

3. Про проведення педагогічного експерименту з кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Наказ Міністерства освіти і науки України від 23.01.2004р. №48
4. Савонова О.В. Організаційні засади підготовчого періоду поточного та підсумкового автоматизованого контролю з дисциплін оздоровчого спрямування // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Випуск 55. Серія: педагогічні науки: Збірник. – Чернігів: ЧДПУ, 2008. – № 55. – С.153-158
5. Савонова О.В. Розробка вимірників для моніторингу якості освіти студентів, які здобувають спеціальність «Валеологія» // Проблеми освіти: Наук-метод. Зб. / Кол.авт. – К.: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2006. – Вип. 49. – С. 160-177.

## ГОЛОВНІ ПРИНЦИПИ ВИКЛАДАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ

Самусенко Ю.В. (Полтава)

Органічна хімія відноситься до тих наук, які в наш час інтенсивно розвиваються. Кожного року у світі синтезуються сотні тисяч нових речовин, з'являються нові класи сполук, розробляються нові методи дослідження. Кількість публікацій з органічної хімії перевищує кількість публікацій з усіх інших хімічних наук разом взятих. Тільки це ставить перед викладачами органічної хімії надзвичайно важку задачу: як відібрати матеріал, як вкласти його в рамки існуючих програм і навчальних годин?

З одного боку необхідно показати важливу роль органічних речовин у живій природі і їх необхідність для розвитку багатьох галузей промисловості. З другого боку сучасна органічна хімія широко використовує теоретичні уявлення, інструментальні методи, кінетичні виміри, квантово-хімічні розрахунки. Всі ці питання повинні знайти своє відображення у викладанні органічної хімії в педагогічному університеті, на курсах підвищення кваліфікації учителів хімії.

Сьогодні ми маємо широкий асортимент підручників з органічної хімії. Серед них «сучасно-класичні» підручники А.Н. і Н.А. Несмеянових [1], А.В. Домбровського, В.М. Найдана [2] і, поряд з ними – підручники В.А. Пальма [3] і А. Тернея [4], які принципово відрізняються від перших насиченістю теоретичного матеріала і фізичних методів дослідження.

При всіх відмінностях у побудові і відборі навчального матеріала, можна відзначити загальну тенденцію: скорочення чисто описового матеріала і зростання теоретичних узагальнень.

При зростанні значення теоретичної частини в курсі органічної хімії виникає питання: що є *теоретичним фундаментом* сучасного курсу органічної хімії? З 1861 року таким фундаментом була теорія будови О.М. Бутлерова. За минулі півтора століття вона поповнилась стереохімічними і електронними уявленнями, знанням механізмів органічних реакцій. Старе формулювання Бутлерова, з урахуванням вказаних вище доповнень, сьогодні виглядало би таким чином: *властивості органічних сполук залежать від складу їх молекул, а також від хімічної, просторової та електронної будови*. Сучасні фізико-хімічні методи досліджень дають можливість у деталях пізнати структуру сполук, пояснити механізми окремих реакцій. Тут може виникнути питання: а як же квантова хімія? Чи не слід будувати курс із самого початку на основі найновіших теорій? На наш погляд такий шлях не був би плідотворним. Надмірна математизація і формалізація основоположних понять хімії в рамках методу

МО призводить до втрати реальності. Наприклад, згідно з точкою зору квантової механіки форма молекули взагалі не є її необхідною властивістю. У квантовій хімії немає чіткого розуміння хімічного зв'язку. Необхідно також відмітити, що дуже часто дані, що одержані внаслідок квантово-хімічних розрахунків лише підтверджують вже відомі експериментальні результати.

Теорія хімічної будови в її сучасному розумінні, що викладена у рамках «методу валентних зв'язків» (ВЗ) залишається і сьогодні важливою частиною теоретичного фундаменту органічної хімії, а засновані на теорії будови структурні уявлення, структурні формули – мовою органічної хімії.

Багато років точаться дискусії щодо *структурної побудови підручників і лекційних курсів*. Деякі автори вважають що систематизація за функціональними ознаками дозволяє уникнути повторів і таким чином більш компактно викладати матеріал. Це є дуже актуальним при постійному скороченні годин, що відводяться для аудиторних занять і заміною їх самостійною роботою студентів. Але у цьому випадку викладач вимушений неодноразово повертатися до властивостей одного й того ж карбонового скелету, що пов'язаний з різними функціональними групами (аліфатичні спирти, аліфатичні аміни, аліфатичні альдегіди і т.п.). Тому, на наш погляд, більш доцільно покласти в основу структури курсу сам карбоновий скелет і розглядати спочатку аліфатичні вуглеводні (насичені і ненасичені) та їх похідні, потім аліциклічні сполуки, а після цього ароматичні і гетероциклічні сполуки, які мають принципові відмінності у своїх властивостях. Починати вивчення органічної хімії доцільно з розгляду блоку теоретичних питань: будови атому Карбону і хімічних зв'язків, електронної теорії, проблем ізомерії і конформаційного аналізу, класифікації органічних реакцій і реагентів. У цьому випадку виклад тем, пов'язаних з окремими класами органічних сполук фактично стає ілюстрацією, конкретними прикладами до теоретичних положень органічної хімії. Пояснення хімічних властивостей речовин логічно впливає з їх структурної, просторової і електронної будови.

