

ANNA KOLASA

Recenzja podręcznika:

Stanisława Hejwowska, Ryszard Marcinkowski, Justyna Staluszka, *Chemia organiczna. Chemia 2. Zakres podstawowy. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum* (wydanie drugie zmienione), Wydawnictwo Pedagogiczne Operon, Gdynia 2007, nr dopuszczenia 71/05

Omawiany podręcznik, przeznaczony do kształcenia w zakresie podstawowym, stanowi skróconą wersję podręcznika tych samych Autorów przewidzianego dla zakresu rozszerzonego. Z tej racji ocena ta nie będzie zasadniczo odbiegać od oceny podręcznika z zakresu rozszerzonego. Autorzy, skracając tekst podręcznika z 295 stron do 223, zachowali w pełni układ tekstu i charakterystyczne jego cechy, z podkreśleniem wagi poprawnego nazewnictwa związków organicznych oraz zależności między strukturą a właściwościami związków organicznych na czele. Liczne przeglądy podsumowania rozdziałów, podobnie jak przykłady rozwiązań problemów stanowią nieocenioną pomoc dla ucznia. Dodatkowym walorem także i tego podręcznika jest staranna szata graficzna oraz celowe wykorzystanie barw.

Partie tekstu, które nie zostały zamieszczone w tym podręczniku, zawierają zwykle zagadnienia trudniejsze oraz informacje rozszerzające wiedzę ucznia, bez których jednak podręcznik nie tylko nie traci, a wręcz zyskuje na wyrazistości. I tak w pierwszych dwu rozdziałach pominięto konfigurację elektronową atomu węgla oraz hybrydyzację orbitali, mechanizmy reakcji chlorowania alkanów oraz substytucji elektrofilowej w związkach aromatycznych, budowę i nazewnictwo cykloalkanów, cykloalkenów i polienów oraz niektóre zagadnienia praktyczne, takie jak kauczuk czy węgiel kamienny i jego przetwórstwo. Rozdział trzeci, w porównaniu z podręcznikiem w wersji rozszerzonej, nie omawia niektórych klas związków oraz pojedynczych związków (np. epoksydów, benzenodioli, hemiacetali i acetali, nienasyconych kwasów karboksylowych, laktonów, amidów aromatycznych, mocznika i biuretu), niektórych reakcji (np. rozróżniania alkoholi o różnej rzędowości, nitrowania krezoli, próby jodoformowej, nitrowania i alkilowania amin oraz hydrolizy amidów) oraz ich mechanizmów (np. S_N), a także niektórych doświadczeń (np. utleniania etanolu, reakcji kwasu octowego z węglanem wapnia oraz badania właściwości aniliny), fotografii i modeli związków. W rozdziale

czwartym pominięto diastereoizomery, wzory Fischera oraz szereg przykładów wraz z rozwiązaniami. Rozdział piąty zaś nie zawiera opisu pewnych związków (hydroksykwasów, kwasów dikarboksylowych, najważniejszych cukrów prostych wraz z modelami), reakcji (estryfikacja cukrów prostych) modeli disacharydów czy też zagadnień szczegółowych (np. skala pH, elektroforeza, typy aminokwasów oraz zależność formy aminokwasów od pH). Podręcznik w wersji skróconej nie obejmuje też rozdziałów poświęconych związkom heterocyklicznym, nukleozydom i nukleotydom, budowie i roli ATP i NAD^+ oraz kwasom nukleinowym.

Przy wszystkich pozytywnych cechach podręcznik nie jest wolny od błędów, których jest co prawda mniej niż w wersji rozszerzonej ze względu na mniejszą objętość omawianego podręcznika, niemniej z obowiązku recenzenta powtórzę ich listę z podaniem odpowiednich stron.

Już na s. 25 Autorzy lansują „powszechną wersję zapisu wzorów” bez zaznaczenia atomów wodoru na końcu wiązania. Otóż jest to wersja błędna, bowiem na tej samej stronie Autorzy omawiają wzory skrócone kreskowe, co do których wiadomo, że na końcu każdego odcinka znajduje się atom węgla. Nie można mieszać konwencji. Błąd ten przewija się przez cały podręcznik (np. na s. 32), a szczególnie rażący jest w rozdziale o cukrach. We wzorach taflowych należy wpisać atomy wodoru lub ewentualnie pominąć kreski oznaczające wiązania węgiel-wodór.

Wielce myląca jest także konwencja zaznaczania polaryzacji wiązań klinami, wprowadzona na s. 21. Już na następnej stronie kliny (co prawda nieco szersze) są stosowane do przedstawienia przestrzennych wzorów perspektywicznych. Może to sprawiać uczniom wiele kłopotów, zwłaszcza że jest wielokrotnie powtórzone w podręczniku (s. 39, 53, 90, 116, 147). Proponuję dla oznaczenia polaryzacji powszechnie stosowaną strzałkę z plusem na przeciwnym końcu.

