

**1장: 화학제품과 회사에 관한 정보**

**1.1 제품정보**

- 상품명 RHODIACID AA - ADIPIC ACID
- CAS 번호 또는 식별번호 124-04-9

**1.2 물질 또는 혼합물의 적절한 것으로 확인된 용도 및 사용하지 않도록 권고되는 용도**

**물질/혼합물의 용도**

- 생산산업(전체)
- 섬유, 가죽, 피혁의 제조
- 대량, 대규모 화학제품 제조(석유제품 포함)
- 정밀화학 제조
- 혼합물 및/또는 재포장의 조제(혼합) (합금은 제외)
- 합성과 전환을 포함한 플라스틱 제조
- 소비자 용도: 개인 가정용품(=일반 대중=소비자)
- 전문가 용도: 공공 부문(정부, 교육, 오락, 서비스, 기술자)
- 전기, 증기, 가스, 물 공급 및 하수 처리
  
- 중간체 또는 단량체로 사용
- 조제 및 제제 사용
- 식기 세척기 정제 생산에 사용
- 연료 가스 탈황에 사용
- 실험실용 활동

**사용상의 제한**

- 식품 첨가물
- 동물 사료

**1.3 제품 및 물질안전보건자료 공급자 연락 정보**

**회사명**

바스프퍼포먼스폴리아마이드코리아 주식회사  
/ (주)대명케미칼  
경기도 화성시 마도면 청원산단3길 187  
02-462-3857

**2장: 유해성·위험성 분류 정보**

**2.1 물질 또는 혼합물의 분류**

화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (고용노동부고시 제 2016-19호)

심한 눈 손상성, 구분 1 H318: 눈에 심한 손상을 일으킴.

**2.2 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목**

화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (고용노동부고시 제 2016-19호)

**라벨 표기 항목**

□ CAS 번호 또는 식별번호 124-04-9 Adipic acid

**그림 문자**



**신호어**

- 위험

**유해·위험 문구**

- H318 눈에 심한 손상을 일으킴.

**예방조치 문구**

공통/일반

- 없음.

예방

- P280 (보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

대응

- P305 + P351 + P338 + P310 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

저장

- 해당없음

폐기

- 해당없음

**2.3 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성**

- 피부에 약한 자극성.
- 수생생물에 유해합니다.
- 가연성 고체.
- 미분된 고체.
- 폭발성의 분진-공기 혼합물을 생성할 수도 있습니다.

**NFPA (National Fire Protection Association) 분류**

인체 건강	2 약간 위험함
인화/발화성	1 주의 필요함
불안정성 및 반응성	0 영향 없음

**3장: 구성성분의 명칭 및 함유량**

**3.1 물질**

PRC090031486

개정 횟수 : 3.02 / KR (K0)

**구성 정보 (불순물 포함)**

화학물질명	CAS 번호 또는 식별번호	식별번호	유해성 • 위험성 분류	함유량 [%]
Adipic acid	124-04-9	기존화학물질목 록번호: KE-03754	심한 눈 손상성, 구분 1; H318	>= 99 - <= 100

본 장에 언급된 유해 위험문구 전문에 대해서는 16장을 참조할 것.

**3.2 혼합물**

- 해당 사항 없음. 본 제품은 단일 물질임.

**4장: 응급조치요령**

**4.1 필요한 응급조치 기술**

일반 주의사항

- 본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것.
- 응급처치자는 자신을 보호할 필요가 있음.
- 오염된 의류는 2차오염을 방지하기 위해 백에 봉인하여 처리할 것.

흡입했을 시

- 맑은 공기가 있는 곳으로 옮길 것.
- 필요하다면 의사의 검진을 받으십시오.

피부에 접촉했을 시

- 오염된 의복과 신발을 즉시 벗을 것.
- 비누와 물로 씻어 낼 것.
- 필요하다면 의사의 검진을 받으십시오.

