

화학

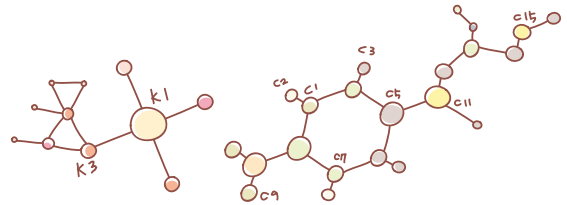
| 김민지(08학번)

CHEMISTRY

어느 날 여러분의 친구들 중 한 명이 여러분에게 이렇게 말한다고 생각해 보세요.

“내가 요즘 이것저것 관찰해 보니까 내가 먹는 과자에도, 내가 쓰는 로션에도, 내가 입는 옷에도 전부 화학 약품이 쓰였다고 표시되어 있더라구. 그래서 말인데, 내 생각에 화학이라는 것은 공장에서 뭔가를 만들어 내는 학문인 것 같아. 고무나 옷감 같은 것 말야.”

어떤가요? 이 말에 동의할 수 있나요?



■ 화학과에서는 무엇을 배우나요?

우리가 속해 있는 우주는 물질로 구성되어 있습니다. 우리 자신 역시 그 물질 중의 일부분이고, 우리가 매일 접하는 모든 것은 또한 우주에 속해 있는 물질입니다.

화학은 이렇게 우주를 이루고 있는 물질들이 어떤 모양으로 생겼는가, 어떤 원리로 만들어졌는가, 어떤 성질을 지니는가와 함께 어떠한 변화를 일으킬 수 있는가에 대해 공부하는 학문입니다.

작게는 미지의 액체 속에 어떠한 물질이 들어있는가를 알아내는 것에서부터 크게는 대기를 뚫고 우주로 나아가야 하는 로켓의 몸체에 어떠한 성질을 가지는 물질이 이용되어야 할지를 알 수 있도록 해주는 학문이지요.

화학과에서는 물질의 특성과 연구 분야에 따라 크게 네 가지의 세부 분야를 공부하게 되는데, 유기화학, 분석화학, 무기화학, 물리화학이 그것입니다.

유기화학은 '탄소'가 중심이 되는 물질에 관해 공부하는 분야입니다. 우리의 몸은 유기물, 즉 탄소 화합물과 가장 밀접한 관련이 되어 있습니다. 따라서 식품이나 화장품, 약품 등을 이해하는 데 유기화학을 몰라서는 안 되겠죠.

분석화학은 미지 시료에 포함된 물질을 알아내고, 그 물질이 얼마나 들어있는지를 파악하도록 돕는 분야입니다. 범죄 수사를

할 때 채취한 증거물에서 원하는 물질을 뽑아낼 수 없다면 증거물의 의미가 없어지겠죠. 분석 화학을 공부하면 이러한 궁금증을 풀어줄 수 있는 각종 기구와 원리들에 대해 배울 수 있습니다.

무기화학은 유기화학과는 다르게 주로 '금속'이 중심이 되는 물질에 관해 공부합니다. 금속은 전기와도 관련이 깊은 물질이기 때문에 무기화학에서는 전자와 물질간의 관계를 주의깊게 살피게 됩니다. 신소재와도 관련이 깊은 학문입니다.

물리화학은 모든 물질을 이루는 근간이 되는 분자 및 원자의 성질을 근본에서부터 이해하고 공부하는 학문입니다. 또한 전자나 핵과 같은 작은 입자들의 세계에 적용되는 것까지 물리적 법칙들을 실험하고 이론적으로 해석하는 학문입니다. 물리화학을 공부함으로써 화학반응이 왜 일어나는지 어떻게 물질의 변화가 일어나는지를 이해하게 됩니다.

화학은 현재에도 활발히 응용되고 있고 또한 연구해야 할 부분도 무궁무진하기 때문에 적용 분야가 무한히 넓고, 대학을 넘어 더 공부하고 싶은 사람에게도 충분한 흥미를 제공할 수 있습니다. 직접 자신의 손으로 새로운 것을 만들어 내는 거 하면 이론 하나만으로 우주를 풀이할 수 있는 공부를 하는 곳이 바로 화학과입니다.



