

도서관에서 화학 관련 책을 찾아보다가 발견했다. ‘일상 속 흥미진진한 화학 이야기’라는 문구가 마음에 들었던 것도 있다. 이 책은 주기율표에 있는 원소들을 하나하나 놓치지 않고 다 자세하고 알아보기 쉽게 정리되어 있어서 보고 읽기 편했던 것 같다. 처음 보고 생소하기만 했던 원소들이 조금 머리에 들어온 것 같아 화학적 지식에도 도움이 되는 것 같았다.

란타넘족 원소인 프로메튬과 같이 발견해도 비용이 많이 들고 희귀성이 매우 높은 원소들이 종종 보였다. 프로메튬은 전혀 쓸모가 없고 효율성도 떨어져 생산에 애쓰지 않아도 된다. 또 네오디뮴과 같이 평소 잦은 횃수로 어렸을 때 자석 장난감에 있던 강한 자석도 있다. 하지만 네오디뮴은 자성이 매우 강해 아이들이 잘못 삼키면 내장에 심각한 손상을 입어 심각한 경우 죽는 사례도 나와 있었다. 여러 원소들이 재미있게 풀어 정리되어 있어 좋았고 가장 기억에 남는 원소는 토륨이다. 원자력 자동차라는 소제목이 자동차를 좋아하는 나에게 흥미로워 보였기 때문이다. 토륨은 오늘날 핵 원료인 우라늄보다 매장량 4배 이상이며 반감기(방사성 원소나 소립자가 붕괴 또는 다른 원소로 변할 경우, 그 원소의 원자수가 최초의 반으로 줄 때 걸리는 시간)도 길고 에너지 발생에 용이하다는 장점이 있다. 또 소형 토륨 원자로를 이용한 원자력 자동차 연구를 진행했는데 연료를 한번 넣으면 무려 100년 이상동안 주행이 가능하다는 장점이 있었다. 하지만 사고로 토륨, 방사능이 유출될 경우 주변은 물론이고 심지어 나라 전체에 엄청난 재앙을 가져올 수 있다는 것이었다. 결국 상용화 되는 것은 어려웠다. 처음에 단점 말고 장점을 봤을 때 왜 안쓰지라고 막연히 생각했는데 단점을 보니 그럴만했다. 빨리 개발되어서 안전하게 쓸 수 있으면 좋겠다. 하지만 란타넘족 원소에 란타넘이라는 원소는 자기 부피의 400배 이상의 수소를 저장하는 수소 저장 합금이 토륨을 대신해 더 가능성있어 보였다. 막연했던 수소 연료 전지에 대해 사용되는 원소까지 알게되며 지식을 얻은 것 같아 뿌듯했다.

내가 본 원소 중 가장 유용한 원소는 타이타늄(티타늄)이다. 티타늄은 항공기, 차량, 자외선 차단제, 의료용 물질은 임플란트, 광촉매등에 쓰여 유용해 보였다.

이 책과 같이 원소 같은 화학에 관한 책을 더 읽어 보고 싶다.

요리는 화학이다

2516이연희

저자:Arthur Le Caisne 옮긴이:임석

요리는 화학이다를 읽기전에 왜 요리는 화학일까? 라는 궁금점이 생겼다. 그래서 궁금증을 해결하기 위해 이 책을 골라 읽었다. 이 책을 읽으며 저자가 요리가 화학이라고 하는지 알게 되었으며 냉장고를 정리하는 방법, 필수 재료와 도구들, 식품 안 수분의 중요성, 어떤 소금과 후추를 사용해야 되는지, 마이야르 반응등에 대해서 알게 되었으며 요리를 성공하기 위한 비결을 과학적이지만 간단하게 레시피와 그림을 통해 나타나 있어서 정말 재미있는 책이었다. 또한 이 책의 저자는 화학은 요리에서 필수불가하다라 했다. 그리고 요리에서 화학을 조금이라도 안다면 요리를 정말 잘할 수 있다라는 말을 하였는데 이 책을 읽으며 요리에도 과학적인게 있어서 우리는 생활하면서 과학이 빠지지 않는다고 생각하였다. 나도 화학에 대해 더 잘 알고 배운다면 요리를 좀 더 잘 할 수 있을까? 궁금하다. 요리를 잘 할 수 있다면 좀 더 화학에 대해 열심히 공부하고 배워야겠다.

원소가 뭐길래

지은이: 장홍제

2511서관렬

원소가 뭐길래라는 책은 화학 관련 도서에서 유명한 책 중에 한권이라고 한다. 그래서 이번 자율동아리를 기회 삼아 이 책을 읽어보았다. 이 책은 유사 과학에 의해 잘못된 정보를 다시 잡아준다. 방사성이 강해 지금은 연구 외에 쓰이지 않는 라듐도 처음 발견됐을 당시에는 만병통치 효과가 있다고 잘못 알려져 초콜릿, 건강용품, 물 등에 넣어 섭취했는데, 저자는 오늘날에도 이 같은 유사 과학이 대중을 현혹하고 있음을 지적한다. 건강에 좋다고 알려진 저마늄 팔찌, 우유를 많이 마시면 키가 큰다는 설, 핵폭탄의 대체 무기로 소개되곤 하는 하프늄 폭탄 등 많은 사람이 오해하고 있는 정보들을 다시 올바른 정보로 바꾸어 알려준다. 임시 이름으로 불리던 원소들의 공식 명칭과 최신 정보가 실렸있다. 일본이 아시아 최초로 이름 지어 화제가 된 원소이자 가장 최근인 2016년 주기율표에 정식으로 등록된 '니호늄'까지 소개되어 있다. 물리 시간에 방사성 원소에 대해 배운 적이 있다. 그때는 방사성 원소의 큰 틀만 배웠다. 이 책에 폴로늄이라는 원소에 대해 쓴 내용이 있길래 더 관심있게 찾아가며 읽었다. 방사성이 강한 스트론튬처럼 폴로늄도 알파 붕괴로 500°C에 달하는 고열을 발생시킬 수 있다. 이러한 특성을 이용해 원자력 전지를 만들어 인공위성의 소형 열원으로 쓰고 있다. 구소련의 무인 달 탐사기에도 사용됐다. 같은 족 원소인 황, 셀레늄, 텔루륨의 특성으로 미루어보건대 광학적 특성이 있을 것이라 예상되지만, 자연적으로 방사성 붕괴하고 독성이 매우 강해 산업적, 생물학적으로 이용하지 못하고 있다. 항암 치료에조차 이용되지 않는다. 폴로늄 이외에도 훨씬 많은 원소가 이 책에 들어있다. 이미 알고 있던 내용을 추가적으로 설명해주고 몰랐던 것도 알려주니 유익했다.

