

물질안전보건자료

Material Safety Data Sheet

담 당	승 인

정리번호 : MRX-713J-A

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 따라 작성된 것임)

1. 제품 및 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : CARBOLLOID MRX-713J-A
- 나. 제품의 용도 : 전자기기 프린트 배선판상의 회로형성 및 키 접점 등에 사용
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보
 - 제조자
 - 회사명 : TAMURA KAKEN(DONGGUAN) LTD.
 - 주소 : The scientific & Technologic Industry Zone Shijie Town, Dongguan City, Guangdong Province China
 - 연락 전화번호 : + 86-769-8848-7888
 - 공급자/유통업자
 - 회사명 : 다무라케미컬코리아(주)
 - 작성부서 : 기술부
 - 주소 : 경기도 안성시 공단1로 98-22
 - 연락 전화번호 : 031-672-1154

2. 유해·위험성

- 가. 유해·위험성 분류
 - 물리적 위험성
 - 폭발성물질 : 분류대상의
 - 인화성가스 : 분류대상의
 - 인화성액체 : 분류대상의
 - 산화성가스 : 분류대상의
 - 고압가스 : 분류대상의
 - 인화성액체 : 구분외
 - 인화성고체 : 분류대상의
 - 자기반응성물질 : 분류대상의
 - 자연발화성액체 : 구분외
 - 자연발화성고체 : 분류대상의
 - 자기발열성물질 : 구분외
 - 물반응성물질 : 분류대상의
 - 산화성액체 : 분류대상의
 - 산화성고체 : 분류대상의
 - 유기과산화물 : 분류대상의
 - 금속부식성물질 : 구분외

건강 유해성

- 급성독성(경구) : 구분4
- 급성독성(경피) : 구분3
- 급성독성(흡입;가스) : 분류대상의
- 급성독성(흡입;증기) : 구분2
- 급성독성(흡입;분진) : 분류대상의
- 급성독성(흡입;미스트) : 구분안됨
- 피부부식성 또는 자극성 : 구분1
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 구분2
- 호흡기 과민성 : 구분1

피부 과민성	: 구분1
생식세포 변이원성	: 구분2
발암성	: 구분1A
생식독성	: 구분1B
특정표적장기독성 (1회노출)	: 구분1(호흡기, 신장, 중추신경계, 간장, 심혈관계, 혈액, 전신독성)
특정표적장기독성 (반복노출)	: 구분2(호흡기, 시상계, 혈관, 간장, 비장)
흡인유해성	: 분류안됨

환경 유해성

급성 수생환경유해성	: 구분외
만성 수생환경유해성	: 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
그림문자 :



신호어 : 위험

유해·위험문구

- 삼키면 유해함
- 피부에 접촉하면 유독함
- 심한 피부의 약상, 눈의 손상
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 심한 눈 자극
- 흡입하면 생명에 위험
- 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- 유전성질환의 우려가 있음
- 암을 일으킬 수 있음
- 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- 호흡기, 신장, 중추신경계, 간장, 심혈관계, 혈액, 전신독성의 장애
- 장기간 또는 반복노출 되면 호흡기, 신경계, 혈관, 간장, 비장에 손상을 일으킴
- 장기적 영향에 의해 수생생물에게 독성

예방조치문구

【예방】

- 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
- 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- 환경으로 방출하지 마시오.
- 보호장갑·보호안경 및 안면보호구를 착용하십시오.
- 요구되는 개인보호구를 착용하십시오.
- 호흡용 보호구를 착용하십시오.

【대응】

- 삼킨 경우: 입을 씻어내시오. 무리하게 토하게 하지 마시오. 불편함을 느끼면 의사의 도움을 받으시오.
- 피부에 묻은 경우: 다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의류는 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
머리카락에 묻은 경우: 즉시 오염된 의복을 벗고, 제거하십시오. 피부를 흐르는 물, 샤워로 씻어내시오.
- 흡입한 경우: 신선한 공기가 있는 장소로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- 눈에 묻은 경우: 물로 15분 이상 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 이 후에도 계속 씻고, 즉시 의

료기관(의사)의 도움을 받으시오.

- 노출 또는 노출의 염려가 있는 경우, 불편함을 느끼거나 피부자극 또는 발진이 생겨난 경우, 눈 자극이 지속될 경우에는 의사의 진단, 진료를 받으시오.
- 호흡기에 관한 증상이 나타나는 경우: 의사에게 연락하십시오.
- 오염된 의복을 재사용하는 경우에는 세탁하십시오.
- 유출물을 회수하십시오.

