



Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli
Przedmiotów Przyrodniczych
sekretariat - ul. Gronostajowa 2, 30-387 Kraków
tel. 504176626, e-mail: psnpp@chemia.uj.edu.pl



Centrum Chemii w Małej Skali
siedziba - ul. Browarna 4, 87-100 Toruń
tel. 793597492, e-mail:
kontakt@centrumchemii.torun.pl

CHEMIA

Prekonsultacje zmian w podstawie programowej proponowanych od 1 września 2024 r.

Propozycje i stanowisko grupy Nauczyciele CHEMII

działającej przy Centrum Chemii w Małej Skali z siedzibą w Toruniu

oraz członków Polskiego Stowarzyszenia Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych z siedzibą w Krakowie

NAUCZYCIELE



CENTRUM
chemii w małej skali

wersja 1.0 z dnia 18.02.2024 r.



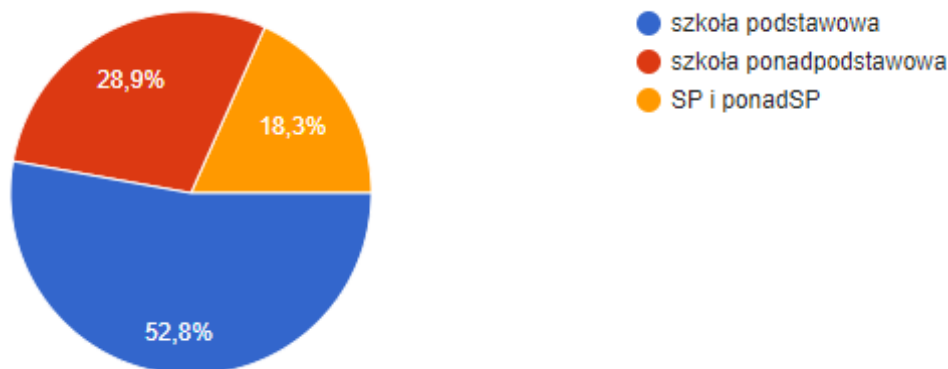
Słowem wstępu

Dokument przygotowano jako odpowiedź na zaproszenie przesłane do nas od pracowników MEN 13 lutego 2024 r.

1. Od 13 do 15 lutego br. zespoły składające się z nauczycieli praktyków miały za zadanie przygotować streszczenie proponowanych przez MEN zmian oraz opracowanie naszej wstępnej propozycji innych zmian. Na ich czele stanęli:
 - *szkoła podstawowa* - **mgr Łukasz Surma** z grupy Nauczyciele Chemii działającej przy Centrum Chemii w Małej Skali (nauczyciel chemii, fizyki i matematyki z Krzczonowa, woj. lubelskie),
 - *szkoła ponadpodstawowa (L i T) zakres rozszerzony* - **dr Karol Dudek-Różycki, dr Michał Płotek i dr Tomasz Wichur** z Polskiego Stowarzyszenia Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych (pracownicy uczelni z Krakowa),
 - *szkoła ponadpodstawowa (L i T) zakres podstawowy oraz szkoła branżowa* – **dr Aleksandra Pietkiewicz-Graczyk** z grupy Nauczyciele Chemii działającej przy Centrum Chemii w Małej Skali (nauczyciel chemii z Torunia, doradca metodyczny).

W tym samym okresie **mgr Dominika Strutyńska, mgr Łukasz Sporny i mgr Piotr Wróblewski** z grupy Nauczyciele Chemii działającej przy Centrum Chemii w Małej Skali *analizowali wzajemną zgodność prac i spójność treści między poszczególnymi etapami edukacyjnymi*.

2. 16 lutego 2024 r. zorganizowano spotkanie online z nauczycielami chemii. Przez ponad 4 godziny zegarowe prelegenci (**mgr Łukasz Surma, dr Michał Płotek, dr Tomasz Wichur, dr Aleksandra Pietkiewicz-Graczyk, mgr Łukasz Sporny** oraz **mgr Piotr Wróblewski**) referowali zmiany proponowane przez MEN oraz przedstawiali stanowisko wypracowane przez nas w zespołach opisanych w punkcie 1. Do udziału w dyskusji/spotkaniu zgłosiło się 481 aktywnych nauczycieli chemii z całej Polski (ze wszystkich etapów edukacyjnych).