도서관을 둘러보던 와중 배경이 파란색이라서 그런지 다른 책들에 비해 유독 눈에 띄었다. 원소가 뭐길래 책을 집고 살펴봤는데 솔직히 책 표지는 재미있어 보이지 않았다. 그런데 원소가 뭐길래는 화학에 관심있는 사람들이 읽으면 좋다 추천한다 이런 말들을 들었어서 읽어보아야지 하고 빌렸다. 목차를 보니 이 책은 족 별로 정리해 놓은 것 같았다. 최근에 화학시간에 배운 할로젠원소도 있었고 처음 들어보는 토금속도 있었다. 내용이 많아서 독후감은 하나만 정해서 쓸 것이다. 11 소듐 Na ... 나트륨일까, 소듐일까?에 대해 쓸 것이다. 우리는 화학시간때 Na를 나트륨이라고 배웠다. 그런데 이 책에서는 Na를 소듐이라고 적어 놓고 나트륨일까 소듐일까라고까지 해놓았다. 그래서 의문이 생겼다. 우리가 배우고 있는게 잘못 배우고 있나 그럴일은 없을 텐데라고 생각하면서 11 소듐 Na에 대해 읽었다. 이 책에서는 11번 원소는 영국의 화학자 험프리 데이비가 탄산수소나트륨에서 분리해 내면서 소듐으로 처음 보고된다 하지만 독일이 2차 세계대전 전후로 의학, 화학을 비롯해 과학계 대부분을 지배하면서 화합물 이름을 영어로 짓는 것에 강한 불쾌감을 표현한다. 그리고 고대 이집트에서 탄산나트륨 광물을 natron으로 불렀다는 것에 근거해 소듐을 나트륨으로 개명한다. 그렇게 11번 원소는 미국이 과학계를 다시 주도할 때까지 나트륨으로 불리고, 이 과정에서 두 개의 이름이 함께 쓰이고 있다고 되어있다. 그리고 현재 우리나라에서는 대한화학회(KCS)가 국제순수응용화학연합회의 결정에 따라 소듐을 공식적인 이름으로 지정해 사용하고 있다. 원소의 이름은 어느 나라가 얼마만큼의 기술력을 가지고 국제 사회에 영향을 끼치느냐에 따라 결정된다고 한다. 이 내용을 읽고 우리가 잘못 배웠던게 아니구나라고 깨달았다. 그리고 Na를 나트륨뿐만 아니라 소듐이라고도 부른다는 사실을 더 알게 되었다. 화학시간때는 나트륨이라고 읽지만 우리나라에서 Na는 소듐으로 지정해서 읽는다면 알아두면 언젠가 좋게 쓰일 것 같다는 생각이 들었다. 쓰일 곳이 없다하더라도 나의 배경지식이 향상되는 것이라고 생각하니 뿌듯하다. 원소가 뭐길래라는 책은 화학 분야로 가고 싶은 학생 뿐만 아니라 모든 학생이 읽어도 좋을 것 같다. 이 책에서는 화학 분야 사람들만 아는 단어가 없고 쉽게 정의되어 있기 때문에 모든 학생들이 읽어도 좋을 것 같다.

[원소가 뭐길래]

지은이: 장홍제

읽게 된 동기: 나는 책을 읽기 전에는 항상 그 책의 목차를 읽고 내가 읽을 여부를 확인한 후에 읽는데 이 책을 고른 이유는 목차에 원소별로 나누어져 있기에 흥미가 생겨 집어들었다.

그 중에 내가 가장 인상 깊게 읽었던 원소는 ‘네온’이었다. 일상생활에서는 ‘네온사인’으로 익숙하게 접해 온 원소였고 내가 학원이 끝나 부모님의 차로 하원하는 때에 깜깜한 도로를 지나가다 유독 밝고, 여러 색의 빛에 의해 그 부근을 지날 때 눈에 확 띄어 잊을래야 잊을 수 없는 것이 네온이었는데... 내가 인지하고 있던 ‘네온’사인은 오로지 붉은색만 만들어 낼 수 있음에 굉장히 놀랐다. 네온사인은 정확히는 유리관에 네온을 채워 넣고 양 끝에 전압을 흘려 빛을 내는 원리를 이용한 것인데, 네온은 붉은색만을 낼 수 있고 노란색, 파란색, 초록색 불빛은 각각 헬륨, 아르곤, 수은을 채워서 만든 것이라고 한다. 나는 전부 다 네온으로 만들어서 네온사인 인줄만 알았는데! 뭔가 네온에게 배신당한 느낌이어서 잊혀지지 않았다. 또한 내가 교과과정에서 교과서 뒷편에만 존재했던 원소들을 조금이나마 알게 된 기분이라 좋았다.