

보 도 자 료		
 <b>환경부</b> 	<b>보도일시</b> 2021년 12월 29일 <b>조간</b> (12. 28. 12:00 이후)부터 보도하여 주시기 바랍니다.	
<b>담당 부서</b>	환경부 화학물질정책과	박봉균 과장 / 강미진 사무관 044-201-6770 / 6784
	국립환경과학원 위해성평가연구과	김필제 과장 / 서정관 연구관 032-560-7160 / 7179
<b>배포일시</b>	2021. 12. 27. / 총 4매	

## 방수 주입제 용도로 쓰이는 아크릴아미드, 제한물질 지정

◇ ‘화학물질등록평가법’에 따른 화학물질의 등록, 유해성심사 및 위해성평가를 거쳐 제한물질로 지정된 첫 사례

- 환경부(장관 한정애)는 ‘방수 주입제(크라우트)’ 용도로 쓰이는 아크릴아미드를 해당 용도로 사용하지 못하도록 제한물질로 신규 지정하고, 페인트 내 중금속 함량을 강화하는 내용으로 12월 29일 ‘제한물질·금지물질의 지정(환경부 고시)’을 개정·고시한다고 밝혔다.
  - \* 콘크리트나 타일 사이의 틈에 물이 침투하지 못하도록 넣는 주입제
- 이번 아크릴아미드의 제한물질 지정은 ‘화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률(이하 화평법)’에 따라 유해성심사와 위해성평가를 거쳐 제한물질로 지정된 첫 사례다.
  - 아크릴아미드는 ‘화평법’에 따라 지난 2018년에 등록되었으며, 그간 국립환경과학원은 등록자료를 토대로 유해성심사와 위해성평가를 실시했다.
  - 아크릴아미드는 고분자화합물 합성용으로 가장 많이 사용되나, 그 밖에 접착제, 점도조정제 등으로도 사용되는 물질로 발암성, 반복 노출독성 등의 유해성이 있어 유독물질로 관리를 받았다.
- 국립환경과학원에서 아크릴아미드를 취급용도에 따라 위해성을 평가한 결과, 아크릴아미드가 함유된 ‘방수 주입제(그라우트)’ 제품을 사용할 경우 신경독성으로 인한 위해 우려 가능성이 큰 것으로 확인됐다.

## 화학물질관리법(제58조, 제59조, 제61조)

대상	처벌
누구든지 제한물질을 사용이 제한된 용도로 취급한 자	5년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금형
제한물질의 수입허가를 받지 아니하거나 거짓으로 수입허가를 받고 수입한 자	3년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금형
제한물질의 수출승인을 받지 아니하거나 거짓으로 승인을 받고 수출한 자	1년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금형



# RB - 100

(아크릴 레이트 배면 차수제)



## 일심정밀화학

IL SHIM FINE CHEMICALS

TEL: 031-987-8386/7, FAX : 031-987-8388

[www.il-shim.co.kr](http://www.il-shim.co.kr) E-mail: [tecnic99@hanmail.net](mailto:tecnic99@hanmail.net)