눈에 들어갔을 시

- 최소한 15분 동안 눈꺼풀 밑까지 다량의 물로 즉시 씻어 내십시오.
- 눈에 대한 자극이 지속되면 의사의 진료를 받을 것.

섭취했을 시

- 토하게 하지 말 것.
- 물로 입을 행구십시오.
- 필요하다면 의사의 검진을 받으십시오.

**4.2 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향**

- 자료없음

**4.3 즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것**

- 자료없음

**5장: 폭발 · 화재시 대처방법**

**5.1 소화제**

적절한 소화제

- 포말

- 분말
- 물 분무

**부적절한 소화제**

- 알려진 바 없음.

**5.2 화학물질로부터 생기는 특정 유해성**

**화재진압시 발생하는 특정 유해성**

- 가연성.
- 미세분진이 공기 중에 퍼지면 점화될 수 있습니다.

**유해한 연소 생성물:**

- 탄소 산화물.

**5.3 소방관에 대한 지침**

**화재진압용 특정 보호 장비**

- 장화
- 장갑
- 보안경

**6장: 누출사고시 대처방법**

**6.1 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

- 피부와 눈 접촉을 피하십시오.
- 모든 점화원을 제거할 것.
- 개인 보호 장비
- 적합한 장갑을 끼십시오.
- 보안경
- 장화

**6.2 환경보호를 위한 조치사항**

- 환경으로 본 제품이 무방비하게 배출되지 않도록 할 것.

**6.3 정화 또는 제거 방법**

**회수**

- 깨끗이 쓴 다음 부상으로 퍼내십시오.
- 라벨이 적절히 부착된 용기에 보관할 것.
- 분진이 생기지 않도록 하십시오.

**정화**

- 물로 충분히 씻어내십시오.
- 이후의 폐기를 위해 세척수를 회수할 것.

**폐기**

- 걷어 낸 물질은 "처분 참고사항" 항목 설명대로 취급하십시오.

**6.4 다른 장을 참조**

- 자료없음

**7장: 취급 및 저장 방법**

**7.1 안전취급요령**

- 장비를 접지할 것.
- 공기식 장치를 위한 불활성 대기
- 방폭장비를 사용하십시오.
- 이 분말을 전도성 덕트 또는 파이프를 통해 이송할 것.
- 적절히 분류된 전기장비 만을 사용할 것.
  
- 분진이 생기지 않도록 하십시오.
- 적절한 환기장치를 마련할 것.
- 모든 설비가 전기적으로 접지된 다음에 운송 작업을 시작할 것.
- 우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

**위생상 주의사항**

- 응급장비와 사용설명서는 즉시 이용이 가능한 장소에 갖출 것.
- 세안 설비 및 안전 샤워 시설을 작업장 가까이에 마련할 것.
- 깨끗하고 관리가 잘 된 개인보호장비를 사용할 것.
  
- 휴식 시간 전이나 본 제품을 취급한 다음에는 즉시 손을 씻으십시오.
- 사용 시 먹거나, 마시거나, 담배를 피우지 마십시오.

**7.2 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함)**

**기술적 조치/보관조건**

- 습기로부터 보호할 것.
- 통풍이 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- 불꽃, 고온 표면 및 점화원으로부터 격리할 것.
- 제조업체가 지정한 혼합 금지 물질과 격리하여 보관할 것.
  
- 다음을 멀리할 것: 산화성 물질

**포장 재료**

**적합한 재질**

- 폴리에틸렌
- 폴리프로필렌
- 스테인리스강

**부적합한 재질**

- 강
- 알루미늄 및 그 합금류.

**비고**

- 중형 적하 컨테이너 (IBC)
- 종이 봉지
- 차량용 스테인레스 탱크로리
- 철도용 스테인레스 탱크로리

**7.3 최종 용도**

- 자료없음

**8장: 노출 방지 및 개인 보호구**

**8.1 관리 기준**

작업장 노출기준 설정물질 (기타)

구성성분	유형	노출한계	법적근거
Adipic acid	TWA	5 mg/m3	미국 ACGIH 노출기준값 (TLV)

**8.2 노출 대응관리**

관리 대책

**적절한 공학적 관리**

- 분진은 발생 지점에서 직접 추출해야 합니다.

