

쌤과 함께!
교과 연계 적합서

화학 ③

일상생활 속 화학

취재 김한나 · 송지연 기자 ybbnni@naeil.com

화학 교과 자문 교사단

전준관 교사(경기 아탑고등학교)

강근호 교사(경기 와우중학교)

김채희 교사(경기 부흥고등학교)

이윤주 교사(경기 과천중앙고등학교)

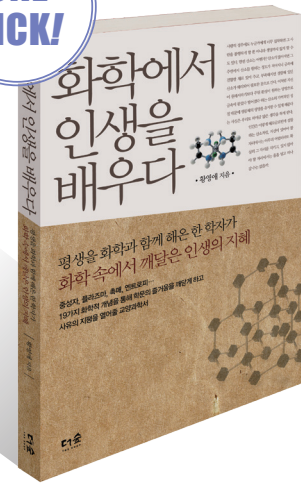
ONE
PICK!

〈화학에서 인생을 배우다〉

★★★★

자은이 황영애
펴낸곳 더숲

※★의 개수는 난도를 의미.
적을수록 읽기 쉬운 책.



“이 책은 오랜 기간 학문에 매진해 온 노(老)화학자가 자신의 삶에서 얻은 지혜를 화학 이론에 빗대어 들려주는 에세이입니다. 딱딱하게만 보이던 화학 법칙은 그의 손에서 삶의 의미와 태도를 비추는 거울이 되고, 오랜 연구를 통해 얻은 성찰은 학문을 넘어 깊은 울림을 주죠. 촉매를 통해 치유를 이야기하거나, 르샤틀리에 원리를 설명하면서 평형에 이르는 길에 대해 들려주는 등 화학을 통해 바라본 인생의 깨달음이 가득 담겨 있어요. 고등학교 수준을 넘어 화학을 깊이 있게 사유하고자 하는 이, 화학이라는 렌즈로 세상을 새롭게 바라보고 싶은 학생, 그리고 학문과 삶을 연결하는 사고를 경험하고 싶은 청소년에게 특히 추천합니다.”_자문 교사단

한걸음 더

- ✓ 양쪽성 물질이 산과 염기로 작용하는 원리와 실생활에 활용되는 예시 찾기
- ✓ 단원자분자에는 어떤 원소들이 포함되는지, 다원자분자의 차이점은 무엇인지 탐구하기
- ✓ 책에 나온 르샤틀리에 원리가 실제 화학 반응에 어떻게 적용되는지 살펴보고 이를 이용한 산업 공정 예시 알아보기



제논처럼 홀로 빛나고, 중성자처럼 단단하게!

두 회사가 인수합병(M&A)으로 통합되면 으레 최고경영자(CEO)들은 ‘화학적 결합’이란 단어를 꺼내 든다. 왜 하필 화학적 결합일까. 40년간 화학을 연구해온 학자가 쓴 이 책에 답이 있다. 1+1의 물리적 결합은 2이지만 화학적 결합은 2가 되지 않는다. 수소 분자 둘을 합치면 30% 이상이 겹쳐 그 모습이 안정적이고, 정답기까지 하다. 통합 조직의 CEO가 바라는 것처럼, 그래서 책에서 화학은 중요한 기초학문일 뿐만 아니라 우리네 인생의 ‘사용 설명서’라고 얘기한다.

헬륨·네온·제논·라돈처럼 원자 하나로 존재하는 ‘단원자분자’는 다른 원소의 도움 없이 독립적으로 기능하기 때문에 ‘고귀한 기체’라 불린다. 실제로 제논은 불연성이고 체내에서 쉽게 제거돼 마취제로 사용되며, 라돈은 방사성요법에 쓰이는 등 필요한 자리에서는 분명한 역할을 한다. 이러한 ‘딱딱한 개념 설명’에 책은 ‘부드러운 황금 보자기’를 덧씌운다. 겉보기엔 아무 일도 하지 않는 듯 보이지만 나셔야 할 순간에는 유익한 용도로 쓰이는 이 비활성 기체들처럼, 우리도 혼자 설 수 있는 힘을 갖추되 필요한 때에는 의미 있는 역할을 해낼 수 있어야 한다는 식이다.