Głównym celem spotkania było uwzględnienie ważnego głosu nauczycieli praktyków, zweryfikowanie naszego stanowiska i przygotowanie wspólnego stanowiska, celem dostarczenia go do MEN. Każdy nauczyciel mógł wyrazić swoje zdanie, przedstawić



swobodny komentarz lub zaproponować inne zmiany zarówno w częściach przeznaczonych na dyskusję oraz na czacie (podczas trwania całego spotkania).

W kwestii spraw problematycznych i/lub kontrowersyjnych dla uczestników zastosowano zasadę zbierania głosów za i przeciw.

3. 17 lutego br. **mgr Łukasz Sporny** i **mgr Łukasz Surma** przygotowali końcowy dokument uwzględniający wszystkie uwagi nauczycieli. Co ważne, w kwestiach nierozstrzygniętych (np. w przypadku równowagi głosów za i przeciw) zawsze przyjmowano zasadę kroku wstecz i przyznania racji propozycjom MEN.
4. 18 lutego 2024 r. dokument opisany w punkcie 3 umieszczono w serwisie <https://www.petycjeonline.com/chemia2024>, celem zbierania podpisów poparcia.
5. 18 lutego 2024 r. dokument przesłano do MEN.



Szkoła Podstawowa

Warto na początku zaznaczyć, że zmiany proponowane przez MEN mają na celu zmniejszenie ilości wiedzy typowo encyklopedycznej, którą uczeń musi przyswoić w 7 i 8 klasie szkoły podstawowej. Często nawet MEN odważniej niż zaangażowani w nasze konsultacje nauczyciele chemii wykreśla niektóre zagadnienia.

W naszej ocenie ważnym i korzystnym dla uczniów i nauczycieli jest uszczegółowienie treści podstawy programowej. W wielu miejscach proponuje się usunięcie skrótu „np”, co w połączeniu z literalnym odczytywaniem zapisów podstawy zlikwiduje sytuacje wątpliwe i pozwoli skupić się na prawidłowościach chemicznych, a nie szczegółach i wybranych przypadkach, stanowiących wyjątki w wiedzy chemicznej.

We wstępie, przed szczegółową analizą wyrażamy niepokój. Szczególnie podczas dyskusji z nauczycielami zwróciliśmy uwagę na fragment wstawiony jako nowy - *wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje*. Używane poprzednio czasowniki operacyjne: *wymienia, wskazuje, proponuje, podaje itp.* pozwalają ugruntować wiedzę i przećwiczyć umiejętności. W przypadku udziału uczniów np. w debacie, burzy mózgów, prezentacji i podobnych formach nie zawsze wystarczy wyszukiwanie, porządkowanie i porównanie danych czy innych faktów. Akapitem tym chcieliśmy Państwu zaznaczyć również, że uczniowie z orzeczeniami i/lub opiniami mogą mieć trudności w realizacji wszystkich tych czasowników.

Ważnym w naszej ocenie jest położenie nacisku na wiedzę i umiejętności fundamentalne w kształceniu chemicznym (pierwsze działy podstawy programowej). Umiejętność ustalania wzoru związku chemicznego, posługiwanie się symbolami pierwiastków czy utrwalanie zapisu przebiegu reakcji chemicznych jest niezbędnym etapem edukacyjnym.

W odchudzonej podstawie programowej proponowane jest wykreślenie tylko jednej pozycji z listy „zalecanych doświadczeń chemicznych” - cieszy nas, że Ekspert MEN tak jak my podkreślają wagę części eksperymentalnej przedmiotu i są zgodni, że niewykonywanie doświadczeń na lekcji chemii to nic innego jak sabotaż dydaktyczny.

Podczas naszej pracy zauważyliśmy, że autorzy proponują znaczne zmniejszenie ilości treści matematycznych. Pamiętajmy jednak, że skrajne wykreślanie działań na liczbach może obrócić się przeciwko uczniowi. Przećwiczenie obliczeń np. ze stężeń procentowych w połączeniu z realnym doświadczeniem wesprze rozwiązującego arkusz egzaminu po 8 klasie szkoły podstawowej z matematyki. Treści te, często pozornie trudne, tak naprawdę łatwo odszukać w życiu codziennym - sporządzanie zalewy do ogórków z roztworu o określonym stężeniu, odczytywanie etykiet produktów aptecznych, spożywczych i innych.

