

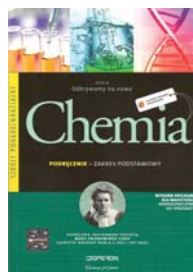
Nowe podręczniki do szkół ponadgimnazjalnych

■ KAROL DUDEK

Z dniem 1 września 2012 roku do szkół ponadgimnazjalnych zavitają uczniowie, którzy podczas lekcji chemii będą realizować nową podstawę programową. Podstawa ta jest też swego rodzaju wyzwaniem dla każdego nauczyciela. Wydawnictwa prześcigają się w mnogości ofert, począwszy od gier dydaktycznych, foliogramów, plasz, a skończywszy na, w różnorodny sposób rozbudowanym, zapleczu multimedialnym. Niemniej jednak zawsze za podstawę pracy z uczniem uznajemy podręcznik¹. Niniejszy artykuł będzie próbą ogólnej refleksji (w oderwaniu od dyskusji na temat wprowadzenia nowej podstawy programowej) nad podręcznikami z chemii², które przygotowały wydawnictwa dla IV etapu edukacyjnego. Wszystkie z prezentowanych podręczników przeznaczone są na tzw. poziom podstawowy, który to każdy uczeń w szkole ponadgimnazjalnej musi zrealizować w wymiarze 30 godzin i dopiero po jego realizacji ewentualnie rozpocząć przygotowanie do egzaminu maturalnego zdawanego na poziomie rozszerzonym. Poniżej podjęto próbę oceny publikacji proponowanych przez wydawnictwa³.

Prawie wszystkie z prezentowanych książek cechuje bogata szata graficzna, zostały w nich zastosowane najnowsze techniki edytorskie. W każdym z podręczników znajdziemy również dużą ilość różnorodnych doświadczeń z dokładnym opisem ich

wykonania, rysunkami schematycznymi i fotografiami. Warto, zatem przyjrzeć się temu, co pozytywnie i (niestety) negatywnie wyróżnia daną publikację.



Chemia, Artur Sikorski, Wydawnictwo Operon, ilość stron: 240

Podręcznik bogaty jest w obrazy modeli kulkowych związków chemicznych, co pozwala uczniowi na lepszą wi-

zualizację budowy danych substancji złożonych. W książce nie brakuje jednak różnych nieścisłości, do których można zaliczyć: nazewnictwo hydratów, np. $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – jednowodny siarczan(VI) miedzi(II), zamiast siarczan(VI) miedzi(II)—woda(1/1), $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – chlorek kobaltu(II) 6 hydrat, zamiast chlorek kobaltu(II)—woda(1/6) (s. 25) oraz zapis autodysocjacji wody za pomocą strzałki w jedną stronę (s. 124).

Zapis równania reakcji:



jest już poważnym błędem, bowiem niesłusznie sugeruje znaczącą rozpuszczalność w wodzie (trudno rozpuszczalnej soli⁴ $K_{s0} = 6,3 \cdot 10^{-5}$) MgCO_3 i zarazem znaczną (prawie nieodwracalną chemicznie) przemianę osadu MgCO_3 w osad $\text{Mg}(\text{OH})_2$, z wydzieleniem CO_2 , co również nie ma

¹ Burewicz A., Gulińska H., *Dydaktyka Chemii*, Wydawnictwo Naukowe UAM, 2002.

² Podręczniki analizowane w niniejszym artykule pochodzą od wydawnictw, bądź udostępnione są na ich stronach internetowych i są w wersji jaką otrzymał nauczyciel, aby zapoznać się z ich treścią.

³ Kolejność omawiania wynika z alfabetycznego uporządkowania wg tytułów.

⁴ Mizerski W., *Małe Tablice Chemiczne*, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2004, s. 40.

miejsca w rzeczywistości. Ukazuje też niewłaściwe źródło jonów OH^- , które w rzeczywistości pochodzą z hydrolizy jonów wodorowęglanowych i dlatego dochodzi do wytrącenia osadu wodorotlenku magnezu – składnika kamienia kotłowego (s. 49).



