C50가 수용해도를 초과되므로 급성독성 분류되지 않음
조류	maleic anhydride : 72hr-EC50 (Selenastrum capricornutum) > 150 mg/L (OECD TG 201, GLP), 72hr-NOEC (Selenastrum capricornutum) = 150 mg/L (OECD TG 201, GLP) Polypropylene : 난용성물질(수용해도 1mg/L 미만)이고 예측된 L(E)C50가 수용해도를 초과되므로 급성독성 분류되지 않음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	Polypropylene : Log Kow가 4이상이므로 잔류성이 높을 것으로 예측됨 (Log Kow = 17.21) (예측치)
분해성	자료없음

다. 생물농축성

농축성	maleic anhydride : BCF가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF = 5) (계산값) Polypropylene : BCF가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF = 3.162) (예측치)
생분해성	maleic anhydride : 생분해가 잘되므로 생체 내 축적될 잠재성이 낮음 (11 일 후에 = 93% 생분해 됨) (OECD TG 301B, GLP)

라. 토양이동성

maleic anhydride : 토양에 흡착가능성이 낮음 (Koc = 42)

Polypropylene : 토양에 흡착될 수 있음 (Koc = 8.633e+014) (예측치)

마. 기타 유해 영향 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	해당없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	해당없음

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

화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	maleic anhydride : 작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월) maleic anhydride : 관리대상물질 maleic anhydride : 특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월) maleic anhydride : 노출기준설정물질
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	maleic anhydride : 기존화학물질 (KE-17314) Ethene, polymer with 1-propene : 기존화학물질 KE-29433 Polypropylene : 기존화학물질 (KE-29389) ETHENE-1-OCTENE COPOLYMER : 기존화학물질 (KE-13674)
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	maleic anhydride : 비위험물
라. 폐기물관리법에 의한 규제	규제되지 않음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	규제되지 않음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	규제되지 않음
미국관리정보(CERCLA 규정)	maleic anhydride : 2267.995 kg 5000 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	규제되지 않음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	규제되지 않음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	maleic anhydride : 규제됨
로테르담협약물질	규제되지 않음
스톡홀름협약물질	규제되지 않음
몬트리올의정서물질	규제되지 않음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

U.S. National library of Medicine(NLM) Hazardous Substances Data Bank(HSDB);
http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB
EPISUITE v4.1; http://www.epa.gov/opt/exposure/pubs/episuitedl.htm
U.S. National library of Medicine(NLM) ChemIDplus;
http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM
National Emergency Management Agency-Korea dangerous material inventory management system; http://www.nema.go.kr/hazmat/main/main.j네
Korea Occupational Health & Safety Agency; http://www.kosha.net

Eastman Chemical Company MSDS

IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans;
http://monographs.iarc.fr

LookChem; http://www.lookchem.com/

National Chemicals Information System; http://ncis.nier.go.kr/ncis/

TOMES-LOLI®; http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp

Waste Control Act enforcement regulation attached [1]

The Chemical Database -The Department of Chemistry at the University of Akron;
http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/

guidechem; http://www.guidechem.com

National Toxicology Program; http://ntp-apps.niehs.nih.gov/ntp_tox/index.cfm

American Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs and BEIs

NIOSH Pocket Guide; http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html

REACH information on registered substances;
http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx

EU CLP; http://esis.jrc.ec.europa.eu/index.php?PGM=cla

나. 최초작성일자 2010.05.03

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 5

최종 개정일자 2015.11.05

라. 기타

- 이 MSDS는 산업안전보건법 제 41조에 의거하여 작성한 것입니다.
- 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 DATA을 근거하여 기술하였습니다.
- 이 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 유의하여야 합니다.
- 이 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.