Analizując proponowane zmiany, dział po dziale, warto wymienić te faktyczne, a nie tylko „odchudzające”. Są to (zmiany zaznaczone na zielono oceniamy jako pozytywne, zmiany zaznaczone na czerwono budzą wątpliwości):



- Pozytywnie oceniamy kosmetyczne, stylistyczne i edytorskie zmiany w punktach: I.1, I.6, I.9, II.2, II.3, II.10, II.11, II.15, III.4, dział IV, dział V, VI.2, VI.3, VI.5, VI.6, VI.8, VII.5, VII.6 oraz w działach VIII-X.
- Popieramy uszczuplenie treści związanych ze składem atomu (II.2), elektronów (II.3) oraz wykreśleniem pojęcia *izotopu* i obliczeń matematycznych z nim związanych (II.4 i II.5).
- Wspólnie z autorami cięć zgadzamy się ze zmianami w punktach II.10-II.12 i II.14. Postulujemy również, że jeszcze większa redukcja abstrakcyjnych zagadnień związanych z wiązaniami chemicznymi będzie spotykała się z poparciem pracujących z nami nauczycieli.
- Zgadzamy się z Państwem z usunięciem punktu IV.6.
- Popieramy uwspółcześnienie w punkcie V.3.
- Pozytywnie wypowiadamy się również o zmianie w punkcie V.5 - stosowanie pojęć i wiedzy jest wtedy ważniejsze w aspekcie praktycznym.
- Zgadzamy się z Państwem ze zmniejszeniem liczby metod otrzymywania soli, liczby atomów węgla w węglowodorach i ich pochodnych.
- Popieramy również wszystkie propozycje odejścia od wiedzy encyklopedycznej w działach VIII-X.
- Sugeruje się wykreślenie punktu I.10 *przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość* - warto zwrócić uwagę na ten punkt, ponieważ wzbudził on przeświadczenie nauczycieli, iż zagadnienia z nim związane realizowane są na fizyce (korelacja międzyprzedmiotowa). W podstawie programowej chemii jest on pogłębiany w punkcie V.7, dlatego sugerujemy nie wykreślać całego punktu, tylko dopisać słowo „proste”, żeby całość zyskała brzmienie - *przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość*. Obliczenia związane z tematem gęstości mają bezpośrednie odniesienie do życia codziennego, dlatego warto się nad nimi pochylić nie tylko w płaszczyźnie trudności matematycznych.
- Autorzy odchudzonej podstawy proponują z punktu II.4 wykreślić fragment *definiuje pojęcie izotopu*. Proponujemy wykreślić cały punkt II.4. Pojęcie izotopu w szkole podstawowej nie jest niezbędne. Na kolejnym etapie edukacyjnym w treściach podstawy programowej, również to zagadnienie jest przywoływane. Temat izotopów wodoru właściwie przywoływany jest w szkole podstawowej tylko podczas jednej lekcji. Ponadto punkt II.5 proponowany jest również do wyrzucenia.
- Proponujemy wykreślić fragment zapisu punktu II.8 *interpretuje zapisy, np. H₂, 2H, 2H₂*. Interpretacje te nie są często wykorzystywane w dalszym etapie nauki, utrudniają również poprawną analizę równań reakcji po redukcji tematyki z punktów odnoszących się do wiązań chemicznych. Nasza obawa odwołuje się np. do odczytu związków jonowych. Dzięki sformalizowaniu tego w treściach podstawy programowej może niestety dojść do błędnych odczytów typu: NaCl - jedna cząsteczka chlorku sodu (dla związku o budowie jonowej).
- Proponujemy zastanowić się nad wyrzuceniem punktu II.9, ze szczególnym uwzględnieniem likwidacji pojęcia *elektroujemności*. W świetle proponowanego zawężenia dwóch, następnich punktów II.10 i II.11 (*opisuje powstawanie wiązań chemicznych*) zagadnienie elektroujemności wydaje się być zbędne, ponieważ było



pomocne w określaniu z jakim rodzajem wiązania mamy do czynienia - chodzi o konsekwencję w odchudzaniu podstawy.