개인 보호 조치

**호흡기 보호**

- 위해성평가 결과, 필요하다고 판단될 때는 허가된 여과기가 달린 방독면을 사용할 것.

**손 보호**

- 손과 닿을 위험이 있는 경우, 내화학성 장갑을 착용할 것.

**눈 보호**

- 안전고글

**신체 보호**

- 작업장의 위험을 양과 농도에 따라 신체 보호 방법을 선택할 것.

**위생상 주의사항**

- 응급장비와 사용설명서는 즉시 이용이 가능한 장소에 갖출 것.
- 세안 설비 및 안전 샤워 시설을 작업장 가까이에 마련할 것.
- 깨끗하고 관리가 잘 된 개인보호장비를 사용할 것.
- 휴식 시간 전이나 본 제품을 취급한 다음에는 즉시 손을 씻으십시오.
- 사용 시 먹거나, 마시거나, 담배를 피우지 마십시오.

**예방조치**

- 적절한 개인보호장비는 작업종류, 작업여건, 사용기간, 사용 중에 발생할 수 있는 위험유해성 등을 고려하여 보호장비의 성능을 평가한 것을 반영하여 선택할 것.

환경중 노출 대응관리

- 환경으로 본 제품이 무방비하게 배출되지 않도록 할 것.

**9장: 물리화학적 특성**

**9.1 기본 물리화학적 성질 정보**

외관

형태: 결정화된 분말

물리적 상태: 고체

색: 백색

<u>냄새</u>	입자 크기: 298.6 - 331.6 μm (50 %) 매우 약한 냄새
<u>냄새 역치</u>	자료없음
<u>분자량</u>	146.14 g/mol
<u>pH</u>	3.2 (1%(m/v)) 수용액
<u>녹는점/어는점</u>	녹는점/범위: 150.85 °C 방법: EU 시험 가이드라인A1
<u>초기 끓는점과 끓는점 범위</u>	초기 끓는점과 끓는점 범위: 337.5 °C (1,013 hPa) 열분해: 해당
<u>인화점</u>	196 °C 밀폐식  210 °C 개방식
<u>증발속도 (Butylacetate = 1)</u>	자료없음
<u>인화성(고체, 기체)</u>	본 제품은 비연소성입니다. 방법: 시험 지침서 92/69/EEC - Annex V Part A10
<u>인화/폭발 한계</u>	자료없음
<u>자연발화 온도</u>	> 400 °C 고체의 상대적 자연점화온도 방법: EU 시험 가이드라인A16
<u>증기압</u>	0.097 hPa (18.5 °C)  2 hPa (165 °C)
<u>증기밀도</u>	자료없음
<u>밀도</u>	1.36 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)  겉보기 밀도: 630 - 650 kg/m <sup>3</sup> (20 °C) 느슨한
<u>비중</u>	자료없음
<u>용해성</u>	수용해도: 15 g/l (20 °C) 23 g/l (25 °C) 52 g/l (40 °C) 1,600 g/l (100 °C) <u>기타 용매에서의 용해도:</u> 메탄올 : 340 g/l (30 °C) 용해됨  벤젠 : 용해되지 않음
<u>n-옥탄올/물 분배계수</u>	log Pow: 0.093
<u>분해 온도</u>	337.5 °C
<u>점도</u>	점도 : 해당없음  동점도 : 해당없음

**폭발성**

음성  
방법 : EU 시험 가이드라인A14  
물리적 민감도 (마찰)

음성  
방법 : EU 시험 가이드라인A14  
물리적 민감도 (충격)

음성  
방법 : EU 시험 가이드라인A14  
열 민감도

**산화성**

산화성은 없는 것으로 판단됨., 구조-활성도 관계(SAR)

**9.2 기타**

**먼지 폭발 상수**

최대 압력: 7.6 bar

**최소 폭발 농도**

30 g/m3

**최소 점화 에너지**

30 - 100 mJ  
방법: 보완된 하트만 튜브-MIKE 3(modified Hartmann tube - MIKE 3)  
입자 크기 < 63µm

**10장: 안정성 및 반응성**

**10.1 반응성**

- 자료없음

**10.2 화학적 안정성**

- 실온에서 안정함

**10.3 유해 반응의 가능성**

- 자료없음

**10.4 피해야 할 조건**

- 분진
- 열, 불꽃 및 스파크.