【저장】

- 용기를 밀봉하고 적절한 보관온도(5℃이하)에서 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

【폐기】

- 관련 법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

- 가. 단일제품·혼합물의 구분 : 혼합물
- 나. 화학명 또는 일반명 : 카본 페이스트
- 다. 성분 및 함유량

화학물질/ 관용명 및 이명	CAS No.	화학식	ECL(한국)	함유량(%)
Carbon powder; 카본분말	사외비	-	-	27 ~ 37
Modified resin; 특수합성수지	사외비	-	-	24 ~ 34
Alcoholic solvent; 알코올계용제	사외비	-	-	2.9 ~ 7.9
Glycol ether solvent; 글리콜계용제	사외비	-	-	24 ~ 34
Aromatic solvent; 방향족계 용제	사외비	-	-	3.2 ~ 5.2

4. 응급처치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 물로 15분 이상 주의깊게 씻을 것. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하고 계속 씻으시오. 불편함을 느끼거나 눈에 대한 자극이 계속되면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 신속하게 다량의 물 또는 적절한 온도의 흐르는 물로 세정한 후, 비누와 물로 잘 씻으시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- 다. 흡입했을 때 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- 라. 먹었을 때 : 입을 씻어내시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오. 토하지 않도록 하시오.
- 마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향 : 눈, 피부의 자극, 결막, 각막의 화상, 시력상실, 각막혼탁, 약상, 두통, 권태감, 구토, 허탈상태(쇼크), 떨림과 경련, 피부의 치아노제(청색증) 도발성 증상: 폐수종, 중추신경계, 간장, 비장으로의 영향
- 바. 기타

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제 : 적절한 소화제 : 【소화제】 이산화탄소, 분말소화제, 살수
 【대화제】 이산화탄소, 분말소화제, 내알칼성 포소화제
 부적절한 소화제 : 봉상주수
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 가열에 의해 용기가 폭발할 우려가 있음
 화재에 따라 자극성, 독성가스 또는 흡을 발생할 우려가 있음
 가열에 의해 증기가 공기와 폭발성 혼합기를 생성할 우려가 있음
 실내, 실외 또는 하수구에서 폭발 위험이 있음
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로부터 이동시킨다.
 이동이 불가능한 경우에는 용기 및 주위에 살수하여 냉각한다.
 진화가 된 후에도 상당시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킨다.

소화작업시에는 적절한 공기호흡기 및 내화학용 보호의를 착용한다.

6. 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보고하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- : 누설물에 접촉하거나 누설지역을 걸어들어다니지 않는다.
- 즉시, 모든 방향에 대해 적절한 거리를 유지하고 누설구역으로서 격리한다.
- 관계자 이외의 출입을 금지한다.
- 작업자는 적절한 보호구(『8. 누출방지 및 개인보호구』를 참조)를 착용하여 눈, 피부의 접촉과 가스·흡입의 흡입을 피한다.
- 바람이 불어오는 쪽으로 머문다.
- 저지대를 피한다.
- 밀폐된 장소에 출입시에는 사전에 환기를 시킨다.
- : 하천 등으로 배출되어 환경에 영향을 일으키지 않도록 주의한다.
- 환경으로 방출해서는 안된다.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법
회수, 중화

- : 용해한 상태에서 누설한 경우, 토사등으로 흐름을 막고, 냉각고화시킨 후 처리한다.
- : 소량의 경우, 건조토, 모래, 불연재료에 흡수시키거나 밀폐가능한 빈용기에 회수한 후 폐기 처리한다.
- 소량의 경우, 흡수시킨 것을 모을 때에는 청결한 대전방지공구를 이용한다.
- 대량의 경우, 성토로 둘러쌓아 유출을 방지하고, 액 표면을 포소화제로 억제시킨 후 밀폐가능한 빈 용기에 회수한다.

정화방법

- : 위험하지 않다면 누출을 멈추게 한다.
- 누설물을 취급할때 이용하는 모든 설비는 접지한다.
- : 배수구, 하수구, 지하실 또는 폐쇄장소로의 유입을 방지한다.
- 모든 발화원을 신속하게 제거한다.(근접한 곳에서의 흡연, 라화, 화염금지)