# INDEX

## 01 회사연혁

## 02 인증 및 기술보유현황

## 03 RB-100

- 제품 설명
- 제품 적용
- 제품 특징
- 제품 물성
- 취급시 주의사항
- 아크릴아미드 함유량 분석

## 04 아크릴아미드 ISSUE

- 아크릴아미드 유해성
- 아크릴아미드 제한물질 지정

## 05 타사 제품 비교 Test

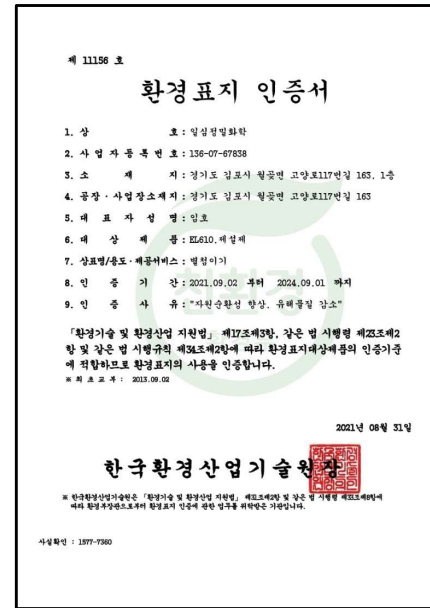
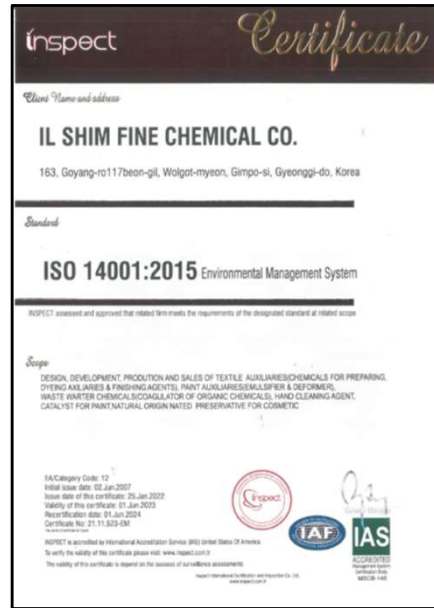
- FT-IR 분석
- 물성 및 온도안정성 Test
- 경화 후 강도 Test
- 부식성 Test

# 회사 연혁 - 일심정밀화학

- 2022** 12 : 특허출원(제10-2020-0132347호) 편백 추출방법 - 특허청
- 2021** 08 : 환경표지인증 갱신(SRIC-1000/친환경제설제) - 한국환경산업기술원
- 2020** 05 : 특허출원(제10-2019-0022323) 함수 폐기물 처리제 - 특허청
- 2017** 03 : 김포 상마산업공단내 공장 설립
- 2014** 11 : 무재해 목표달성 인증, 한국산업안전보건공단 표창장, 중소기업청
- 2013** 10 : 기술혁신형(INNO-BIZ) 확인서 - 중소기업청
- 2012** 12 : 모범기업 표창 - 중소기업진흥공단
- 2011** 05 : 특허출원(제2011-0069556호) - 특허청
- 2010** 01 : ISO14001:2004 & KSQ14001:2004 - ISC KOREA 인증원  
01 : ISO9001:2008 & KSQ9001:2009 - ISC KOREA 인증원
- 2007** 10 : 특허출원 (제2006-0047920호) - 특허청  
01 : VitaHealth 상표등록 - 특허청
- 2005** 04 : 투명경영 인증기업 선정 - 기술신용보증기금  
04 : 선진기술기업 선정 - 기술평가연구원
- 2004** 09 : 경기도 유망중소기업 선정 - 경기도  
08 : 수출 유망 중소기업 선정 - 중소기업청  
01 : 벤처기업 지정 - 중소기업청
- 2003** 08 : ISO9001:2000/KSA9001 인증 - ISC KOREA 인증원  
07 : 연구개발전담부서 지정 - 한국산업기술진흥협회  
04 : 청정기술 제조업체 선정 - 산업자원부  
02 : RO(Reverse Osmosis) System 구축
- 2000** 04 : 김포공장 확장 이전  
04 : 유망 선진 기술기업 선정 - 중소기업청
- 1999** 10 : ISO9001/KSA9001 인증  
04 : 유망 중소기업 선정 - 한국생산기술연구원
- 1995** 06 : R & D center 설립  
02 : 생산설비 확충
- 1994** 07 : 공장 설립
- 1993** 09 : 일심정밀화학 창립



# 인증 및 기술보유현황



# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

## 제품 설명

지하층 콘크리트 구조물의 누수균열 보수재로 사용되는 대부분의 아크릴 수지 그라우트는 일반적으로 점도가 낮은 친수성 아크릴산 폴리머로 구성되며 높은 내수압 특성을 가지고 있습니다.

RB-100 아크릴 그라우트는 터널링 작업 중 수분 제어 및 차단 그라우팅 및 낮은 인장 및 압축 강도가 허용되는 상황에서 굴착 가능한 토양 강화를 위해 설계된 아크릴아미드가 없는 아크릴레이트 모노머 시스템의 배면 차수제입니다.