- Postulujemy o usunięcie z punktu II.12 zapisu *przewodnictwo ciepła* - jest to pojęcie abstrakcyjne (również doświadczalnie), brak jest rzetelnych danych literaturowych przez co nie jest łatwe wyszukiwanie, porządkowanie, porównywanie i prezentowanie informacji na ten temat.
- Punkt III.3 - warto rozważyć pozostawienie fragmentu *podaje przykłady różnych typów reakcji (reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany)* - wzbogaca on słownictwo chemiczne (również w zadaniach, np. Przeprowadzono reakcję analizy...). Z całą pewnością stwierdzamy, że w okresie przejściowym większość dostępnych na rynku podręczników, zbiorów zadań, ćwiczeń, dodatkowych materiałów dydaktycznych (w tym repetytoriów) nie zostanie zaktualizowanych. Uczeń czytając ich treść napotka pojęcia (trudności dydaktyczne), których nie będzie w stanie sam pokonać. Zagadnienia te porządkują wiedzę fundamentalną (szczególnie na początku nauki chemii) - zapisywanie równań reakcji chemicznych, zapisy z użyciem symboli chemicznych. Nie odnaleźliśmy w następnych etapach edukacyjnych literalnego odwołania do tych pojęć, istnieje więc ryzyko, że uczeń nigdy ich nie pozna.
- Autorzy odchudzenia podstawy proponują wykreślić część zagadnień odnoszących się do katalizatora w reakcji chemicznej (punkt III.5). Doświadczenia z użyciem katalizatorów należą do naprawdę ciekawych i ważnych w życiu codziennym - katalizator samochodowy, enzymy (biokatalizatory), katalityczne rozkłady roztworów wodnych nadtlenu wodoru. Obecność pojęcia *katalizator* dawała otwartą furtkę na przeprowadzanie ciekawych i atrakcyjnych doświadczeń nie tylko na lekcji chemii, ale także na innych przedmiotach przyrodniczych - np. biologii w szkole podstawowej. Sugerujemy konsekwentnie albo całość pozostawić (to jest nasze zdanie) albo całościowo usunąć ten punkt.
- W punkcie IV.9 pojawia się pewna niekonsekwencja. Proponujemy fragment *wymienia ich zastosowania* zmienić na *wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje ich zastosowania*.
- Proponujemy wykreślić cały punkt V.1 jako następstwo odchudzenia treści związanych z wiązaniami chemicznymi. Jest to niepotrzebne, naszym zdaniem, powielanie treści. Dalszy fragment *przewiduje zdolność do rozpuszczania...* jest zbędny, ponieważ w następnych punkcie V.2 uczeń pracuje na konkretach, a nie przewidywaniach.
- Punkt VI.4 - jest to ważne! Proponujemy usunąć fragment w *formie stopniowej dla H₂S, H₂CO₃*. Wcześniej w podstawie programowej wskazano 5 przykładów kwasów wieloprotonowych. W szczególny sposób zostały wyróżnione dwa kwasy - siarkowodorowy i węglowy. Nie potrafimy zrozumieć dlaczego akurat one są wyjątkowe. Zagadnienie stopniowej dysocjacji elektrolitycznej nie jest potrzebne na tym etapie. Nie mówi się literalnie np. o wodorosolach w szkole podstawowej. Druga ważna kwestia - bezwzględnie postulujemy o przywrócenie zapisu *definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa); rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada*. Uważamy, że poprzedni zapis był precyzyjniejszy i nie wrzucał do jednego worka teorii kwasowo-zasadowej z pojęciami chemicznymi. Zgodnie z *Nowoczesnym Kompendium Chemii PWN* zasada to wodny roztwór wodorotlenku, a w proponowanych zmianach



pojawia się słowo *substancja*. Rozumiemy, że odnosi się ono do teorii kwasowo-zasadowej, ale z połączenia w jedno niesie ono ze sobą pewne niezrozumienie - przecież zasada w nomenklaturze chemicznej to również nazwa mieszaniny (roztworu właściwego). Przez to np. uczeń zakwalifikować może amoniak jako zasadę, a pominie roztwór jakiegoś wodorotlenku. Nie chcemy żeby doszło do nadinterpretacji.

- Postulujemy usunąć również metodę *metal + niemetal* w punkcie VII.3.
- W punkcie VIII.2 sugerujemy zmienić zapis *do pięciu atomów* na zapis *do czterech atomów* jako konsekwencję zmian w dziale IX. *Pochodne węglowodorów*.
- Proponujemy w punkcie X.4 usunąć fragment *pisze równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny* jako abstrakcyjny dla ucznia, zwłaszcza, że w punkcie X.5 Eksperti MEN sugerują usunąć *definiuje białka jako związki powstające w wyniku kondensacji aminokwasów*.

