

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

제품명	PROTEIN-PAGE-10% (37.5:1) Resolving Gel
-----	---

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	PROTEIN-PAGE-10% (37.5:1) Resolving Gel
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	연구용으로 제한함
제품의 사용상의 제한	연구용으로 제한함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜바이오솔루션
주소	경기도 수원시 영통구 대학4로 17, 318호
긴급전화번호	031-245-3480

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경피) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 피부 과민성 : 구분1 발암성 : 구분1B 생식세포 변이원성 : 구분1B
---------------	--

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어	위험 H312 피부와 접촉하면 유해함 H315 피부에 자극을 일으킴
유해·위험문구	H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음 H350 암을 일으킬 수 있음
예방조치문구	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오. P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
예방	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
대응	P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
대응	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
저장	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폐기	

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
아크릴아미드		79-06-1	5 - 15

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>오염된 의복을 벗으시오.</p>
다. 흡입했을 때	<p>호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오</p> <p>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오</p> <p>과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p> <p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p> <p>따뜻하게 하고 안정되게 해주시오</p> <p>노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p> <p>삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>입을 씻어내시오.</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오</p> <p>폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.</p> <p>접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

### 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	<p>이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것</p> <p>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p>
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	<p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음</p> <p>일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음</p> <p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음</p> <p>독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음</p> <p>용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음</p> <p>화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음</p>
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p>

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오  
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오  
 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오  
 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오  
 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.  
 오염 지역을 격리하시오.  
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.  
 모든 정화원을 제거하시오  
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

용기에 물이 들어가지 않도록 하시오  
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

다. 정화 또는 제거 방법

누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음  
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오  
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오  
 고온에 주의하시오  
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.  
 취급/저장에 주의하여 사용하시오.  
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.  
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오  
 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.  
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.  
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장방법

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.  
 음식과 음료수로부터 멀리하시오.  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

아크릴아미드

TWA - 0.03mg/m3

ACGIH 규정

아크릴아미드	TWA 0.03 mg/m <sup>3</sup>
생물학적 노출기준	자료없음
기타 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하시오
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	액체
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 상온상압조건에서 안정함 열, 스파크, 화염 등 정화원 금속 자료없음
나. 피해야 할 조건	
다. 피해야 할 물질	
라. 분해시 생성되는 유해물질	

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

장기간 노출시 발진을 일으킬 수 있음  
단기간 노출시 중대한 부작용에 대한 정보는 없음  
단기간 노출시 자극 및 장기간 노출시 장기간 흡입시 보고된 영향과 같은  
단기간 노출시 경미한 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구 LD50 1254 mg/kg Rat  
경피 LD50 1141 mg/kg Rabbit (OECD TG 402)  
흡입 분진 LC50> 12.1 mg/l 1 hr Rat

피부부식성 또는 자극성

토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과 피부자극성이 관찰되지 않음 OECD Guideline 404, GLP

심한 눈손상 또는 자극성

토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과 21일 이내에 완전히 회복되는 자극성이 관찰됨(홍채지수 : 1, 결막부종 :1.66, 각막 : 2)(OECD Guideline 405, GLP)

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성이 관찰됨 OECD Guideline 406, GLP

발암성

산업안전보건법 자료없음  
고용노동부고시 1B  
IARC 2A  
OSHA 자료없음  
ACGIH A3  
NTP R  
EU CLP 1B

생식세포변이원성

시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 양성  
OECD Guideline 473, GLP, 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성  
OECD Guideline 476, GLP, 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성  
OECD Guideline 471  
생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험결과 양성  
OECD Guideline 478, GLP

생식독성

자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

자료없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료없음

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류 LC50 180 day 96 hr (OECD Guideline 203, GLP)  
갑각류 EC50 98 mg/l 48 hr (GLP)  
조류 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성 log Kow -0.9 (20°C)  
분해성 자료없음

다. 생물농축성

농축성 자료없음  
생분해성 100 % 28 day (OECD Guideline 301 D, GLP)

라. 토양이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

어류 : 28 d-NOEC Cyprinus carpio=5 mg/L  
갑각류 : 28 d-NOEC Mysidopsis bahia =2.04 mg/L  
이분해성 : 28일 뒤에 100% 분해됨 OECD Guideline 301 D, GLP

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하시오.
- 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오.
- 3) 고형화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항

관련 법+규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

2074

나. 적정선적명

아크릴아미드(액체)ACRYLAMIDE solution

다. 운송에서의 위험성 등급	6.1
라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-A

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	관리대상유해물질
아크릴아미드	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
아크릴아미드	특별관리물질
아크릴아미드	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
아크릴아미드	노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	유독물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	2267.995kg 5000lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	453.599/4535.99kg 1000/10000lb
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	2267.995kg 5000lb
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Carc. 1B Muta. 1B Repr. 2 Acute Tox. 3 * Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * STOT RE 1 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Skin Sens. 1
EU 분류정보(위험문구)	H350 H340 H361f *** H301 H332 H312 H372 ** H315 H319 H317
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

- 가. 자료의 출처
- ECHA, HSDB, NIOSH, IPCS(색상)
  - ECHA, HSDB, NIOSH(나. 냄새)
  - HSDB(라. pH)
  - ECHA(마. 녹는점/어는점)
  - ChemIDplus(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
  - ICSC(사. 인화점)
  - ECHA(카. 증기압)
  - ECHA(타. 용해도)
  - ICSC(하. 비중)

ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ICSC(너. 자연발화온도)

ChemIDPlus(머. 분자량)

ChemIDPlus(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성 )

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA (어류)

ECHA(잔류성)

ECHA(생분해성)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

NLM, THOMSON(경구)

THOMSON(흡입)

ECOSAR(어류)

NLM

나. 최초작성일 2019-05-16

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 1회

최종개정일자 2021-03-16

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.