**10.5 피해야 할 물질**

- 강산화제
- 강산
- 다음의 물질과 반응함:
- 염기

**10.6 분해시 생성되는 유해물질**

- 자료없음

**11장: 독성에 관한 정보**

**11.1 독성 영향 정보**

**급성 독성**

**급성경구독성**

Adipic acid

LD50 : 5,560 mg/kg - 쥐, 수컷 및 암컷  
방법: OECD 시험 가이드라인 401  
미공개 보고서

**급성흡입독성**

Adipic acid

본 농도에서 사망률을 보이지 않음.

LC50 - 4 h (분진/미스트) : > 7.7 mg/l - 쥐  
방법: OECD 시험 가이드라인 403  
GHS의 분류에 따르면 급성 흡입 독성 위험이 없음  
미공개 보고서  
분진

**급성경피독성**

Adipic acid

본 농도에서 사망률을 보이지 않음.

LD50 : > 7,940 mg/kg - 쥐  
미공개 보고서

**급성 독성 (기타 경로)**

자료없음

**피부 부식성 또는 자극성**

Adipic acid

토끼  
가벼운 피부 자극  
방법: OECD 시험 가이드라인 404  
미공개 보고서

**심한 눈 손상 또는 자극성**

Adipic acid

토끼  
눈에 심한 손상을 유발할 위험성이 있음.  
방법: OECD 시험 가이드라인 405  
미공개 보고서

**호흡기 과민성/피부 과민성**

Adipic acid

최대화 시험 - 기니피그  
GPMT에 반응한 동물 < 30%  
미공개 보고서

**생식세포 변이원성**

**시험관 내(in vitro) 유전독성**

Adipic acid

Ames 시험  
대사활성 유무와 상관없이

음성  
방법: OECD 시험 가이드라인 471  
미공개 보고서

시험관내(in vitro) 염색체 이상 시험  
계통: 인간 이베체 섬유아세포  
대사활성 유무와 상관없이

음성  
미공개 보고서

포유 세포에서의 유전자 돌연변이 연구.  
계통: 차이니스 햄스터 폐세포  
대사활성 유무와 상관없이

음성  
방법: OECD 시험 가이드라인 476  
미공개 보고서

포유 세포에서의 유전자 돌연변이 연구.  
계통: 중국 햄스터 섬유아세포  
대사활성 유무와 상관없이

음성  
방법: OECD 시험 가이드라인 476  
미공개 보고서

**생체 내(in vivo) 유전 독성**  
Adipic acid

생체 내(in vivo) 염색체이상 시험 - 쥐  
수컷  
경구

음성  
위 삼관법  
미공개 보고서

**발암성**  
Adipic acid

쥐  
경구 시험 결과 발암 잠재력이 나타나지 않음.  
공개된 자료

**생식독성 및 발생독성**

**생식/수정 능력에 대한 독성**  
Adipic acid

생식 독성이 없음, 공개된 자료, 내부 평가

**발육 독성/최기형성**  
Adipic acid

쥐, 경구  
일반적인 어머니의 독성 NOAEL: >= 288 mg/kg  
최기형성 NOAEL:>= 288mg/kg  
위 삼관법, 동물 실험에서 기형 유발 영향이 나타나지 않음., 공개된 자료

토끼, 경구  
일반적인 어머니의 독성 NOAEL: >= 250 mg/kg  
최기형성 NOAEL:>= 250mg/kg  
위 삼관법, 동물 실험에서 기형 유발 영향이 나타나지 않음., 공개된 자료

**STOT**

**특정 표적장기 독성 (1회 노출)**  
Adipic acid

물질 또는 혼합물은 GHS 기준에 따라 특정 표적기관 독물, 단일 노출로 분류되지 않습니다.