Kwestią dyskusyjną (również w naszym zespole) jest wiedza chemiczna ściśle powiązana z działaniami matematycznymi. Uważamy, że zero-jedynkowe likwidowanie treści matematycznych, czyli tzw. skrajność, nigdy nie przynosi niczego dobrego. Prosimy o zachowanie rozważli, inne formułowanie i doprecyzowywanie zapisów, zmniejszanie ilości, jednak nie ich usuwanie.

Jeśli mamy postawić opinię o całości zmian, to jest ona raczej pozytywna niż negatywna. Pamiętajmy, że jest to zmiana „na chwilę” i skupmy się raczej na stworzeniu od podstaw czegoś naprawdę wartościowego (a zatem nowej, nowoczesnej podstawy programowej na miarę XXI wieku), a to co zostało zaproponowane po delikatnych poprawkach zaakceptujmy!



Szkoła Ponadpodstawowa (L i T) zakres rozszerzony

Wydaje się, że właściwym słowem określającym proponowane zmiany jest „lifting”, rozumiany tutaj jako „face lifting”. Cytując za encyklopedią wikipedia.pl jest to „modernizacja modelu samochodu polegająca zazwyczaj jedynie na kosmetycznych zmianach w jego wyglądzie”. Nie oznacza to, że zmiany należy ocenić negatywnie. Trzeba przede wszystkim wziąć pod uwagę, że w wielu przypadkach niemożliwe jest wybiórcze usunięcie treści podstawy, gdyż wykazują one szereg powiązań z innymi treściami nauczanyymi i w konsekwencji i tak musiałyby być w czasie lekcji szkolnych wprowadzane. Właściwa zmiana powinna zostać zatem dokonana poprzez rozsądną i wyważoną konstrukcję nowej podstawy programowej.

Wracając do liftingu – tak, większość zmian to usunięcie treści powielanych w innych punktach, a czasem doprecyzowanie wymagań nieprecyzyjnych. Znacznych zmian jest raczej niewiele.

Kwestią, która powinna zostać wyjaśniona na wstępie jest wskazanie czy zatwierdzona w najbliższym czasie podstawa programowa (z proponowanymi zmianami), będzie równa co do treści wymaganiom maturalnym. Na ten moment nie znaleźliśmy żadnych informacji na ten temat co utrudnia ocenę przedstawionych zmian.

Kontrowersje budzi wszędobylska wstawka „wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje” będąca swoistą pułapką. Z jednej strony często pozwala uniknąć „wbijania do głowy uczniom” zbędnych informacji dostępnych w sprawdzonych źródłach. Zwrot w ten sposób został zastosowany szczególnie często w działach XXI. *Chemia wokół nas* i XXII. *Elementy ochrony środowiska*. Rzeczywiście są to działy poruszające bardzo szeroką tematykę, która jednak często była omawiana na lekcjach w sposób pobieżny. Rozsądne wydaje się zatem, aby uczeń potrafił wyszukać informację czy to o rodzajach zanieczyszczeń powietrza, czy to o procesach fermentacji w sprawdzonych źródłach, w miejsce np. zapisywania równań reakcji kilku procesów fermentacji. Z drugiej jednak strony wprowadzenie tych nowych czasowników operacyjnych każe zadać sobie pytania: Czy oznacza to, że uczeń musi potrafić sformułować wnioski lub postawić tezy? Czy uczeń może być sprawdzany z umiejętności wyszukiwania informacji na egzaminie maturalnym (tu wraca kwestia niewiadomej w zakresie wymagań maturalnych), a jeśli tak to w jaki sposób? Jak zatem weryfikować treści opatrzone omawianą wstawką?

Wątpliwe jest również usuwanie czasownika operacyjnego „przeprowadza” (doświadczenia) i zastępowanie go czasownikiem „obserwuje”. Przecież nie o taką szkołę walczymy, w której uczeń tylko obserwuje! Doświadczenie samodzielnie wykonane przez ucznia to sprawa największej wagi i najważniejsze źródło jego wiedzy i umiejętności. Owszem, w polskiej szkole nadal nie wszędzie istnieją warunki do prowadzenia doświadczeń, ale rozwiązaniem tego problemu nie powinno być usuwanie wymagań ich prowadzenia, a stwarzanie warunków do ich wykonywania.



