

**ONE PICK!**  
교과 연계 적합책

〈탄소 문명〉

**개념 Check!**

- ✓ 탄소화합물의 유용성: 탄소는 생명체는 물론, 다양한 제품의 주요 성분 원소임
- ✓ 의류 의약품 화장품 등 우리 주변의 사례를 바탕으로 탄소화합물의 생산과 활용 이해하기
- ✓ 관련 전공: 화학과  
환경화학과  
화학교육과 화장품학과  
화학생명공학과 약학과  
의학과 간호학과

교과 연계 적합책 화학 교과 자문 교사단

- 장성민 교사(서울 선덕고등학교)
- 안지선 교사(서울 선덕고등학교)
- 진동주 교사(서울 선덕고등학교)
- 홍중욱 교사(서울 선덕고등학교)



★★★★  
지은이 사토 겐타로  
옮긴이 권은희  
펴낸곳 까치

“우리의 일상생활에서 흔하게 접하는 물질들은 대부분 탄소와 관련있습니다. 우리의 몸을 구성하는 단백질과 DNA조차 탄소로 이루어져 있죠. 또 인류는 세계 곳곳에서 탄소 쟁탈전을 벌이고 있습니다. 바로 석유라는 탄소화합물입니다. 이 책은 인류의 정신과 생명, 에너지 등 3부에 걸쳐 현대 사회를 만든 탄소 관련 역사와 미래를 펼쳐냅니다. 이를 통해 탄소화합물의 유용성과 생활 관련 화학 지식, 그리고 약품 물질의 역할을 하는 탄소뿐만 아니라 인간의 생체 내에서 탄소와 결합해 중요한 역할을 하는 물질까지 알려주죠. 책을 통해 화학 물질을 폭넓게 이해해보길 바랍니다.” 자문 교사단

쌤과 함께!  
교과 연계 적합책

〈화학 I〉 탄소화합물의 유용성

화학 ①

취재 정나래 · 이수린 기자 lena@naeil.com

#독서

#진로

#교과\_연계\_적합서

#화학

**BOOKS&SUBJECTS**

## 탄소를 버려야 인류가 산다? 인류사 바꾼 '탄소화합물' 다시 보기

0.08%. 지구 표면에 존재하는 탄소의 비율이다. 지구 기후변화의 주범, 축소해야 할 대상으로 꼽힌다는 점을 고려하면 매우 낮은 수치다. 부정적인 인식이 커지고 있지만, 사실 탄소는 현대 문명에서 빼놓을 수 없는 존재다. 종이부터 고기, 의복, 석유, 의약품까지 우리의 일상생활은 그야말로 탄소화합물로 둘러싸여 있다.

이 책은 다른 원소와 만나 다양한 '화합물'을 만들어내는 탄소를 주목한다. '인류의 생명을 지탱해준 물질' '인류의 정신을 움직인 물질' '세계를 움직이는 에너지' 등 3부에 걸쳐 탄소와 인류의 역사를 살펴보고, 미래를 전망한다. 그 과정에서 설탕 카페인 에탄올 석유 등 현재 우리 일상에 깊숙이 영향을 미치는 탄소화합물을 짚어보며, 탄소의 역할과 중요성을 마주하게 한다. 예를 들어 카페인은  $C_8H_{10}N_4O_2$ 의 화학식을 가진 탄소화합물이다. 지은이는 화학식 대신 아시아와 유럽의 차 문화, 유럽 르네상스 시기 문화·과학 발전, 18세기 계몽사상의 핵심이었던 파리 카페 문화와 미국 독립을 이끈 보스턴 차 사건, 세계 음료 시장의 절대 강자인 콜라까지 묶어 '역사를 흥분시킨 탄소화합물' 카페인을 설명한다. 읽다 보면 탄소에 대한 시각이 달라지며, 과학적인 사고에 근거해 탄소를 이롭게 활용할 방법이 무엇인지 고민하게 된다.

화학은 물질을 다루며, 새로운 화합물을 합성하는 화학 반응의 특성을 연구하는 학문이다. 7천만 가지가 넘는 화합물의 80%에 달하는 탄소화합물을 제대로 이해한다면, 화학에 좀 더 가까워질 수 있다. 주변의 탄소화합물을 찾아 원리를 탐구해보면 책의 내용을 더 흥미롭게 이해할 수 있을 것이다.

