

## O NIEDOSKONAŁOŚCIACH PODSTAWY PROGRAMOWEJ

Aktualna podstawa programowa jest stosunkowo niedawnym dziełem Ministerstwa Edukacji Narodowej. Niestety, w dokumencie tym, pisanym nie wiadomo dlaczego w czasie teraźniejszym i trybie oznajmującym, fragmenty dotyczące chemii wyróżniają się niedbalstwem (**przykład A** – patrz niżej), zawierają liczne błędy merytoryczne (**przykłady B**), niepojęte błędy dydaktyczne (**przykłady C**), dziwadła terminologiczne (opisane w poprzednim artykule), nonsensy trudne do zakwalifikowania (**przykłady D**) i zadziwiające luki w treści nauczania (**przykład E**).

Podane niżej przykłady dotyczą podstawy programowej do zakresu rozszerzonego w IV etapie edukacyjnym (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. (Dz. U. z 2009 r., nr 4 poz. 17), która zacznie obowiązywać od 1 września 2013 r. w drugich klasach liceów, a na maturach od 2015 r. Zostało „5 minut” na ratunek.

**Przykład A:** p. 7.5. *Uczeń przewiduje kierunek reakcji metali z kwasami i roztworami soli, na podstawie danych zawartych w szeregu napięciowym metali.* W podstawie programowej nie ma elektrochemii. Ani ogniów, ani elektrolizy. Jak nauczyciel ma dokonać wywodu *danych zawartych w szeregu napięciowym metali*? Albo należy usunąć p. 7.5., albo – rozsądniej – przywrócić podstawowe wiadomości o ogniwach.

### Przykłady B:

**B-1:** p. 1.3. *Uczeń ustala skład izotopowy pierwiastka (w % masowych) na podstawie jego masy atomowej.* Zadanie nierozwiązywalne.

**B-2:** p. 3.5. *Uczeń rozpoznaje typ hybrydyzacji ( $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ ) w prostych cząsteczkach związków nieorganicznych i organicznych.* W cząsteczkach nie ma hybrydyzacji. Są jądra, elektrony i pola oddziaływań. Hybrydyzacja to stosowany dawno, dawno temu, matematyczny fragment kwantowochemicznych obliczeń pozwalających na przewidywanie, między innymi, kątów między wiązaniami, ale wpływ na rzeczywiste kąty hybrydyzacja miała taki, jaki mają meteorolodzy na pogodę. Jak uczeń ma *rozpoznać hybrydyzację w prostych cząsteczkach*, na przykład  $H_2O$ , a jeśli to zbyt skomplikowana cząsteczka, to może  $HCl$ ? Będę wdzięczny autorowi p. 3.5. za odpowiedź pod adresem e-mailowym: redakcja@pazdro.com.pl.

**B-3:** p. 4.4. *Uczeń interpretuje zapis  $\Delta H < 0$  i  $\Delta H > 0$  do określania efektu energetycznego reakcji.* Entalpia reakcji  $\Delta H$  nie określa efektu energetycznego reakcji (czyli energii reakcji  $\Delta E$ ), lecz tylko jego część, tzw. efekt termiczny („cieplny”), ponieważ nie uwzględnia efektu mechanicznego (pracy:  $-p\Delta V$ ).

### Przykłady C:

**C-1:** p. 16.3. *Uczeń zapisuje wzory łańcuchowe: rybozy, 2-deoksyrybozy, glukozy i fruktozy (...) rysuje wzory taflowe (Hawortha) glukozy i fruktozy.* Takich „pamięciówek” nie wymaga się nawet od studentów wydziałów chemicznych. Podejrzewam, że twórcy tego zapisu nie wiedzą, do czego służą wzory łańcuchowe cukrów prostych, ani nie wiedzą, co one mają wspólnego z ich strukturą. Zapis ten należy zmienić na: „Uczeń powinien, na podstawie podanego mu wzoru taflowego, wyjaśnić, w jaki sposób z tego wzoru odczytuje się stereostrukturę cząsteczki i –

analogicznie – do czego służy i co określa wzór łańcuchowy”. Proponowana zmiana zapisu nie będzie wymagała zmian w podręcznikach. Obecny stan obudzi natomiast sadystyczne skłonności CKE.

**C–2:** W jakim celu uczeń ma wiedzieć: jak 50 lat temu (i wcześniej) chemicy odróżniali glukozę od fruktozy (p. 16.5.) – kultowe pytanie dawnych egzaminów wstępnych na wyższe uczelnie, a obecnie egzaminów maturalnych; alkohol monohydrosylowy od alkoholu polihydrosylowego (p. 10.4.); alkohole pierwszorzędowe od alkoholi drugorzędowych (p. 10.5.); alkohole od fenoli (p. 10.8.); aldehydy od ketonów (p. 11.4.); kwasy tłuszczowe nasycone od nienasyconych (p. 12.7.)?

**C–3:** p. 6.2. *Uczeń oblicza stopnie utleniania pierwiastków w jonie i cząsteczce związku nieorganicznego i organicznego.* Obliczenia dla związków organicznych to skomplikowana, sztuczna procedura (ściślej dwie odmienne procedury dające różne wyniki), nieopisywana w akademickich podręcznikach chemii organicznej. W szkole służy do dobierania współczynników w jednym (zaledwie) równaniu uwidocznionym z reguły w podręczniku. Czas wyrzucić te wymagania na śmietnik.