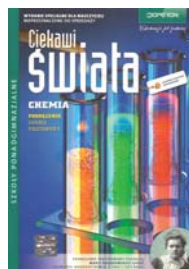
Chemia na co dzień, Krzysztof M. Pazdro, Rafał Szmigielski, Oficyna Wydawnicza * Krzysztof Pazdro, ilość stron: 156.

Podręcznik pod względem szaty graficznej, zdjęć czy wszelkiego rodzaju ozdobników edytorских znacznie odbiega od pozostałych – jest o wiele uboższy. Z powodzeniem jednak można zaliczyć to do jego zalet. Fotografiami ukazują tylko te rzeczy czy zjawiska, z którymi uczeń spotyka się na co dzień. Brak zbędnych ozdobników powoduje, że podręcznik staje się o wiele bardziej czytelny. W podręczniku zarysowuje się również wyraźny trend wychowawczy, dotyczący szkodliwości alkoholu, narkotyków i papierosów.

Wśród usterek publikacji można wymienić: mieszanie nazewnictwa w systemie liczebnikowym z nazewnictwem w systemie Stocka (np. s. 124), czy nazewnictwo hydratów: dwuwodny siarczan wapnia, zamiast siarczan(VI) wapnia—woda(1/2) (s. 145). Przy całym uznaniu dla wielu zalet podręcznika i unikatowym sposobie przedstawienia poszczególnych zagadnień nie sposób zapomnieć o dużym błędzie natury merytorycznej: zapis wzoru zasady amonowej jako NH_4OH , używając przy tym nazwy *wodorotlenek amonu*, jest dydaktycznie niezwykle szkodliwy (s. 9).

Ciekawi Świata, Joanna Meszko, Wydawnictwo Operon, ilość stron: 240.

Ciekawostką i korzyścią tego podręcznika jest przedstawienie typów sieci krystalicznej (jednoskośnego, tetragonalnego etc.), czy



pojęcia komórki elementarnej ze względu na niewłaściwe używanie pojęcia cząsteczki dla kryształów. Obawę budzi jednak sposób wprowadzenia tak trudnych zagadnień. Urozmaicheniem są tabele zebrane na końcu podręcznika, np. spis oznaczeń barwników i konserwantów używanych w przemyśle spożywczym.

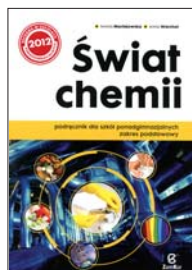
Słabą stroną podręcznika jest stosowana nomenklatura, często odbiegająca od tej, którą spotyka uczeń w innych szkolnych publikacjach. Można tu wymienić: nazewnictwo hydratów np. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – dwuhydrat siarczanu(VI) wapnia, zamiast siarczan(VI) wapnia—woda(1/2), czy $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ – 10× hydrat węglanu sodu, zamiast węglan sodu—woda(1/10) (s. 25); zaznaczenie strzałek w dwie strony w zapisie równania procesu dysocjacji palmitynianu sodu sugeruje (błędnie) trudno rozpuszczalny charakter tego związku (s. 51). Stosowanie nazw przymiotnikowych, tj. kation wodorowy zamiast kation wodoru, czy kation magnezowy zamiast kation magnezu (np. s. 51). W niektórych przypadkach autorka nie stosuje się również do najnowszych zaleceń nazewnictwa związków organicznych, np. 3,7-dimetylo-2,6-oktadien-1-ol, zamiast 3,7-dimetylo-okta-2,6-dien-1-ol (s. 66). W książce brak jest również tabeli rozpuszczalności.



Po prostu Chemia, Hanna Gulińska, Krzysztof Kuśmierczyk, WSiP, ilość stron: 256.