2차 재해의 방지책

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

기술적 대책
국소배기·전체환기
안전취급 주의사항

- : 『8. 누출방지 및 개인보호구』의 설비대책을 세우고 보호구를 착용한다.
- : 『8. 누출방지 및 개인보호구』의 국소배기, 전체환기를 시킨다.
- : 액의 누설 및 증기의 발산을 방지할 것
- 접촉, 흡입 또는 먹지 않을 것
- 이 제품을 사용시에는 먹거나 마시거나 흡연하지 않을 것
- 취급후에는 손을 철저히 씻을 것
- 증기, 미스트, 스프레이를 흡입하지 않을 것
- 피부와와의 접촉을 피할 것
- 눈에 들어가지 않도록 할 것
- 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 작업의, 안전화는 전도성인 것을 사용할 것
- 용기로부터 응고한 내용물을 꺼내는 경우, 입욕중에서 서서히 가온하여 용해하고, 직화에 의한 가열 및 70℃이상의 가열을 하지 않을 것

나. 안전한 저장 방법

기술적 대책

- : 용해상태에서 저장하는 경우, 과열 및 온도저하에 따른 응고에 유의하고, 온도를 제어한다.

저장조건

- : 냉장고에서 보관할 것(5℃이하)
- 산화제로부터 멀리 할 것
- 용기를 밀봉하고 단단히 밀폐하여 저장할 것

혼촉위험물질

- : 『10. 안정성 및 반응성』을 참조

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질 노출기준

	성분	ACGIH
	Alcoholic solvent	TLF-TWA 1000ppm
	Aromatic solvent	TLF-TWA 5ppm 피부

- 생물학적 노출기준 : 자료없음
- 나. 적절한 공학적 관리 : 이 물질을 저장하지 않고 취급하는 작업장에는 세면기 및 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것
- 공기중의 농도를 노출한도 이하로 유지시키기 위해 배기용 환기를 할 것
- 고열취급 공정에서 흡이 발생할 때에는 공기오염물질을 관리농도 이하로 유지시키기 위해 환기장치를 설치한다.
- 다. 개인보호구
- 호흡기 보호 : 호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정("안" 마크)을 필한 것을 사용할 것
- 눈 보호 : 비산물, 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용할 것
- 보안경의 종류 (보통안경형, 측판부착 보통안경형, 고글형)
- 손 보호 : 적합한 내화학성 장갑을 착용할 것
- 신체 보호 : 적합한 내화학성 보호의를 착용할 것
- 위생대책 : 취급 후에는 손을 철저히 씻을 것

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관 : 검정색 점성액체
- 나. 냄새 : 자료없음
- 다. 냄새 역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : < -25℃ (융점)
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 약 191℃ (비점)
- 사. 인화점 : 약 90℃
- 아. 증발속도(아세트산부틸=1) : 자료없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 해당없음
- 차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 하한 0.4%, 상한 24.6%
- 카. 증기압 : 13.3 Pa (20℃)
- 타. 용해도 : 물에 불용
- 파. 증기밀도(공기=1) : 자료없음
- 하. 비중(밀도) : 약 1.2 (20℃)
- 거. n-옥탄올/물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화온도 : > 204℃
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 자료없음

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 : 상온 상압에서 안정함
- 나. 유해 반응의 가능성 : 산화제와 반응하여 화재나 폭발의 위험을 가짐
- 다. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) : 착화원, 고온, 혼촉위험물질과의 접촉
- 라. 피해야 할 물질 : 산화성 물질
- 마. 분해시 생성되는 유해물질 : 연소에 의한 일산화탄소, 이산화탄소

11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
- 호흡기를 통한 흡입 : 자료없음
- 입을 통한 섭취 : 자료없음
- 눈, 피부 접촉 : 자료없음
- 나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향
- 급성독성 : Aromatic solvent 경구 쥐 LD₅₀ 340~512mg/kg
- Aromatic solvent 경피 쥐 LD₅₀ 670mg/kg
- Aromatic solvent 경피 토끼 LD₅₀ 850~1400mg/kg
- Glycol ether solvent 흡입 쥐 LC₅₀ 2.4mg/L/4h(486ppm/4h)
- Glycol ether solvent 흡입 쥐 LC₅₀ 2.2mg/L/4h(450ppm/4h)
- 삼키면 유해함(구분4)
- 피부에 접촉하면 유해함(구분3)

