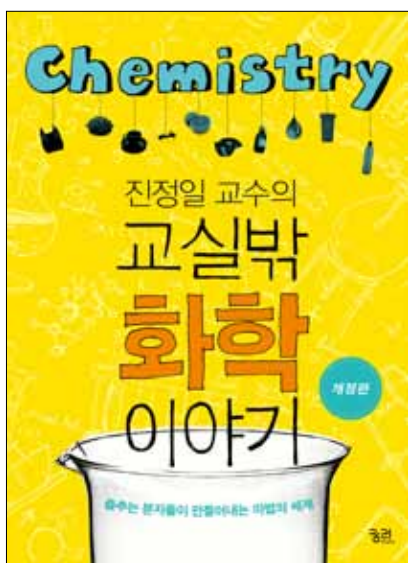


진정일 교수의 교실밖 화학 이야기

개정판

춤추는 분자들이 만들어내는 마법의 세계



지은이 | 진정일

분량 | 312면

판형 | 152*204mm

정가 | 13,000원

펴낸곳 | 궁리

ISBN | 978-89-5820-260-8(03400)

문의 | 김현숙 전화 : 02-734-6591~3 | 팩스 : 02-734-6554

서울특별시 종로구 통인동 31-4번지 우남빌딩 2층

www.kungree.com | kungree@kungree.com

화학은 통 재미없는 과목이라고?

그럼 교실 밖으로 나와 우리 일상 속 화학 이야기와 친해져봐!

그러면 같은 중력분 국수라도 어떻게 하면 더 맛있고 쫄깃하게 삶은 수 있을까? 펄펄 끓는 물에 국수를 잘 풀어 넣고 저은 후 국수가 끓어오르면 찬물을 부어 일단 끓는 것을 가라앉힌다. 그리고 다시 물이 끓기 시작하면 국수를 건져 찬물에 씻으면 맛있는 면이 된다는 말을 흔히 듣는다. 이때 찬물을 너무 많이 부어도 좋지 않으며 흔히 원래 물의 5분의 1에서 7분의 1 정도가 적당하다고 한다. 면의 굵기에 따라 찬물을 넣어 잠시 끓음을 멈추는 과정을 다섯 번 정도 반복하라고 충고하기도 한다. 면의 굵기나 사용한 밀가루의 질에 따라 여러 번 실험하여 최적 조건을 찾을 수밖에 없다. 실제로 실험해보면 국수를 삶는 도중에 찬물을 부은 쪽의 국수가 그냥 삶은 국수보다 쫄깃하며 잡아늘이는 데 드는 힘, 다시 말해 인장력이 더 커진다.

-〈국수를 쫄깃하게〉 중에서

피부의 보습 능력을 돕기 위해, 기초 화장품에 첨가되는 보습제는 두 가지로 구분한다. 하나는 천연보습인자(NMF)의 주성분인 아미노산·피롤리돈 카르복시산·락트산·요소와 유사한 성분들이고, 다른 하나는 수분을 잘 붙들고 있을 수 있는 추가적인 성분으로 글리세린(글리세롤)이 대표적이다. 히드록시(-OH)기 셋을 지닌 글리세린은 단맛을 지니며, 아마도 지금까지 우리가 발견한 가장 뛰어난 보습제로 알려졌다. 하이아루론산과 폴리 에틸렌글리콜이라는 고분자도 흡수력이 뛰어나고 휘발성이 없어, 많이 사용한다.

-〈기초 화장품, 피부에 필요한 수분〉 중에서

골프채는 왜 모양이 다양하고 표면이 움푹하게 패어 있을까? 기저귀나 휴지 등의 종이는 과연 자기 무게의 얼마만큼의 물을 빨아들일까? 우리의 식생활을 점령한 카페인은 과연 어떤 성분으로 이루어져 있을까? 범죄 수사 현장에서 화학 지식은 어떤 활약을 할까? 이 책에 등장하는 이런 물음들 속에서 화학은 더 이상 재미없는 과목이 아니다. 그러나 중고등학교 시절, 우리가 배우는 화학은 인기가 시들하다. 도무지 그 중요성과 의미를 찾아보기도 힘들어서 화학 과목은 시험 볼 때 얼마간 투자하면 되는 과목이 되어버렸다. 이 책은 이런 상황에서 우리의 삶이 얼마나 화학의 영향을 받는지, 일상생활 속에 화학이 얼마나 깊이 자리하고 있는지를 알게 되면 화학과 더 친해질 수 있음을 보여준다.

저자인 진정일 교수는 액정 고분자의 세계적 개척자로 전도성 고분자, 전계발광 고분자 및 DNA의 재료과학 등의 연구에서 420여 편의 논문을 세계적 학술지에 발표하여 학문적 성과를 인정받은 화학자로 현재 고려대학교 KU-KIST 융합대학원 석좌교수이다. 2011년 시와 과학, 인문학적 감성과 자연과학적 냉철함의 조합을 담은 『진정일 교수, 시에게 과학을 묻다』를 펴내기도 한 저자는 이번에는 2006년에 펴냈던 같은 제목의 책에 기존 내용을 보완하고 최신 화학 정보와 사진자료들을 더해 개정판을 출간했다.

이번 개정판에는 1부 화학으로 살펴보는 역사 이야기, 2부 인간을 위한 웰빙 화학, 3부 자연 속의 화학 드라마, 4부 현대문명 속에 숨어 있는 화학, 이 4가지 주제는 그대로 유지하면서 여기에 '범죄 현장에서 만나는 화학' '스마트 포장 기술' '모든 주방은 화학 실험실-분자 미식학의 세계' '접착제가 인류에 가져다준 것들' '폭발이 갖다준 아세틸렌의 발견' '겨울에 즐기는 여름 과일' '청춘의 샘은 어디에-노화 이야기' '국수를 쫄깃하게

하는 방법 '기초 화장품, 피부에 필요한 수분' 등의 내용을 새롭게 추가했다. 또한 관련 사진들도 풍부하게 넣어 내용을 이해하는 데 많은 도움이 되도록 했다.