### 한걸음 더

✓ **제로 음료·디카페인 화학 원리 찾아 설명해보기**

✓ **MSG 등 식품 속 탄소화합물의 화학 원리와 인체 영향을 둘러싼 논란 탐구해보기**

✓ **탄소 나노튜브 등 주요 신소재의 현재 연구 및 상품화 상황 찾아 과제·개선점 찾아보기**

### 자문 교사단의 '☆' 추천 도서

| 제목 / 난도                 | 지은이 / 출판사 | 추천 평  |
|-------------------------|-----------|---|
| 인류를 구한 12가지 약 이야기<br>★★ | 정승규 반니    | 탄소화합물의 유용성을 말할 때 의약품을 빼놓을 수 없다. 인류를 오랫동안 위협한 것은 사자나 호랑이 따위의 맹수가 아닌 세균, 바이러스, 미생물이나 진드기 등 눈에 보이지도 않는 작은 것들이다. 이들로부터 각종 전염병이 유발되고, 인류는 오랜 시간 큰 고통을 받았다. 과학이 발전하며 항생제가 등장했고, 감염증을 치료할 수 있게 됐다. 약학도 역사가 있다. 약학이 발전해온 과정을 알면, 화학적 지식은 물론 당대 사회 현상까지 이해할 수 있다. 더불어 인체나 환경에 미치는 영향을 고려하지 않은 의약품 개발·사용의 부작용까지 짚어줘, 윤리적 시각도 쌓을 수 있다.   |
| 분자 조각가들<br>★★★★         | 백승만 해나무   | 약은 인류의 역사와 과학자들의 노력속에서 만들어졌으며 인류가 지금까지 생존할 수 있도록 해준 마법 같은 물질이다. 이 책은 신약 개발의 최전선에서 활약 중인 지은이가 전 세계를 혼란에 빠뜨린 코로나19의 백신을 개발하는 과정을 상세히 담았다. 어떤 의약화학 기술이 사용되었는지 소개하며, 한 알의 약 뒤에 숨은 분자 조각가들의 치열한 고민을 접할 수 있다. 여러 가지 약품을 통해 다양한 화학 결합 구조를 익힐 수 있을 뿐만 아니라 과학자는 어떻게 사고하고 실험하는지와 수많은 실패를 딛고 목표를 향하는 끈기와 노력 등을 배울 수 있다. 신약 개발 시 과학자의 역할부터 새로운 감염병에 대한 대비까지 돌아볼 수 있다. 의약학 계열이나 간호대학을 지망한다면 일독을 권한다. |

※★의 개수는 난도를 의미. 적을수록 읽기 쉬운 책.

## “〈생명과학〉〈화학〉 관련 독서, 의약학에 대한 이해 키웠죠”



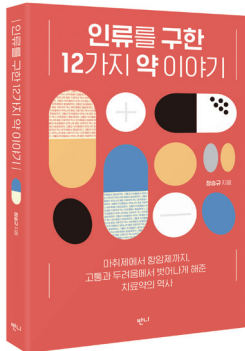
김현태  
중앙대 의학부 1학년

### Q. 의학부에 진학한 계기를 알려주세요.

중학교 시절 매체를 통해 어려운 이들을 돕는 봉사자들의 모습을 접했어요. 사람들에게 도움을 주는 직업을 갖고 싶다고 생각했죠. 희귀병처럼 현대의 기술로는 치료가 어려운 질환을 가진 사람들을 낫게 하는 생명공학이나 의사 같은 직업에 관심을 가졌어요. 그러다 고등학교 진로 시간에 의사 중에선 치료와 연구를 함께하는 사람들도 있다는 사실을 알았죠. 그때부터 ‘생명공학을 연구하는 의사가 되겠다’는 구체적인 꿈을 꾸게 됐어요. 특히 약물을 만드는 생명공학 분야에 관심이 많은데요. 약물 전달 시스템이나 약리학, 항암 치료 등에 대해 더 연구하고 싶어요.

