

РЕЦЕНЗІЯ

на монографію М.О.Лозинського, В.О.Ковтуненка “КАРБАНІОНИ. Добування та алкілювання”

Карбаніони, як і карбенієві іони (карбокатиони), секстетні стани (карбени, нітрени тощо), радикали, арини — електронні форми хімічних частинок, через які (або через їх асоціати) здійснюються реакції в органічній хімії. Вони становлять ту систему фундаментальних понять, яку хіміки усмоктують з молоком своїх *alma mater*. Динамічний розвиток цих категорій постійно збагачує новим змістом хімічну науку, і цей інтенсивний нині процес, з одного боку, нелегко оглянути в плині часу науковцю чи викладачеві, а з іншого, якщо цього не робити, значить втрачати фаховий рівень.

У бібліотеках на території України ще можна віднайти дві перекладні монографії російською мовою, присвячені хімії карбаніонів і видані в шестидесятих роках минулого сторіччя, які на той час добре і досить вичерпно висвітлювали проблему; третя монографія, видана дещо пізніше, присвячена визначенню рівноважної і кінетичної кислотностей СН-кислот — власне джерела карбаніонів. Сьогодні вони бібліографічні рідкості. Вже майже півстоліття українські хіміки обходяться поточною інформацією в цій важливій галузі, а при побіжному погляді завжди втрачається відчуття глибини і перспективи.

Отже, вихід у світ монографії М.Лозинського і В.Ковтуненка “Карбаніони” вельми на часі, книга для хіміків-органіків надзвичайно актуальна. До речі, не тільки в Україні, але й в усьому СНД. А за минуле півстоліття було описано та увійшло в хімічну практику немало нових реакцій за участю карбаніонів, зокрема каталітичних, які наполегливо досліджуються ученими. Багато з тих перетворень формують сучасну хімію з принципово новими підходами — так звану зелену хімію (*green chemistry*), яка освоюється вже і в індустріальному масштабі.

Рецензована монографія досить об’ємна (620 сторінок збільшеного формату, добре видана), складається з двох частин. Їм передує короткий вступ, присвячений визначенню карбаніонів, їх електронній будові, геометрії — матеріал порівняно з попередніми монографіями оновлений згідно з сучасними уявленнями. Перша частина стосується одержання карбаніонів; друга — утворення С-С зв’язків через карбаніони.

Бездоганно структурована перша частина (менша, стор. 9-129) з чотирьох розділів, яка включає всі основні відомі методи утворення карбаніонів, що стали вже класичними, але які отримали для розвитку значний поштовх за останнє півстоліття: через обмін водню на метал, шляхом трансметалювання, через обмін галогену на метал, через реакції приєднання. Автори не обійшли ролі термодинамічної і кінетичної СН-кислотностей в утворенні карбаніонів (до речі, навіть методів визначення СН-кислотності), важливих факторів у розумінні механізмів карбаніонних реакцій.

Друга частина займає основний обсяг книги (стор. 130-622) і складається також з чотирьох розділів, що охоплюють утворення С-С зв’язків карбаніонами: такими, в яких відсутня стабілізація гетероатомами; в яких вона наявна; які стабілізовані π -кон’югацією з одним гетероатомом; теж з двома гетероатомами. Глава названа “Алкілювання карбаніонів”. Безперечно, алкілювання висвітлене авторами найбільш вичерпно на сьогоднішній день як за своїм обсягом, так і за рівнем наукового витлумачення. Але необхідно зауважити, що зміст другої частини насправді далеко виходить за рамки звичайного алкілювання, адже автори надали розлогий матеріал з алкенування, алкінування, а головне з арилювання, тобто вичерпано масив перетворень, які повністю вкладаються в дефініцію “утворення С-С зв’язків” через карбаніони. Коли на останній сторінці закриваємо книгу, важко позбутися враження, що вона мала іменуватись “Карбаніони. Добування та утворення С-С зв’язків”. Але чомусь у назві акцентовано її звукове звучання, тобто лише стосовно одного алкілювання, можливо, за його найістотніший вклад серед інших.

Бібліографія налічує 1735 назв. Вона якщо й не абсолютно вичерпна, то передовсім вельми представницька. Адже в книзі докладно проаналізовані всі найновіші реакції за участю карбаніонів і серед них ті, які стали останнім часом іменними. Велика увага приділена каталітичним процесам у карбаніонних реакціях. Треба зазначити й те, що автори взяли на себе сміливість при цитуванні дотримуватися міжнародних норм, а не застарілого десь на рівні семидесятих років гостівського стандарту, який був пристосований до схем тодішніх бібліотечних картотек і який зі зрозумілих для всіх науковців причин категорично не сприйняло жодне академічне видання Росії як тоді, так і тепер, але якого ревно змушують дотримуватися ще й досі в Україні. До речі, оту чиновницьку вигадку ще тоді акад. Л.М.Литвиненко назвав був *бюрократичними верігами* — то ж добре, що здоровий глузд почав їх розривати, хоча лише на рівні академічної монографії.

Надзвичайно відрадним є те, що монографія енциклопедичного характеру в даній фундаментальній області хімічних знань опублікована відомими українськими вченими саме в Україні і українською мовою. Тим більше її вагомий вклад не лише в хімію, але й в українську культуру взагалі. Адже на превеликий жаль, дотепер чогось подібного в хімічній літературі українською мовою (та й іншими мовами теж) за все існування української державності не траплялося, то ж тепер можемо констатувати, що врешті таки маємо не аби-щось, а ґрунтовний, узагальнюючий, фундаментальний науковий твір з хімії карбаніонів, гідний того, аби бути перекладеним і іншими мовами та визначеним високою державною нагородою як знакове явище у розвитку української наукової культури, під якою слід розуміти не тільки більш чи менш значні наукові відкриття, впровадження їх в індустрію, але й розвинений літературний потенціал, без якого все це нереально здійснити, позаяк ці речі тісно взаємопов'язані.

*Доктор хімічних наук, професор
Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії
ім. Л.М.Литвиненка НАН України*

Ол.Швайка