Następny poważny błąd to oznaczenie strzałkami przesunięcia elektronów we wzorze prowadzącym do formy endiolowej cukru (s. 175). Powinno być dokładnie odwrotnie. Elektrony wiązania π przesuwają się w kierunku bardziej elektroujemnego atomu tlenu, a wiązanie podwójne węgiel-węgiel powstaje kosztem pary elektronów, zwolnionej przez jon wodoru przechwycony przez atom tlenu.

Pozostałe uwagi podam w porządku ich pojawiania się w tekście.

s. 27, 28 – Tu nie ma żadnego węglowodoru głównego.

s. 34 – „W obrębie szeregu homologicznego cząsteczki mają bardzo podobne cechy fizyczne”, co nie jest zgodne z prawdą (np. różnice w temperaturach topnienia czy wrzenia).

s. 39 – Sama plastelina nie wystarczy do zbudowania modeli – potrzebne będą zapewne zapałki.

s. 41 – Szkoda, że przy tak dobrym omówieniu nomenklatury nie zastosowano tutaj oznaczenia IUPAC: *Z/E* zamiast *cis/trans*.

s. 45 – Niezbyt udana definicja eliminacji.

s. 48 – „w wypadku etenu” – powinno być: w przypadku etenu.

s. 48 – Addycja wody bromowej do alkenu daje w przewodzie także bezbarwną bromohydrynę, czyli związek podstawiony atomem bromu i grupą hydroksylową przy kolejnych atomach węgla, natomiast dibromopochodną można otrzymać, stosując w tej reakcji np. brom w tetrachlorometanie.

s. 50 – „własności chemiczne”, tymczasem powinno być: właściwości chemiczne.

s. 52 – pcv to polichlorek winylu, a brak jest wyjaśnienia, co to jest winyl.

s. 61, 62 – Do oznaczenia strzałek rezonansu używa się znaku \leftrightarrow a nie symbolu równowagi.

s. 62 – Niezbyt fortunny wzór ze zdelokalizowanymi elektronami π wewnątrz pierścienia – znacznie lepszy jest obraz orbitalny na następnej stronie.

s. 68 – „atom wodoru jest zastępowany jonem dodatnim, czyli elektrofilem”, a powinno być: jon wodorowy jest zastępowany...

s. 68 – To nukleofil jest zawsze stroną atakującą, on bowiem dysponuje elektronami; powinno więc być: nukleofilowy benzen atakuje cząsteczkę elektrofila.

s. 77, Tabela 2.7 – Należało podać drugi parametr, czyli obniżone ciśnienie.

s. 87 – Budzi zdziwienie, że nie podano zastosowania chloroformu jako rozpuszczalnika.

s. 88 – Teflon służy raczej do wyrobu naczyń laboratoryjnych niż do ich pokrywania.

s. 99 – Nieprecyzyjne słownictwo: „mieszanina azeotropowa, czyli mieszanina alkoholu z odrobiną wody”, podczas gdy na marginesie podana jest dobra definicja.

s. 125 – Brak choćby wzmianki o toksyczności aldehydu mrówkowego i octowego.

s. 134 – Wspomniano zastosowanie kwasu octowego jako przyprawy, nie wspominając, że to wodne roztwory 6% lub 10%.

s. 137 – Reakcja estryfikacji jest typową reakcją odwracalną i powinny temu towarzyszyć w zapisie odpowiednie strzałki oznaczające równowagę.

s. 139 – Sól kwasu karboksylowego powinna być napisana raczej w formie jonowej.

s. 148 – Symbole *N,N*- w nazwach amin powinny być pisane kursywą.

s. 151 – Symbole *N,N*- w nazwach amidów powinny być pisane kursywą.

s. 153 – W tabeli grupa CO powinna posiadać dwa wolne wiązania, a grupa estrowa powinna być oznaczona raczej –COOR niż –RCOOR’.

s. 161 – Asymetryczny atom węgla nazywamy teraz atomem chiralnym, centrum chiralności lub centrum stereogenicznym.

s. 171 – Zamiast „kierunek skręcania światła spolaryzowanego” powinno być: kierunek skręcania płaszczyzny światła spolaryzowanego.

s. 188 – Dłaczego sól kwasu karboksylowego nie jest pisana jonowo?

s. 190 – Błąd: „aminokwasy mające aromatyczny łańcuch boczny”.

Podobnie jak w przypadku podręcznika w wersji rozszerzonej lista uwag krytycznych jest na tyle obszerna, że dopiero po korekcie wymienionych błędów mogłabym recenzowany podręcznik w wersji podstawowej polecać.