Analizując proponowane zmiany, dział po dziale, warto wymienić te faktyczne, a nie tylko „liftingujące”. Są to (zmiany zaznaczone na zielono oceniamy jako pozytywne, zmiany zaznaczone na czerwono budzą wątpliwości):

- Wnioskuje się o usunięcie treści obliczeniowych związanych ze składem izotopowym (I.3) – to dobrze, obliczenia te często nie prowadzą do właściwych wyników i są nadto przybliżone, co wynika z bezwiednego stosowania liczby masowej w miejsce masy atomowej danego pierwiastka czy ze stosowania niedokładnych wartości abundancji.
- Wnioskuje się również o usunięcie obliczeń związanych z promieniotwórczością – wydaje się, że są to informacje z rodzaju „mniej potrzebnych” przyszłemu abiturientowi.
- Wnioskuje się o usunięcie punktu (II.1) *na podstawie dualnej natury elektronu wyjaśnia kwantowo-mechaniczny model budowy atomu* – to dobra zmiana, są to treści zbyt trudne do analizy w szkole ponadpodstawowej.
- Postuluje się, aby pkt III.2 przyjął postać: *pisze wzory elektronowe typowych cząsteczek związków kowalencyjnych i jonów złożonych, z uwzględnieniem wolnych par elektronowych* – tutaj wątpliwość budzi doprecyzowanie *z uwzględnieniem wolnych par elektronowych*, bo przecież to normalne, że wzór elektronowy uwzględnia wolne pary...
- Nadto, proponujemy dopisać w punkcie III.2, że chodzi o przedstawianie wzorów elektronowych typowych cząsteczek związków kowalencyjnych i jonów złożonych z uwzględnieniem założenia dubletu i oktetu – pojawiały się ostatnio w arkuszach zadania, w których była mowa o atomach z >8 elektronami walencyjnymi (I_3^- , SF_6), co wydaje się przesadzone na poziomie szkoły ponadpodstawowej.
- Punkt III.3 – pozostał niezmienny, a wydaje się nieprecyzyjny, gdyż istnieje ryzyko, że można pytać o hybrydyzację np. sp^3d , co również wydaje się kwestią ponad stan dla ucznia szkoły ponadpodstawowej, nawet na poziomie rozszerzonym; sugerujemy doprecyzowanie tego punktu.
- Punkt III. 4 *przewiduje budowę przestrzenną drobin metodą VSEPR* - nie ma czegoś takiego jak metoda VSEPR; jest to bardzo ogólny punkt, który pozwala na konstrukcję pytań dotyczących indywidualów o wyższych typach hybrydyzacji niż sp^3 – sugerujemy usunięcie tego wymagania biorąc jednocześnie pod uwagę, że znajomość konkretnych „wzorów” VSEPR nie jest konieczna do prawidłowego ustalenia hybrydyzacji prostych cząsteczek i jonów.
- Zasugerowano usunięcie z pkt III.5 *opisuje powstawanie orbitali molekularnych* – to zmiana dobra, ponownie należy bowiem stwierdzić, że są to treści zbyt trudne do analizy w szkole ponadpodstawowej.
- Wątpliwe jest wykreślanie z działu IV. treści związanych z pojęciem rzędu reakcji, przy jednoczesnym pozostawieniu wymagania umiejętności zapisania równania kinetycznego.
- Sugeruje się usunięcie pkt IV.4 *szkicuje wykres zmian szybkości reakcji w funkcji czasu oraz wykres zmian stężeń reagentów reakcji pierwszego rzędu w czasie, wyznacza okres półtrwania* – jest to konsekwencja usunięcia tych samych treści przy wymaganiach dotyczących rozpadów promieniotwórczych.