피부 부식성 또는 자극성	: 흡입하면 생명에 위험함(구분2) : 토끼를 이용한 피부자극시험 및 사람의 건강영향 데이터에서 피부부식성이 확인된 물질을 5%정도 함유함.
심한 눈 손상 또는 자극성	: 심한 피부의 약상, 눈의 손상(구분1) : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험에서 경도에서 중도의 자극성이 있다는 보고가 있지만, 심한 손상성은 기재되어 있지 않은 물질을 10%이상 함유함 심한 눈 자극(구분2)
호흡기 과민성	: 모르모트를 이용한 IgE 특이적 면역학적 항목의 측정에서 양성인 물질을 1%이상 함유함
피부 과민성	: 역학사례에서 피부과민성 물질로서 보고되고 있는 물질을 1%이상 함유함 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음(구분1) 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음(구분1)
생식세포 변이원성	: 체세포 in vivo 변이원성시험에서 양성인 물질을 1.0%이상 함유함 유전성 질환의 우려가 있음(구분2)
발암성	: IARC는 Group1(사람 발암성이 있는 물질), ACGIH는 GroupA2(사람 발암성이 확인된 물질), EPA는 GroupB1(우려되는 사람 발암성 물질, 역학적 연구에서 한정된 사람으로의 영향을 나타낸 물질)인 물질을 0.1%이상 함유함 암을 일으킬 우려가 있음(구분1A)
생식독성	: 쥐 세대번식 독성시험에서 어미 동물에게 일반독성 영향이 보여지지 않는 용량으로 산아수의 감소가 보여지는 물질을 0.1%이상 함유함 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음(구분1B)
표적장기 전신독성(1회 노출)	: 호흡기, 간장, 중추신경계, 간장, 심혈관계, 혈액, 전신독성의 장해(구분1)
표적장기 전신독성(반복 노출)	: 장기 또는 반복노출에 의한 호흡기, 시상계, 혈관, 간장, 비장 장해의 우려가 있음(구분2)
흡인유해성	: 자료없음
다. 독성의 수치적 척도(급성 독성 추정치 등)	: 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 수생 육생 생태독성	
급성 수생환경 유해성	: Aromatic solvent; Ceriodaphnia(갑각류) EC ₅₀ 3.1mg/L/48h
만성 수생환경 유해성	: 급성독성 구분2. 생물축적성이 낮으며 급속분해성이 없으므로 구분2로 함장기적 영향에 따른 수생생물에게 독성(구분2)
나. 잔류성 및 분해성	: 자료없음
다. 생물 농축성	: 자료없음
라. 토양 이동성	: 자료없음
마. 기타 유해 영향	: 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
잔여 폐기물	: 관련법규 및 지방자치체의 규정에 따라 폐기한다. 허가를 받은 처리업자 또는 지방공공단체가 그 처리를 대신하고 있는 경우에는 위탁하여 처리한다. 폐기물 처리를 위탁할 경우에는 처리업자에게 위험성, 유해성을 충분히 전달한 후에 처리를 위탁한다.
오염용기 및 포장	: 빈용기를 폐기할 경우에는 내용물을 완전히 제거한다. 내용물과 용기는 허가를 받은 처리업자 또는 지방공공단체에 위탁하여 처리한다.
나. 폐기시 주의사항	: 자료없음

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호	: 해당안됨
나. 유엔 적정 선적명	: 해당안됨
다. 운송에서의 위험성 등급	: 해당안됨
라. 용기등급	: 해당안됨
마. 해양오염물질	: 해당안됨

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단과 관련하여 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

: 운송시에는 직사광선을 피하고 용기의 파손, 부식, 누설이 없도록 적재하며 화물이
쓰러지지 않도록 사전방지를 확실히 할 것

식품과 사료를 함께 운송하지 않을 것

중량물을 상적하지 않을 것

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 자료없음
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 : 해당안됨
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 위험물 제4류 제3석유류
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 자료없음
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
 - EU RoHS 지령 : 규제대상물질 사용 없음
 - 외국위체령별표(17조의 2) : 비해당
 - HS Code : 3215. 11

16. 기타 참고사항

본 자료에 포함되어 있는 특성치 등은 대표치이며 품질보증치는 아닙니다.

위험유해성 평가는 현시점에서 입수가 가능한 자료, 정보, 데이터 등에 기준하여 작성한 것입니다만 모든 자료를 총망라한 것은 아니므로 취급에는 충분히 주의하여 주십시오.

주의사항에 대해서는 통상의 취급을 대상으로한 것이므로 특수한 취급의 경우는 상정하고 있지 않습니다. 관련자 법규의 규제를 준수하여 용도·용법에 적합한 안전대책을 실시한 후에 이용하여 주십시오. 모든 화학제품에는 미지의 위험성·유해성이 있으므로 사용 각위 책임에 대해서 취급에는 충분히 주의하여 주시기 바랍니다.

※ 자료의 출처 : TAMURA CORPORATION 의 MSDS