## 제품 적용

- 터널링의 물 제어
- 지하층 콘크리트 구조물의 누수균열 보수의 배면 차수재
- 물의 차단 그라우팅
- 굴착을 위해서 굴착 가능한 토양 강화제
- 본선 및 측면 하수도 크랙 보수용 그라우팅
- 지하구조물 접합부 지수 및 배면 그라우팅

# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

## 제품 특징



- 아크릴아미드 함유되지 않음
- 기존의 개조하지 않은 그라우팅 장비 사용
- 매우 낮은 점도의 그라우트 (1-4cps)
- 매우 낮은 투과성( $5 \times 10^{-9} \text{cm/sec}$ ) 습도 100%에서 안정함
- 액체 형태로 제공(고형분 36%)
- 분진 독성 위험 없음
- 비인화성이며, 폭발성 물질이 아닙니다
- 물이 있으면 약간 부풀어 오름
- 건조한 조건에서 탈수 가능
- 화학적 저항성 : 하수도 시스템에서 발견되는 박테리아, 곰팡이 및 화학물질에 대한 저항성

# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

## 제품 물성

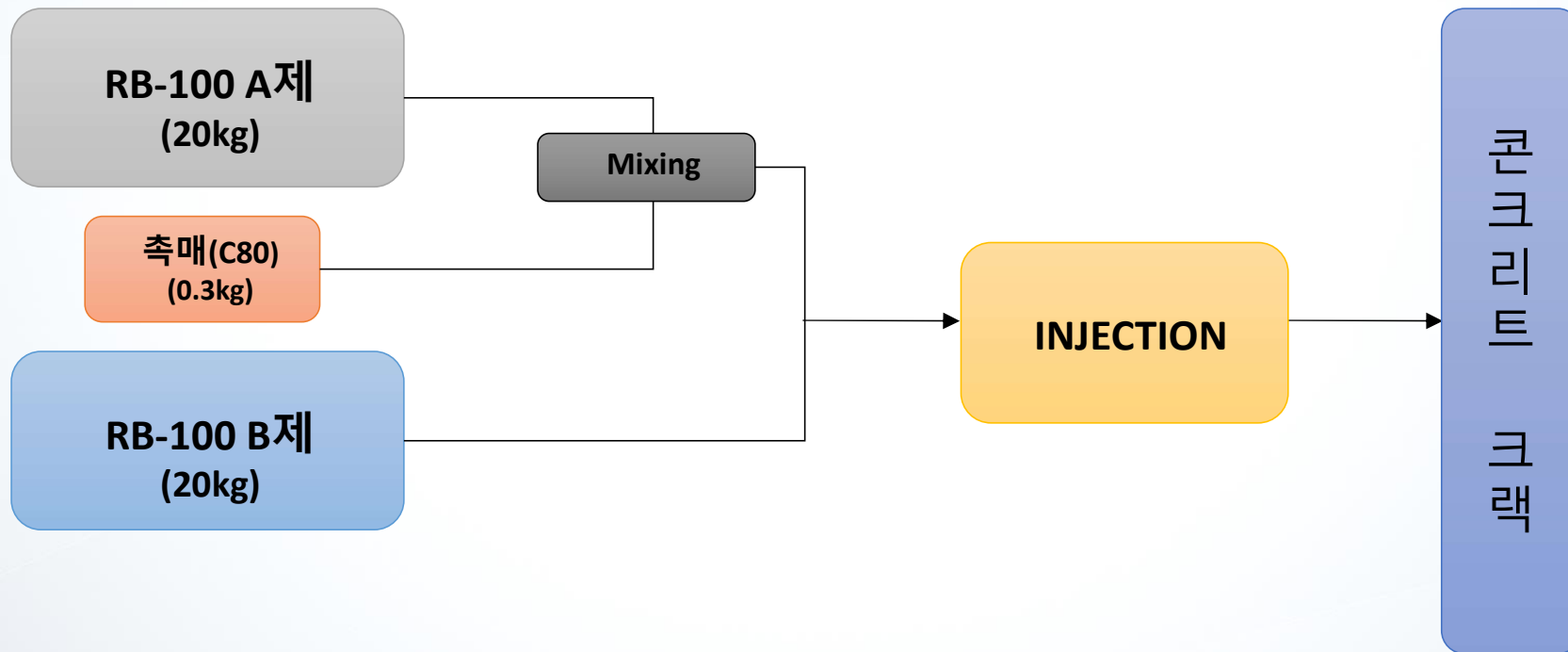
RB-100 수지	성상	액상
	유효성분	35~36%
	비중	1.15
	끓는점	93°C
	수용해도	100%
	독성	매우 낮은 독성(인증 프로그램 불필요)
	급성경구독성	LD50 5000mg/kg
	점도	1-4 cps
	pH	6.0 – 8.0
RB-100 경화후	외관	미황색의 유연한 겔
	용해도	물, 등류, 가솔린등에 불용성



# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

포장 : RB-100 A제, B제, 촉매(C80)이 1set로 이루어짐

- RB-100 A제 20kg (Open pail)
- RB-100 B제 20kg (Open pail)
- 촉매(C80) 0.3kg (PE Bottle)



# RB-100(아크릴레이트 배면차수제)

## ❏ 취급시 주의사항

- 현장 혼합 전에 RB-100 B제와 촉매(C80)가 서로 접촉하지 않도록 하십시오.  
반응은 발열성이며 고온 발열로 인한 화상을 입을 수 있습니다.
- RB-100 A제, B제, 촉매(C80)는 10-25°C에서 서로 분리하여 보관하십시오.
- 촉매(C80) 및 RB-100 B제는 알루미늄 금속이 부식됩니다. 알루미늄 소재 장비를 사용하지 마십시오.
- UV, 햇빛 및 25도 이상의 고온에 장기간 노출되면 제품이 굳어질 수 있습니다 냉암소에 보관하십시오.
- RB-100 아크릴레이트 그라우트제, 촉매(C80) 취급하는 작업자는 고무 장갑, 고글 및 방수 신발 등의 보호장구를 착용하십시오.

# RB-100(아크릴레이트 배면차수제)

## RB-100 아크릴아미드 함유량 분석 결과 (불검출)

**Koptri**  
Korea Polymer Testing & Research Institute

www.polymer.co.kr  
Test report No.: 22-02247  
Page 1 / 2

### TEST REPORT

1. 의뢰기관 :  
기관명: 일심정밀화학 (임호 님)  
주소: 경기 김포시 월곶면 고양로117번길 163 1
2. 의뢰일자 : 2022. 3. 14.
3. 용도 : 품질관리용
4. 시험대상품목 또는 물질, 시료명 : 표 1 참조
5. 시료형상 : 황색 액상
6. 시험항목 : Acrylamide
7. 시험방법 : GC-FID (Gas Chromatography – Flame Ionization Detection)
8. 시험기간 : 2022. 3. 14. ~ 2022. 3. 30.
9. 시험결과 : 표 2 참조
10. 시험자 : 산술 분석원

확 인	실무자 성명: 박인영 <i>Inyoung Park</i>	기술책임자 성명: 박지영 <i>Seoyoung Park</i>
-----	------------------------------------	---------------------------------------

본 Test report 는 의뢰자가 제공한 시료를 이용한 측정결과입니다.  
 본 Test report 는 혐의 없이 선전, 방송 및 광고, 법적소송으로 사용할 수 없으며, 복사되어 사용되는 것을 금합니다.  
 본 Test report 는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없습니다.

2022년 3월 30일

국제공인시험기관 **한국고분자시험연구소(주)** (인)


(우)02633 서울특별시 동대문구 천호대로 367, 365 한국고분자시험연구소 TEL: 1588-1574

**Koptri**  
Korea Polymer Testing & Research Institute

www.polymer.co.kr  
Test report No.: 22-02247  
Page 2 / 2

### TEST REPORT

표 1. 시료명 및 시료사진

No.	의뢰자가 제공한 시료명	시험에 사용한 시료명	시료사진
1	아크릴 지수제 (ECO RB-100)	Koptri-22-07-02452	

Note ) 시료 형태: 고상 : 덩어리( ), 분말( ), 액상 (pH 6) : 원액(O), 유기용액( ), 수용액( )

표 2. 분석방법 및 분석결과

시료명	분석항목	단위	분석방법	검출한계	분석결과
Koptri-22-07-02452	Acrylamide	mg/kg	GC-FID	5	불검출

Note )  
 a) Koptri-WL-VI4-SW1-DL-MOH1  
 b) mg/kg = ppm  
 c) GC-FID : Gas Chromatography – Flame Ionization Detection

끝.

(우)02633 서울특별시 동대문구 천호대로 367, 365 한국고분자시험연구소 TEL: 1588-1574

# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

## RB-100 아크릴아미드 함유량 분석 결과 (불검출)



Test Report No. F690101/LF-CTSAYHA23-04146

Issued Date : 2023. 05. 16

Page 1 of 2

### ILSHIM FINE CHEMICALS

1Floor 163, Goyang-ro 117beon-gilWolgot-myeon  
Gimpo-si, Gyeonggi-do  
Korea

The following sample(s) was/were submitted and identified by/on behalf of the client as:-

SGS File No. : AYHA23-04146  
Product Name : RB-100  
Item No./Part No. : RB-100  
Received Date : 2023. 05. 08  
Test Period : 2023. 05. 08 to 2023. 05. 16  
Test Results : For further details, please refer to following page(s)

  
Billy Oh  
Tonny Park Billy Oh  
Technical Manager / SGS Korea Co., Ltd

Technical Manager / SGS Korea Co., Ltd

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/terms-and-conditions/terms-e-document>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s).