Podręcznik składa się z 30 rozdziałów – jeden rozdział na jedną lekcję, a działy rozpoczynają się pytaniami angażującymi, mającymi rozbudzić proces poznawczy ucznia. Autorzy unikają skomplikowanych wzorów chemicznych, które mogą jedynie przestraszyć ucznia,

który przecież dopiero ukończył gimnazjum. Dodatkowym atutem podręcznika jest bogactwo prostych, wcześniej niepopularyzowanych doświadczeń, które wzbogacone fotografiami produktów, ułatwiają uczniowi zrozumienie tematu i jego powiązanie z codziennością. Ogromną zaletą podręcznika jest konsekwentne stosowanie nazw systematycznych – uczeń oswaja się z nazewnictwem zalecanym przez IUPAC. Przy wielu zaletach tego podręcznika marginalna wydaje się zatem kłopotliwa definicja wodorotlenków. *Wodorotlenki metali to związki chemiczne zbudowane z metalu i grup wodorotlenkowych.* Grupa OH to grupa wodorotlenowa, OH⁻ to anion wodorotlenkowy (s. 14).



Świat Chemii, Iwona Maciejowska, Anna Warchoń, Wydawnictwo ZamKor, ilość stron: 305.

Podręcznik posiada bardzo bogatą i znakomicie dopracowaną część doświadczalną. Niekwestionowaną zaletą jest brak jakiegokolwiek archaizacji czy to w nomenklaturze, czy w stosowanych oznaczeniach. Wszystko dostosowane jest do najnowszych wymagań i przepisów. Zagadnienia ochrony środowiska potraktowane są najbardziej kompleksowo ze wszystkich prezentowanych publikacji – omówione zostały nie tylko zanieczyszczenia gleby, ale również powietrza oraz wody.

W podręczniku występują też niedociągnięcia, np. wprowadzenie pojęcia sieci krystalicznej bez wyjaśnienia, czym owa w rzeczywistości jest (s. 18); brak konsekwencji przy zapisie równania reakcji węgla wapnia z tlenkiem węgla(IV) i wodą, raz stosowane są strzałki w dwie strony (sugerujące stan równowagi) (s. 40), a raz strzałki w jedną stronę (s. 61); kłopotliwy zapis procesu dysocjacji kwasu siarkowego(IV) (jedenstopniowo, ze znakiem „=”) sugerujący, że kwas siarkowy(IV) jest moc-

nym kwasem (s. 280), czy reakcja ksantoproteinowa, która służy do wykrywania aminokwasów aromatycznych w łańcuchu białkowym, a nie jak napisano w podręczniku: *służy do wykrywania białek* (s. 123).



To jest chemia, Romuald Hassa, Aleksandra Mrzigod, Janusz Mrzigod, Wydawnictwo: Nowa Era, ilość stron: 212.

Podręcznik ten zawiera wiele pomocy multimedialnych, nie tylko dla nauczyciela, ale przede wszystkim dla ucznia. Warty podkreślenia jest fakt, że podręcznik ten zawiera zarówno repetytorium ze szkoły gimnazjalnej, jak i zbiór zadań, którego nie znajdziemy w tak rozbudowanej formie w ofercie innych wydawnictw. Zbiór ten jest niezwykle ważnym elementem szczególnie dla uczniów chcących kontynuować naukę chemii na poziomie rozszerzonym. Do podręcznika dołączona jest także płyta zawierająca m.in. filmy z doświadczeń chemicznych, filmy z procesów przemysłowych, symulacje procesów chemicznych, zadania sprawdzające wiadomości i ćwiczące umiejętności, biogramy, ciekawostki etc. Wszystko to ma za zadanie pomóc uczniowi w jeszcze lepszym zgłębianiu zagadnień chemicznych poza lekcją, a także kształtowaniu umiejętności samodzielnej pracy. Drobną nieścisłością jest fakt, że w niektórych podpisach do równań reakcji nazewnictwo zwyczajowe mieszane jest z systematycznym – brak ujednoczenia, np. (s. 158).

Wszystkim Autorom należy podziękować za trud, jaki włożyli w przygotowanie publikacji. Dzięki temu, my nauczyciele możemy wybrać ten, który według nas jest najlepszy.

mgr **KAROL DUDEK**

Zakład Dydaktyki Chemii UJ i VIII Prywatne Akademickie LO w Krakowie.