Щоб загальний курс органічної хімії був більш струнким і легко засвоювався, він повинен бути пройнятим *загальними ідеями і уявленнями*. Такими, на наш погляд, є: делокалізація зарядів і неспарених електронів в стаціонарних молекулах і проміжних частках; вплив неподільних електронних пар на властивості певних органічних сполук; здатність реагувати у різних таутомерних формах; визначаючий вплив необоротності однієї з стадій на кінцевий результат усього процесу.

Однією з важливих проблем курсу органічної хімії є збереження рівноваги між теорією і фактичним матеріалом. Не можна переважувати курс найновішими, недостатньо перевіреними даними, якими б вони не були цікавими.

Засвоєння *сучасної хімічної номенклатури* викликає певні труднощі у студентів. Це відбувається тому, що у більшості підручників автори не дотримуються строго номенклатурних правил IUPAC і використовують назви за різними номенклатурними системами, що вносять певну плутанину. З перших занять з органічної хімії необхідно строго дотримуватися вимог сучасної хімічної номенклатури. Не доцільно, на наш погляд, витрачати час на розгляд раціональної номенклатури, Женевських правил систематичної номенклатури до того часу, поки не будуть міцно засвоєні правила IUPAC. Плутанина з номенклатурними правилами стосується, на жаль, і шкільних підручників, тому при підготовці учителів хімії треба приділити більше уваги сучасній номенклатурі.

У *Полтавському педуніверситеті* органічна хімія викладається на III і V курсах. Вже декілька років курс органічної хімії вивчається після фізичної

хімії, що дозволяє використовувати фізико-хімічні дані і методи у сучасній органічній хімії. На випускному курсі читається поглиблений курс органічної хімії, який включає до себе головні теоретичні питання і має за мету узагальнити знання з цього предмету [5]. На третьому курсі студенти поряд з вивченням теоретичної частини виконують значний практикум, який за кількістю годин переважає теоретичну частину. Хорошою підмогою в оволодінні знаннями з органічної хімії є курс основ органічного синтезу, що супроводжується великим практикумом. Поточний контроль за роботою студентів здійснюється під час виконання практикуму у якому кожній темі передує семінар.

Для оцінки знань студентів понад двадцять років використовується *модульно-рейтингова система*, яка дозволяє більш об'єктивно оцінити успіхи студентів і примушує їх працювати протягом усього навчального року. При викладанні органічної хімії велика увага приділяється електронній теорії і розгляду механізмів найважливіших реакцій.

Виходячи за межі суто методичних питань, не можна не відмітити, що великі труднощі у викладанні органічної хімії викликає відсутність спеціальних лабораторій, планомірного постачання кафедри обладнанням, посудом і реактивами. Виділених для цього коштів явно недостатньо для забезпечення належного рівня навчального процесу. Слаба матеріальна база не дозволяє залучати студентів до реальних наукових експериментальних досліджень у галузі хімії, які є необхідною умовою якісної підготовки фахівців. Тому в останні роки темами дипломних робіт були, головним чином, теми педагогічної спрямованості. Таку ж спрямованість мають і більшість магістерських робіт.

Необхідно висловити бажання щодо більшої *стабільності навчальних планів*. У своїй основі вони повинні були б діяти 10-15 років, бо у перші роки викладання за новим навчальним планом, яким би хорошим він не був, не може бути оптимальним. Це не виключає певної окремої корекції навчальних планів один раз у 4-5 років у міру виникнення такої необхідності.

#### Література

1. Несмеянов А.Н., Несмеянов Н.А.. Начала органической химии. Т.1,2. М., – Химия, 1974.
2. Домбровський А.В., Найдан В.М.. Органічна хімія. – К., Вища школа, 1992.
3. Пальм В.А.. Введение в теоретическую органическую химию. – М., Высшая школа, 1974.
4. Терней А.. Современная органическая химия. Т.1,2. – М., Мир, 1981.
5. Самусенко Ю.В. Теоретичні основи органічної хімії. – Полтава, 2007.

## **ГЕНЕЗА ПОНЯТТЯ «ПРИРОДООХОРОННА РОБОТА» У ВІТЧИЗНЯНІЙ ПЕДАГОГІЧНІЙ ДУМЦІ (ДРУГА ПОЛОВИНА ХХ – ПОЧАТОК ХХІ СТ.)**

*Ситник І.М. (Харків)*

Взаємодія в системі «суспільство–біосфера» здавна була предметом досліджень цілого комплексу наук. Загострення глобальної екологічної кризи у ХХ ст. зумовило включення питання гармонізації відносин людини з природою до широкого кола галузей знань. Але розвиток суспільства та науково-технічний прогрес вимагали не лише вдосконалення технологій виробництва, а й докорінної зміни типу мислення всього людства, і з другій половини ХХ ст.