이 책을 읽고 나면 분자의 세계를 다루는 영역인 화학이 우리의 일상과 떼려야 뗄 수 없는 밀접한 관계를 맺고 있음을 알게 될 것이다. 그리고 의학, 물리학, 생명과학, 환경공학, 전자공학, 식품공학 등에 분자에 관한 지식과 정보를 제공하는 기초과학으로서의 화학의 다양한 면모도 볼 수 있을 것이다.

차례

개정판을 펴내며

머리말 | 21세기 과학의 중심에 선 분자의 과학

1 · 화학으로 살펴보는 역사 이야기

화학, 재미있는 요술

우주는 화학 공장 - 지구상 생명체는 외계로부터?

준비된 과학자에게만 찾아오는 우연한 행운

세계를 흥분시킨 과학적 오류, 중합수

폭약으로 심장병을 치료하다

두 유대인 화학자의 엇갈린 운명

골프공, 화학과 물리의 합작품

죽음에 이르게 하는 독성 화학 무기

플라스틱, 새로운 시대를 열어가다

접착제가 인류에 가져다준 것들

가스등을 만든 빛의 신

게노믹스와 신약 개발

토리노의 예수 수의는 가짜였다

진통 해열 작용을 하는 아세트아닐리드

폭발이 갖다준 아세틸렌의 발견

치아는 타임캡슐

TWA Flight 800과 과학 수사의 한계

방사선 처리 식품은 안전한가

청춘의 샘은 어디에

남성들이 피임약을 먹는 시대

복어알 해독제 아직은 없다

깨끗한 식수를 만드는 물의 과학

맥주의 매력

약리 효과가 탁월한 멜라토닌

독성 물질이 가득한 무공해 농산물

우리의 식생활을 점령한 카페인

야속한 감기, 원망스러운 감기약

위액 속의 염산을 제거하는 제산제

악취를 향기로 바꾸는 마술

섬유질은 영양가 없는 건강의 파수꾼

국수를 쫄깃하게

자외선만 보면 도망치는 세균들

세균과 곰팡이의 번식을 차단하는 플라스틱

독성이 있는 살균 소독제 락스

저칼로리 감미료 올리고당

수컷을 유인하는 합성 페로몬

2 · 인간을 위한 웰빙 화학

겨울에 즐기는 여름 과일

단백질에도 고급이 있다

침은 인체의 수문장

3 · 자연 속의 화학 드라마

식물과 천적들의 화학 전쟁

페로몬은 동물들의 화학 커뮤니케이터

식물들의 보이지 않는 싸움

광석이 보석이 되는 까닭
마른 얼음과 젖은 얼음
개구리는 감기에 걸리지 않는다
독성이 있는 천연물 아드레날린
자몽주스의 위험
물과 얼음은 무색이 아니다
미래의 에너지원, 태양 전지
단풍이 만드는 가을의 화학 드라마
지구의 생명을 지키는 오존층
식물에도 호르몬이 있다
모든 주방은 화학 실험실
산소의 나이와 재고량
토양은 식물들의 화학 원소 공장
방사선을 피할 수 없는 인간의 운명

4 · 현대문명 속에 숨어 있는 화학

인체 속에서 녹아 흡수되는 유리
범죄 현장에서 만나는 화학
머리털과 손톱 분석의 수사화학

기초 화장품, 피부에 필요한 수분
일상생활에 응용되는 우주과학기술
녹슬지 않는 금속
오염수 정화에서 암치료까지 하는 초음파
비는 막아주고 땀은 배출하는 방수 스프레이
자동차 배터리는 왜 겨울만 되면 고장이 날까
총알도 뚫지 못하는 합성 섬유
폐페트병으로 만든 등산용 재킷
기상천외한 기능을 지닌 첨단 섬유들
적외선은 열인가 빛인가
버릴 것 하나 없는 원자재의 황제, 석유
패치약으로 병을 치료하는 시대
주머니 난로의 비밀
기저귀는 물을 얼마나 먹을까
과산화수소의 비밀
스마트 포장 기술
박테리아를 이용한 환경친화적 플라스틱

찾아보기

저자 소개

진정일

서울대학교 화학과 학사 및 석사 과정을 마치고 미국 뉴욕시립대학교에서 고분자화학 박사학위를 받았다. 지난 40여 년간 고려대학교 화학과에서 후학들을 가르쳐왔으며, 동 대학원 원장을 역임한 바 있다. 액정 고분자의 세계적 개척자로 전도성 고분자, 전계발광 고분자 및 DNA의 재료과학 등의 연구에서 420여 편의 논문을 세계적 학술지에 발표하여 학문적 성과를 국제적으로 인정받았다. 국제순수·응용화학연합회(IUPAC) 회장, 대한화학회장, 한국고분자학회장, 한국과학기술학회장, 한국과학문화진흥회 회장 등을 역임했다. 현재 한국과학문화교육단체연합회장과 한국과학학술지편집인협의회 회장, 한국과학기술한림원 펠로, 고려대학교 KU-KIST 융합대학원 석좌교수로 활동하고 있다. 쓴 책으로 『진정일 교수, 詩에게 과학을 묻다』 등이 있고, 엮은 책으로 『고분자화학 연구실에서 무슨 일이 일어나고 있을까?』가 있다.