CQP-7081-F01 (01)

SGS Korea Co., Ltd.

322, The O valley, 76, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea 14117  
t+82 (0)31 4608 000 f+82 (0)31 4608 059 <http://www.sgskorea.kr>

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)



Test Report No. F690101/LF-CTSAYHA23-04146

Issued Date : 2023. 05. 16

Page 2 of 2

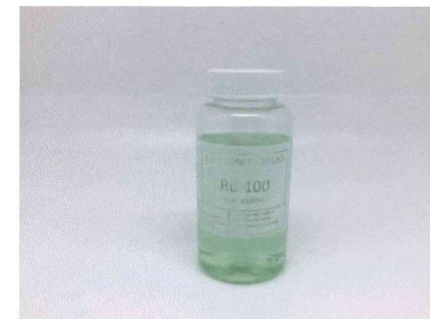
Sample No. : AYHA23-04146.001  
Sample Description : RB-100  
Item No./Part No. : RB-100  
Materials : N/A

### Other(s)

Test Items	Unit	Test Method	MDL	Results
Acrylamide	mg/kg	With reference to EPA 8316, by HPLC/DAD	5	N.D.

NOTE: (1) N.D. = Not detected. (<MDL)  
(2) mg/kg = ppm, ug/kg = ppb, mg/L = ppm  
(3) MDL = Method Detection Limit  
(4) - = No regulation  
(5) \*\* = Qualitative analysis (No Unit)  
(6) Negative = Undetectable / Positive = Detectable  
(7) The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested unless otherwise stated.  
This test report is not related to Korea Laboratory Accreditation Scheme.

Picture of Sample as Received:



AYHA23-04146.001

\*\*\* End of Report \*\*\*

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/terms-and-conditions/terms-e-document>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s).

CQP-7081-F01 (01)

SGS Korea Co., Ltd.

322, The O valley, 76, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea 14117  
t+82 (0)31 4608 000 f+82 (0)31 4608 059 <http://www.sgskorea.kr>

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

# RB-100(아크릴레이트 배면차수제)

## ※ 아크릴아미드의 유해성 (직업병 발생 사례)

### 개요

아크릴아미드가 주성분인 이액형 아크릴 수제를 혼합하여 이액형 아크릴 방수액 주입기를 사용하는 작업자가 소뇌성 보행실조 및 말초신경병증을 진단받음

### 작업 환경

아파트 지하 주차장에서 천장 및 벽의 방수 작업을 하루 7시간 정도 한달에 대략 20~25일 가량 근무함.

### 유해 인자

화학적 요인 - 아크릴아미드(Acrylamide)

### 의학적 소견

근로자의 아크릴아미드 1일 노출량은 4.27mg ~ 36.05mg으로 추정되며 소뇌성 보행실조 및 말초신경병증은 업무관련성이 높다고 판단됨



# RB-100(아크릴레이트 배면차수제)

## ※ 아크릴아미드 제한물질 지정

◎환경부고시 제2021-295호

환경부고시 「제한물질·금지물질의 지정」(제2019-214호, 2019.11.25.)을 다음과 같이 일부 개정·고시합니다. (시행 2021. 12. 29.)

3. 별표 2의 고유번호 06-5-14의 아크릴아미드[Acrylamide;79-06-1] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물에 대한 그라우트 용도로의 제조, 수입 제한은 2023년 7월 1일부터, 판매, 보관·저장, 운반, 사용제한은 2024년 1월 1일부터 시행한다.

# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

## 타사제품 비교실험

1. 실험일시 : 2023. 2. 27

### 2. Test Sample

- H사 : A제, B제
- 일심정밀화학 : RB-100 A제, B제

### 3. Test equipment

- FT-IR (Jasco 460 PLUS)
- pH meter (OHAUS starter 300)

### 4. 실험 방법

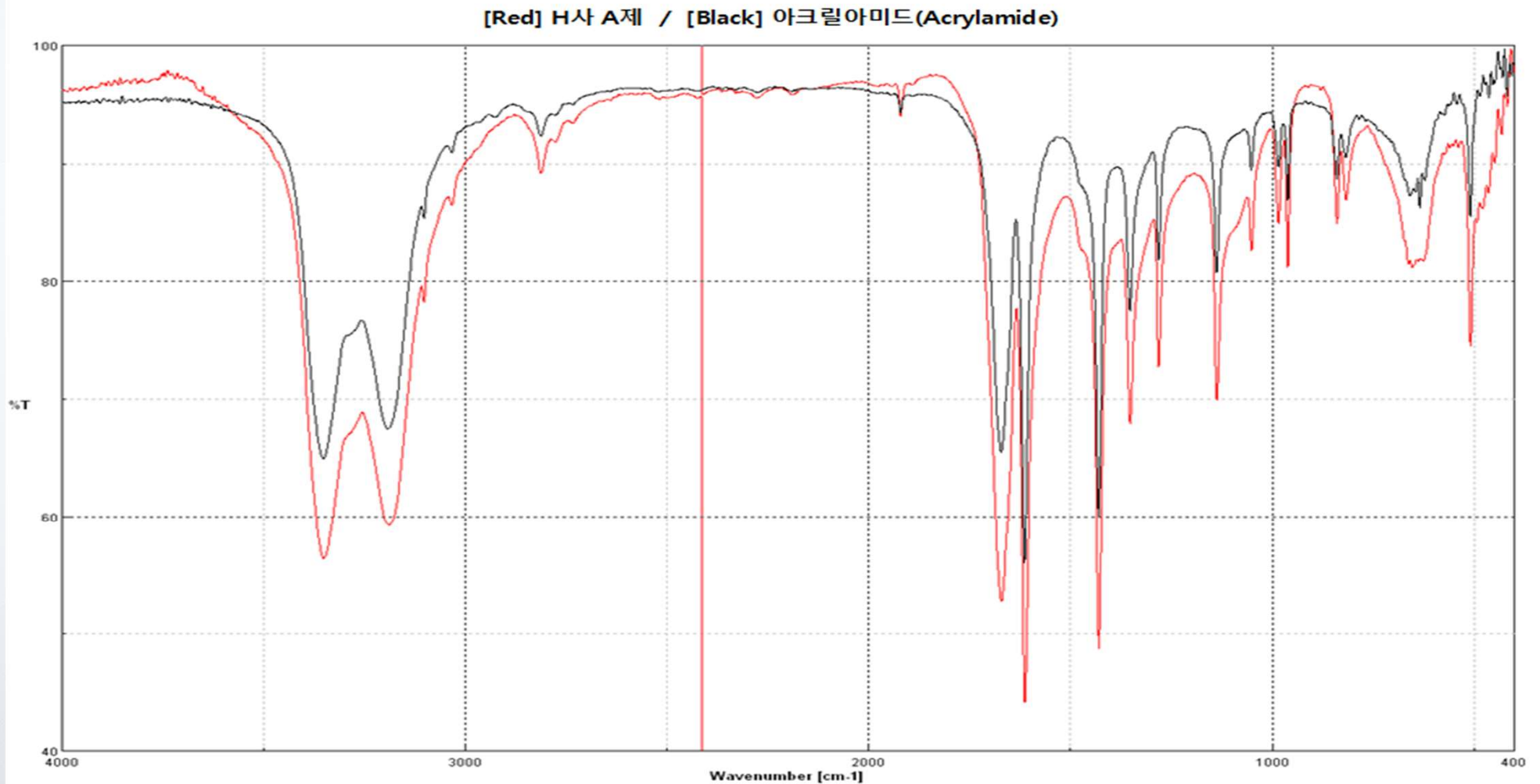
- 1) FT-IR을 이용한 H사 A제 성분 분석
- 2) H사 A제, B제와 일심정밀화학 RB-100 A제, B제 물성 비교
- 3) H사 B제, RB-100 B제 온도 안정성 시험
  - 밀폐용기에 담아 60°C 항온조에 15분간 침적
- 4) 경화 후 강도 Test
- 5) 철근 부식성 Test
  - A제, B제 혼합액에 철근을 침적시킨 상태로 철근 부식상태 변화 관찰

# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

## 5. 실험 결과

### 1) H사 A제 FT-IR 분석 결과

- H사 A제의 주성분이 Acrylamide로 확인됨





# RB-100(아크릴레이트 배면차수제)

## 5. 실험 결과

### 2) 물성 및 온도안정성 Test

표1. H사 제품(A제, B제), 일심 제품(RB-100 A제, B제) 물성

Test sample		pH	활성성분
H사	A제	6.81	22.0%
	B제	2.81	-
일심	RB-100 A제	7.23	36.0%
	RB-100 B제	9.28	-

표2. H사 B제, RB-100 B제 온도 안정성 비교

Test sample	60°C 15분 처리 후 용기 외관 상태변화	60°C 15분 처리 전 pH	60°C 15분 처리 후 pH
H사 B제	PE 용기 내부에 gas가 발생되어 다량의 기포가 생성되었으며 용기 하부측이 팽창·돌출되는 상태로 볼 때 내부 압력이 상당히 높은 상태임	2.81	1.63
일심 RB-100 B제	눈에 띄는 용기 변형이 없으며 용액 내부 기포 소량 발생	9.28	9.21

- 실험 결과 **H사의 B제는** 과산화물로 높은 온도나, 실외 보관시(하절기) 급격한 분해를 초래하여 **다량의 gas가 방출 될 우려가** 있으며, **pH가 강한 산성**으로 피부에 악영향을 줄 수 있음.
- 일심의 RB-100 B제는 고온에서 gas 발생이 적고 pH에 변화가 적어 온도 안정성이 우수함.

# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

## 5. 실험 결과

### 2) H사 A제 B제와 RB-100 A제, B제 물성 비교

표1. H사 A제, RB-100 A제 물성 비교

Sample	pH	활성성분
H사 A제	6.81	22.0%
일심 RB-100 A제	7.23	36.0%

표2. H사 B제, RB-100 B제 물성 비교

Sample	pH
H사 B제	2.81
일심 RB-100 B제	9.28

# RB-100(아크릴레이트 배면차수제)

## 5. 실험 결과

### 3) 온도 안정성 Test - H사 B제, RB-100 B제 Data 비교

표3. H사 B제, RB-100 B제 온도 안정성 비교

Test sample	60°C 15분 처리 후 용기 외관 상태변화	60°C 15분 처리 전 pH	60°C 15분 처리 후 pH
H사 B제	PE 용기 내부에 gas가 발생되어 다량의 기포가 생성되었으며, 용기 하부 측이 팽창하여 돌출되는 상태로 볼 때 내부 압력이 상당히 높은 상태임	2.81	1.63
일심 RB-100 B제	눈에 띄는 용기 변형이 없으며 용액 내부 기포 소량 발생하나 gas팽창이 없음.	9.28	9.21

- 실험 결과 **H사의 B제는** 과산화물로 높은 온도나, 실외 보관시(하절기) 급격한 분해를 초래하여 **다량의 gas가 방출 될 우려**가 있으며, **pH가 강한 산성**으로 피부에 악영향을 줄 수 있음.
- 일심의 RB-100 B제는 고온에서 gas 발생이 적고 pH에 변화가 적어 온도 안정성이 우수함.

# RB-100( 아크릴레이트 배면차수제)

## 5. 실험 결과

### 3) 경화 후 강도 Test

H사 A제, B제



25 N/m<sup>2</sup> 압력을 가한 후 49초경과  
- 깨짐 현상 발생.

RB100 A제, B제(일심정밀화학)



25 N/m<sup>2</sup> 압력을 가한 후 5분 경과  
- 깨짐 현상 없음.

# RB-100(아크릴레이트 배면차수제)

## 5. 실험 결과

### 4) 철근 부식성 Test

경화 1분 경과



경화 1분 후 H사 제품에 담긴 철근은 빠르게 부식되었으나, RB-100에 담긴 철근은 외관상 변화 없음

경화 60분 경과



경화 60분 후 H사 제품에 담긴 철근은 부식이 매우 심화됨, RB-100에 담긴 철근은 약간의 부식 발생

표3. H사 제품, RB-100 철근 부식성 비교

	경화 1분 경과		경화 60분 경과	
	H사제품	RB-100	H사제품	RB-100
부식 진행 상태	100%	0%	110%	10%
내부 기포 상태	기포 대량 발생	기포 미량 발생	발생기포 대량 증가	발생기포 소량 증가