Adipic acid

EC50 - 3 h : 4,747 mg/l - 활성 슬러지  
지수식 시험  
분석적 모니터링: 비해당  
종말점: 호흡억제  
방법: OECD 시험 가이드라인 209  
공개된 자료

IC50 - 40 h : 591.02 mg/l - Tetrahymena pyriformis  
지수식 시험  
분석적 모니터링: 비해당  
종말점: 성장억제  
방법: 표준법에 의함  
공개된 자료

어류에 만성 독성

자료없음

만성 독성(물벼룩속 및 기타 수생 무척추 생물)

Adipic acid

NOEC: 6.3 mg/l - 21 일 - Daphnia magna (물벼룩)  
생식 시험  
방법: OECD 시험 가이드라인 211  
공개된 자료  
최대 및 역치 1 mg/L을 포함한 용량까지 만성적 이상 반응이 전혀 관찰되지  
않음.

12.2 잔류성 및 분해성

비생물학적 분해

물에서의 안정성

Adipic acid

해당없음

광분해

Adipic acid

민감제: 0H  
민감제 농도(mol/cm<sup>3</sup>): 500,000 1/cm<sup>3</sup>  
속도 상수(cm<sup>3</sup>/mol\*s): 5.5893E-12 cm<sup>3</sup>/s  
간접 광분해 반감기: 2.9 일  
방법: 구조-활성도 관계(SAR)

물리화학적, 광화학적 제거

자료없음

생분해

생분해성

Adipic acid

이분해성 시험:  
방법: OECD 시험 가이드라인 301 D  
83 % - 30 일  
이 물질은 궁극적 호기성 생분해 및 이생분해 기준을 충족함.  
산소 소비  
접종군: 하수 탈리액  
공개된 자료

본질성 생분해성 시험  
방법: 잔-웰렌스(Zahn-Wellens) 시험  
> 90 % - 5 일  
이 물질은 본질적 최종 생분해 기준을 충족함.  
용존유기탄소(DOC)  
접종군: 하수 탈리액

공개된 자료

시뮬레이션 연구  
방법: OECD 시험 가이드라인 303  
99 % - 1 일  
용존유기탄소(DOC)  
접종군: 활성 슬러지  
공개된 자료

토양  
방법: 표준법에 의함  
84 % - 30 일  
이산화탄소 배출 검사  
공개된 자료

**분해성 평가**

Adipic acid

본 제품은 환경에서 빠르게 분해됨.

**12.3 생물 농축성**

n-옥탄올/물 분배계수

Adipic acid

옥탄올 물 분배계수로 인해, 생물농축성은 예상되지 않음.

생물농축계수 (BCF)

자료없음

**12.4 토양 이동성**

흡착성 (Koc)

Adipic acid

Koc: 2.4  
구조-활성도 관계(SAR)

Koc: 5.3  
구조-활성도 관계(SAR)

Koc: 21.5  
구조-활성도 관계(SAR)

토양 이동성이 있음

알려진 환경계 분포

Adipic acid

본 제품이 환경에 최종 분포되는 곳: 물

**12.5 PBT 및 vPvB 평가결과**

Adipic acid

PBT 물질로 분류되지 않습니다.  
vPvB 물질로 분류되지 않습니다.

**12.6 기타 유해 영향**

생태독성 평가

급성 수생환경 유해성

Adipic acid

수생생물에 유해합니다.

만성 수생환경 유해성

Adipic acid

최대 및 역치 1 mg/L을 포함한 용량까지 만성적 이상 반응이 전혀 관찰되지 않음.