중성자의 역할에 대한 해석도 흥미롭다. 언뜻 보면 무용해 보여도 반발하는 양성자들을 꼭 붙잡고 있는 성질을 들어 ‘저마다 잘났다고 갈라서는 사람들 사이에서 보이지 않는 힘으로 그들의 손을 잡아주는 인생을 살자’고 권한다. 책은 인생의 지혜뿐 아니라 화학 개념과 용어, 다양한 현상을 꼼꼼히 설명하면서도 이공계 학생들이 놓치기 쉬운 문학적 감성과 인문학적 교양까지 함께 담아낸다. 화학을 배우는, 또 배우고자 하는 후학들에게 품은 깊은 애정이 고스란히 느껴지는, 중성자의 매력을 갖춘 ‘화학 이야기’에 흠뻑 빠져보자.

자문 교사단의 ‘+’ 추천 도서		
제목/난도	지은이/출판사	추천평
〈게으른 자를 위한 수상한 화학책〉 ★★	이광렬 블랙피쉬	일상 속 숨은 화학 원리를 유쾌하고 쉽게 풀어낸 과학 교양서다. 특히 본인의 인생에서 중요한 목표를 위해 쓸 수 있는 시간 활용이라는 측면에서 화학적 실험실이라는 독특한 콘셉트로 이야기를 풀어간다. 1부에서는 단숨에 읽고 바로 써먹을 수 있는 즉석 화학 활용법을 알려주고, 2부에서는 산과 염기 등 필수 화학 원리를 쉽게 설명해주어 바쁜 지구인에서 교양과 여유가 넘치는 화학자로 거듭날 수 있도록 돕는다. 마지막 3부에서는 집에서 자주 위험한 화학 실험을 하는(락스를 식초와 섞는 등) 이들을 위해 절대 하지 말아야 할 목록을 정리해 알려준다. 화학을 배우지만 크게 흥미를 느끼지 못하는 친구들에게 ‘화학의 달콤함’을 안겨줄 책이다.
〈일상의 모든 순간이 화학으로 빛난다면〉 ★★★★	데보라 가르시아 베요 미래의창	미술관에서 재료과학을 가르치는 화학공학자인 지은이가 예술과 화학 이야기를 버무려 그린 아름다운 에세이다. 책은 재료는 물질이 아닌 시대의 감각이자 감정의 겹질이며, 한 사람의 선택과 세계관이 담긴 언어라고 말한다. 시인이 단어를 조각해 시를 짓듯 입자의 산화, 금속 산화물의 색 변화와 같은 화학 작용을 통해 인간이 이룩한 경이적인 예술 작품들을 설명해나간다. 명화는 물론 립스틱, 흑백사진, 커피 잔처럼 사소하고 익숙한 사물들까지 우리가 무심히 지나쳤던 물질의 본질을 생각해보게 하는 책이다.
〈물질의 세계〉 ★★★	에드 콘웨이 인플루엔셜	칠레의 소금사막에서 만들어진 리튬은 미국의 네바다에서 2차 전지가 되어 우리에게 닿는다. 리튬이 없다면 첨단기술도 가능하지 않다. 책은 모래·소금·철·구리·석유·리튬이라는 6가지 대체 불가능한 물질이 이 세계를 어떻게 떠받치고 있는지 보여준다. 충분한 시간을 할애해 읽는다면, 역사, 과학, 지리학, 기술 등이 교차하는 흥미로운 문명사의 거대한 흐름을 한눈에 조망할 수 있을 것이다.