Q&A

화학과의 화학공학과는 무슨 차이가 있나요?

화학은 말 그대로 물질의 상호작용과 구조, 원리를 배우는 순수한 연구 그 자체입니다.

그러나 화학공학과에서는 화학에서 연구한 기본 원리를 기초로 실생활 응용을 위한 열과 에너지 분야에까지 공부를 해야 하기 때문에 화학적 원리에 관한 깊은 공부보다는 수학과 물리 등 역학과 조합된 새로운 응용 학문을 배우게 됩니다. 예를 들어 화학이 어떤 반응이 일어나는 원리에 대해 공부하는 학문이라고 한다면, 화학공학은 이 반응을 어떤 조건에서 어떻게 일으켜야 가장 적은 비용으로 가장 많은 결과물을 얻는가에 대해 공부하는 학문이라고 할 수 있습니다.

화학Ⅱ 과목을 공부하지 했는데 화학과를 갈 수 있나요?

물론 올 수 있습니다.

입학 직후 일반화학이라는 전공 기초 과목을 공부하게 되는데, 이 내용이 화학Ⅱ 내용과 매우 비슷하여 화학Ⅱ를 공부하지 않은 학생들에게 기초 지식을 쌓을 수 있도록 합니다.

화학Ⅱ를 공부하고 온다면 좀 더 수월하게 수업을 들을 수 있지만, 열심히 한다면 처음 수업을 듣는 학생들도 좋은 성적을 낼 수 있습니다.

어떤 친구들이 오면 좋을까요?

이러한 특이한 성질을 가진 물질은 어떤 원리로 만들어진 것일까? 이것을 자세히 들여다보면 어떤 모양을 가지고 있을까? 하는 생각을 한번이라도 가져본 친구들이라면 화학을 공부하면서 흥미를 느끼기 아주 좋을 것입니다.

유리도 흘러내린다는 사실, 알고 있나요? 유리는 고체인데 어째서 흘러내릴까? 답은 유리가 고체의 일반적인 특징을 따르지 않기 때문이랍니다.

일반적인 고체의 분자는 규칙적으로 배열되어 있지만, 유리의 분자는 불규칙적으로 배열되어 있어 고체라기보다는 오히려 점도가 극단적으로 높은 액체라고 보는 사람도 있습니다.

어때요? 재미있나요?

그렇다면 화학을 공부하기에 충분합니다.

전공과목이 궁금해요

위에 설명한 유기화학, 분석화학, 무기화학, 물리화학 말고도 탄소 고분자에 관하여 배우는 유기 신소재, 분석화학에 쓰이는 기기들의 사용법을 익히는 기기분석, 무기화학과 유기화학을 접목시킨 유기금속, 유기물 합성에 관해 배우는 유기합성 등 많은 세부 과목이 있습니다.

졸업 후 진로

- 전기나 전자, 신소재, 반도체 관련 회사
- 종합화학, 석유화학 등 에너지 관련 회사
- 화장품, 식품, 제약 회사
- 국립연구기관
- 대학원 진학

Plus+

화학이라는 것이 사람의 눈으로 볼 수 없는 세계를 공부하는 것이다 보니 배울 때마다 신비롭고 알아갈 때마다 아! 이런 현상이 이렇게 일어나는구나! 하는 깨달음을 얻게 되어 점점 더 재미를 느끼게 되는 것 같아요.

그렇지만 고등학교 화학과는 다른 부분이 많아 처음 전공 과목을 공부하게 되면 혼란을 느낄 수 있어요.

화학은 외우는 것이 아니라 이해하는 공부이기 때문에 평소에 공부할 때도 외우기보다는 원리를 이해하려고 노력한다면 대학교에서 훨씬 즐겁게 공부할 수 있을 거예요.