**C–4:** Czy autorzy podstawy programowej wiedzą jak (i czy?) przebiega każda ze 154 (słownie stu pięćdziesięciu czterech) reakcji wymaganych w p.: 7.2., 8.2., 8.8. i 8.9.?

#### **Przykłady D:**

**D–1:** W kilkunastu punktach są zaskakujące zapisy typu: *Uczeń planuje (projektuje) i przeprowadza doświadczenia, stawia hipotezy...* Czy pomysłodawcy tych wymagań naprawdę nie wiedzą, że planowanie doświadczeń najwcześniej zaczyna się na etapie pracy magisterskiej, a tak na poważnie – doktorskiej? Uczeń może najwyżej podać przykłady znanych mu doświadczeń potwierdzających określone zjawisko, np.: dysocjacji jonowej, istnienia słabych i mocnych elektrolitów.

**D–2:** p. 1.1. (pierwszy zapis w treściach nauczania): *Uczeń stosuje pojęcie mola (w oparciu o liczbę Avogadra).* Pomijając fakt, że mol nie jest pojęciem lecz jednostką (terminem), to co należałoby sądzić o analogicznym zapisie otwierającym rozszerzony program nauczania fizyki w rodzaju: *Uczeń stosuje pojęcie kilograma (na podstawie odważnika).*

**Przykład E.** Brak wzmianki o promieniotwórczości i zbawiennym bądź zabójczym wpływie promieniowania jonizującego na żywe organizmy (radioliza). I to w kraju, gdzie nie ma ani jednego reaktora jądrowego, a sam ten termin wywołuje paniczne skojarzenia z Czarnobyliem. Ponoć uzasadniano to tym, że promieniotwórczość była już w gimnazjum. Była, ale w postaci czytanek o Marii Skłodowskiej-Curie.

Raz jeszcze podkreślam, że są to tylko przykłady. Całe dzieło jest kopalnią jeszcze innych anachronizmów i źródłem uciechy dla prześmiewców, w tym cele nauczania chemii, poprzedzające treści nauczania i niemające z treściami nic wspólnego. Może warto w miejsce tych abstrakcyjnych wypocin napisać **prawdę**:

- a) Celem nauczania chemii w gimnazjum i w podstawowym zakresie liceum, jest przygotowanie ucznia do życia w świecie wszechobecných dobrodziejstw i zagrożeń jakie stwarza chemia.
- b) Celem nauczania chemii w zakresie rozszerzonym w liceum jest przygotowanie ucznia do wyższych studiów przyrodniczych.

Zanim zacznie się proponować zmiany w podstawie programowej, powinno się wiedzieć, jak taki dokument powstaje.

Od dawna przyjęła się procedura zmieniania celów i treści nauczania średnio raz na 10 lat, równocześnie do wszystkich przedmiotów. Dawniej program, potem minimum programowe, obecnie podstawa programowa to opasłe, kilkusetstronicowe Rozporządzenie Ministra (właściwego, bo nazwy resortu zmieniano częściej). Po opublikowaniu nauczyciele zawsze podnosili wrzawę, że program jest przeładowany. To prawda wynikająca ze złej organizacji pracy przy jego tworzeniu. Minister powoływał do każdego przedmiotu przewodniczącego i zespół, oczekiwał od niego nowoczesnego programu i nie informował o tzw. siatce godzin, czyli liczbie lekcji w tygodniu. Każdy zespół co prawda domagał się siatki, ale żaden nigdy jej nie dostał. Członkowie zespołów przyrodniczych sądzili, że ich przedmiot jest bardzo ważny i przydzieli mu co najmniej 2 godziny w tygodniu, czyli – w obecnym systemie edukacyjnym – 6 lekcji w trzyletnim cyklu kształcenia. A dostał 4. Jak podzielić 4 na 3 to już zmartwienie dyrektora szkoły. Siatkę godzin przygotowują urzędnicy ministerstwa, którzy na dźwięk słów „matematyka”, „fizyka” lub „chemia”, doznają koszmarnych wspomnień z lat szkolnych. I biorą odwet.

Czas z tym zerwać i w miarę potrzeby modernizować podstawy programowe do poszczególnych przedmiotów, zwłaszcza tych, które wymagają częstych aktualizacji (głównie do historii najnowszej i przedmiotów przyrodniczych). Każde takie unowocześnienie to byłoby Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej zapisane na zaledwie kilku kartkach i zamieszczone w Internecie. Koniecznie powinno być opatrzone jednym nazwiskiem osoby rekomendującej cele i treści nauczania, czyli przewodniczącego zespołu. Dotychczas podpisywał to minister i nie wiadomo było, z kim polemizować. Osoba rekomendująca będzie mogła zwracać się do ministra z wnioskiem o dokonanie poprawek, a buntownicy, w tym autor artykułu, będą wiedzieli, kogo przekonywać.

Istotną rolę może tu, a nawet powinno odegrać Polskie Towarzystwo Chemiczne. Dokładniej, Zarząd Sekcji Dydaktycznej Polskiego Towarzystwa Chemicznego mógłby zwrócić się do Prezesa PTChem z prośbą o interwencję u Ministra Edukacji Narodowej. Pożądane będzie spotkanie *face to face* w obecności świadków po obu stronach, zakończone wręczeniem stosownego memorandum w postaci listu otwartego.

Dr Krzysztof Pazdro.

Emeryt.

Właściciel wydawnictwa edukacyjnego OE\*KP.

Email: [redakcja@pazdro.com.pl](mailto:redakcja@pazdro.com.pl)