“독서는 학습의 연장선이었죠”



장서윤
지스트 생명과학과 3학년

Q. 전공을 결심한 계기는 무엇인가요?

당시 암 투병을 하던 지인이 약 부작용으로 또 다른 암이 진행됐다는 이야기를 듣고, 의약품 부작용을 연구하겠다고 마음먹었어요. 고교에서 과학 실험을 진행하며 느낀 즐거움은 희망 전공에 대한 확신을 줬고요. 특히 생명과학은 인체와 관련된 방대한 내용을 분자 수준까지 자세히 다룬다는 점이 매력이었어요. 학습 내용이 머릿속에서 이야기처럼 연결되는 느낌이 좋아서 대학에서도 깊게 배우고 싶더라고요.

생명과학과 화학은 떼려야 뗄 수 없는 사이예요. DNA나 단백질의 변화를 연구하려면 그 안에서 일어나는 원소의 화학작용을 이해해야 하거든요. 저 역시 고교 시절 인공혈액 제작과 헤모글로빈의 구조를 바꾸는 과정을 탐구하다가 화학을 깊게 공부했던 경험이 있어요.

Q. 고교에서 독서 활동을 어떻게 했나요?

독서를 학습의 일부라고 생각하고, 수업 시간에 배운 내용과 관련된 책을 주로 읽었어요. 책의 목차를 보면 수업과 맞닿은 내용이 얼마나 많은지 판단할 수 있었죠. 특히 <사라진 스푼>을 읽고, 화학 주기율표에 숨어 있는 원소 관련 지식을 배운 일이 기억에 남아요. 독서는 희망 전공을 바라보는 시야를 넓히는 데도 도움이 됐어요. <은유로서의 질병>은 사람들이 환자의 삶을 어떤 시선으로 판단하는지, <아픔이 길이 되려면>은 사회가 어떻게 신체적·정신적 질병을 유발하는지를 알려줬죠. 질병과 사회가 주고받는 영향을 고민하게 된 계기예요. 의학과 약학, 생명과학 등 질병을 연구하는 분야를 희망하는 학생은 읽어보길 권해요.



〈사라진 스푼〉

지은이 샘 킨
펴낸곳 해나무

화학 공부를 시작하는 학생은 한 번쯤 추천받는다라는 유명 도서예요. 보통 화학 수업에서 주기율표는 암기의 대상일 뿐, 그 자체를 배울 일은 많지 않아요. 한데 이 책은 주기율표를 기반으로 원소들의 특성과 차이점을 자세히 설명한답니다. 원소와 관련된 역사적인 발견을 다뤄, 과학과 역사가 주고받은 영향까지 파악할 수 있죠. 과학 개념에 익숙하지 않은 학생은 책을 뒤에서부터 읽어봐도 좋아요. 화학 연구자들의 재미있는 일화가 실려 배경지식이 없어도 즐겁게 읽을 수 있거든요. 먼저 흥미를 붙인 다음 다시 앞으로 돌아가 이야기에 등장했던 원소를 과학적으로 알아가면 어떨까요? 이 책을 통해 화학의 기초 지식을 쌓을 수 있기를 바랍니다.

멋진 신세계

올더스 헉슬리
이민영 옮김
Aldous Huxley
Brave
New World



〈멋진 신세계〉

지은이 올더스 헉슬리
펴낸곳 문예출판사

과학기술이 고도로 발달한 디스토피아 세계를 그린 고전입니다. 과학과 인문학을 결합한 SF 소설은 과학적 상상력을 길러줘요. 흥미로운 상상은 관련 기술을 공부하는 동력이 되죠. 책 속의 세계에서는 아기가 기계처럼 ‘생산’되고, 사람들은 모든 고민을 잊게 하는 신경 안정제를 복용하며 살아갑니다. 이 책을 읽고 유전자 편집 기술이나 신경 전달 물질에 관심이 생겼다면, 관련된 생명과학 · 화학 개념을 공부해보세요. 과학기술이 인류의 삶과 권력 구조에 미치는 영향을 확인하고 과학자로서 가져야 할 윤리관에 대해 고민해도 좋아요. 과학과 공학 분야를 희망하는 학생은 물론, 기술을 연구하는 모든 사람에게 추천합니다. @