### Q. 고교에서 독서 활동을 어떻게 했나요?

〈화학〉과 〈생명과학〉에 관심이 많아 과학탐구 동아리에 들어갔어요. 탐구 주제를 선정하는 과정에서 많은 책을 읽었어요. 특히 〈노화의 종말〉이라는 책이 인상 깊었는데요. 노화를 치료할 수 있는 질병처럼 보는 점이 새로웠어요. 관련 주제를 동아리 활동이나 탐구에 활용했어요. 실험을 통해 활성 산소가 세포에 손상을 입혀 노화를 가속화시킨다는 걸 확인했죠. 또 〈화학〉 시간에 독서 수행평가를 하면서 읽은 책들 중 〈급진적 풍요〉가 기억에 남아요. 화학이 이룬 급진적 발전과 그 이면의 부정적 측면에 대해 생각해볼 수 있었어요. 화학이 발전하며 생활이 편리해졌지만 한편으론 환경오염이나 화학 무기가 생겨난 것처럼요. 3학년 때는 진로와 연관해 〈질병의 연금술〉이라는 책을 읽었어요. 질병의 특성과 치료법에 대해 화학적 관점에서 접근해볼 수 있었죠.



인류를 구한 12가지 약 이야기  
지은이 정승규  
펴낸곳 반니

중국을 통일한 진시황은 늙지 않고 죽지 않게 해줄 약에 관심을 기울였어요. 약을 찾아오겠다고 떠난 서복이 돌아오지 않자 불로불사에 대한 집착은 더 심해졌죠. 수은을 약의 일종으로 생각했던 진시황은 결국 수은 중독에 걸려 죽고 말았는데요. 약품이 원하던 것과 다르게 작용해 사람을 죽게 할 수도 있다는 점이 인상적이라 추천하고 싶어요.

지금까지 인류를 위협했던 것들 중엔 눈에 보이지 않는 게 많았어요. 세균 바이러스 미생물 등으로부터 전염병이 유발됐죠. 예전에는 많은 사람들이 원인도 제대로 모르고 죽음을 맞았어요. 지금은 과학이 발전해 감염증에 대한 이해가 생기고 항생제 같은 약도 생겨났죠. 변화해온 의학의 역사가 담긴 책이라 관련 진로를 꿈꾸는 후배들이 읽어보면 좋을 것 같아요.

이 책은 우리의 문명을 ‘탄소 문명’이라고 불러요. 의식주부터 DNA까지 일상생활에서 접하는 많은 물질이 탄소로 이루어져 있다는 점에 주목하거든요. 책에선 탄소가 현대 사회의 근간이 되는 원소라고 설명해요. 탄소화합물의 유용성을 인류의 ‘생명’ ‘정신’ ‘에너지’의 차원에서 들여다보죠. 탄소는 우리 몸을 구성하며 생명 활동을 가능케 했고, 인류의 발전을 이끌어 우리의 정신을 만들었어요. 또 석유처럼 유용한 에너지원이 돼주었고요.

책을 통해 탄소의 영향력을 과거부터 현재까지 흐름에 따라 알아갈 수 있어요. 탄소의 양면적 성격에 대해서도 배우고요. 또 신체 내에서 탄소와 결합하는 물질에 대한 이야기도 담겨 있기 때문에 사람에게 대해 폭넓게 이해할 수 있어 도움이 돼요. <화학>이나 <생명과학>을 공부하는 후배들에게 추천해요. @



탄소 문명  
지은이 사토 겐타로  
옮긴이 권은희  
펴낸곳 반니

💡 최근 대입에서 교과 비중이 커졌습니다. 성적은 물론, 이수 과목, 선택 등을 아울러 보죠. 따라서 교과 수업 자체에 집중해야 한다며, 독서를 통한 심화 학습을 추천하는 목소리가 많습니다. 각 교과 지문 교사단과 함께 교과별 주요 개념을 골라 추천 도서를 선정·소개합니다. 추천 독후 활동과 수준별 추천 도서까지 함께 안내합니다. 관련 전공을 공부하는 대학생 선배의 독서 활동 팁과 추천 도서도 놓치지 마세요. 편집자