**13장: 폐기시 주의 사항**

**13.1 폐기물 처리 방법**

**제품 폐기 방법**

**금지**

- 환경 중에 무단배출하지 말 것.
- 반드시 주무당국에서 정식으로 허가한 적절한 소각장에서 소각해야 합니다.

**폐기시 주의사항 (세척 및 포장 폐기 지침)**

- 철도용 일반 탱크로리를 물로 완전히 세척할 것.
- 포장백 및 용기를 소각할 것.
- 지방자치단체 및 국가 규정에 준하여 유해폐기물로 폐기할 것.

**폐기물 방지 또는 회수 수단**

- 일반 쓰레기장에서 제품을 폐기하지 말 것.

**14장: 운송에 필요한 정보**

**KR DG**

규제 대상 아님

**IMDG**

규제 대상 아님

**IATA**

규제 대상 아님

주의: 상기 법적 기술은 이 문서의 발행일 기준에 유효함. 유해물질의 운송 규정이 변경될 가능성이 있으므로, 그 유효성에 대해서 영업부에 확인할 것을 권고함.

**15장: 법적 규제 현황**

**15.1 물질 또는 혼합물에 대한 관련 안전, 보건 및 환경 법규/규정**

**산업안전보건법에 의한 규제**

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

허가 대상 유해물질

해당없음

관리대상 유해물질

해당없음

작업환경측정 대상 유해인자

해당없음

특수건강진단 대상 유해인자

해당없음



- IATA: 국제 항공 운송 협회(International Air Transport Association).
- ICAO-TI: 위험물 항공 운송 안전에 관한 기술 규격서(Technical Specification for Safe Transport of Dangerous Goods by Air).
- IMDG: 국제 해상 위험물(International Maritime Dangerous Goods).
- TWA: 시간가중 평균노출기준(Time weighted average)
- ATE: 급성 독성 추정치(Estimated value of acute toxicity)
- EC: 유럽 공동체 번호(European Community number)
- CAS: 화학 문헌 서비스(Chemical Abstracts Service).
- LD50: 실험 동물군의 사망률이 50%(절반)에 이르게 하는 물질(중간 치사 용량).
- LC50: 실험 동물군의 사망률이 50%(절반)에 이르게 하는 물질 농도.
- EC50: 물질의 효과가 최대 50%까지만 나타나는 농도.
- PBT: 잔류성, 생물축적성, 독성 물질(Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance).
- vPvB: 잔류성 및 생물축적성이 매우 큰 물질(Very Persistent and Very Bioaccumulative).
- GHS/CLP/SEA: 분류, 표시, 포장에 관한 규정(Classification, labeling, packaging regulation)
- DNEL: 무영향수준(Derived No Effect Level)
- PNEC: 예측무영향농도(Predicted No Effect Concentration)
- STOT: 특정표적장기독성(Specific Target Organ Toxicity)

위에 나열된 모든 두문자어가 본 문서에서 참조되는 것은 아닙니다.

#### 그 밖의 참고사항

- 이 문서는 갱신됨 (이 페이지 맨 위의 날짜 참조). 이전 버전 이후에 수정된 부제목 및 문구에는 두 세로 막대가 표시됨.

#### 자료의 출처

- Information derived from practical experience.

본 물질안전보건자료는 발행일까지의 당사가 보유한 정보를 최대한 활용하여 이를 바탕으로 작성되었다. 본 자료는 충분한 안전조건 내에서, 사용자가 제품을 조작, 제조, 저장, 운송, 납품, 활용, 제거하는 데 필요한 참고자료로만 제공되며, 보증서나 품질사양서로 간주 되지 않는다. 본 자료는 기술사양서를 보완하지만, 이를 대체할 수 없다. 본 자료는 지정된 특정 제품에만 적용이 되며, 별다른 지시사항이 없는 한, 다른 소재와 혼합된 제품 또는 다른 제조공정에서 적용될 수 없다. 어떤 경우에도 본 자료는 사용자의 제품 활용에 관한 모든 규정을 망라할 수 없다.