- Sugeruje się, aby z pkt. IV.6. usunąć wymaganie *wyjaśnia działanie katalizatora na poziomie molekularnym* – znów to dobra zmiana, bo tematyka jest zbyt zaawansowana na ten poziom edukacyjny.
- Sugeruje się usunięcie pkt. IV.10 czyli *opisuje różnice między układem otwartym, zamkniętym i izolowanym* – można powiedzieć, że był to martwy punkt, którego większość nauczycieli unikała jak ognia. Punkt ten też nie nawiązywał znacząco do pozostałych treści i nie był kluczowy w ich wprowadzaniu.
- Ponownie proponuje się usunięcie prawa Hessa (IV.12) – chciałoby się powiedzieć, że nie było tego przez lata w naszej szkole i żyliśmy bez tego. Rzeczywiście, skoro chcemy odchudzać podstawę to usuwajmy to, co wydaje się „najmniej przydatne”.
- Zaproponowano usunięcie wymagania *wymienia różnice we właściwościach roztworów właściwych, koloidów i zawiesin*; - wydaje się to sensowne, bo o ile pojęcia te były wprowadzane, to jednak nie prowadziło to do szerszego opisu właściwości tych układów.
- Doprecyzowano (to dobrze) wymagania dotyczące ogólnie mówiąc reakcji w chemii nieorganicznej, np.
 - wskazano, których wodorków właściwości poznać powinien uczeń,
 - wymieniono metale, których reaktywność wobec kwasu azotowego(V) powinien poznać uczeń – warto w tym kontekście zauważyć, że usunięto kwas siarkowy(VI).
- Sugeruje się usunięcie całości zagadnień dotyczących elektrolizy – tutaj znów chyba należy przyznać, że nie są to treści najistotniejsze z punktu widzenia ucznia szkoły ponadpodstawowej i jeśli coś usuwać, to rzeczywiście właśnie to.
- Dział XI. został dość znacznie uszczuplony – to znowu dobra decyzja, ale pytanie **czy rzeczywiście uczniowi potrzebne są informacje np. o odmianach tlenku krzemu(IV) występujących w przyrodzie i czy ten dział nie mógłby zostać jeszcze bardziej uproszczony.**
- Większa część treści usuniętych w chemii organicznej to treści powtarzające się w innych działach więc nie jest to realna zmiana.
- Sugeruje się usunięcie punktu XII.1. *wyjaśnia i stosuje założenia teorii strukturalnej budowy związków organicznych* – to rzeczywiście był punkt martwy, zatem zmiana pozytywna.
- **Punkt XII.2 na podstawie wzorów strukturalnych lub półstrukturalnych (grupowych) podaje nazwy systematyczne związków zawierających w szkieletcie do 8 atomów węgla: węglowodorów, jednofunkcyjnych pochodnych węglowodorów (fluoropochodnych (...)) – błąd, chodziło o fluorowcopochodne.**
- Warto zauważyć, że doprecyzowano wymagania dotyczące nomenklatury – związek, którego nazwę powinien zaproponować uczeń ma mieć nie więcej niż 8 atomów węgla.
- Uszczuplono wymagania dot. tworzyw sztucznych (m.in. usunięto pojęcia termoplastów i duroplastów).
- Usunięto karkołomny punkt XIII. 10 *planuje ciąg przemian pozwalających otrzymać np. benzen z węgla i dowolnych odczynników nieorganicznych; pisze odpowiednie równania reakcji* – konia z rzędem temu, kto przeprowadził syntezę benzenu z węgla... może

to światło w tunelu ku unowocześnieniu archaicznych wymagań, w kolejnej podstawie programowej.

- Punkt XIV.3. *opisuje właściwości chemiczne alkoholi na przykładzie reakcji: spalania, z HCl i HBr, zachowania wobec sodu, utlenienia do związków karbonylowych, eliminacji wody, reakcji z nieorganicznymi kwasami tlenowymi i kwasami karboksylowymi; pisze odpowiednie równania reakcji* – przebieg reakcji alkoholi z kwasami nieorganicznymi może być dwojaki – estryfikacja, ale również eliminacja/tworzenie eterów, jest to nieprecyzyjne określenie, o jaki typ reakcji chodzi w tym przypadku, stąd sugerujemy doprecyzowanie.
- Punkt XV.3. *pisze odpowiednie równania reakcji aldehydu z odczynnikiem Tollensa i odczynnikiem Trommera* – pozostaje odwieczny problem jak te równania zapisywać (Tollensa uproszczone z Ag_2O ? Trommera z uwzględnieniem soli kwasu karboksylowego jako produktu?), warto byłoby pochylić się nad kwestią doprecyzowania tych wymagań.
- Sugeruje się usunięcie wymagania (XVI.5) *uzasadnia przyczynę redukujących właściwości kwasu metanowego* – to dobrze, uczymy właściwości typowych, a nie szukamy wszędzie wyjątków, na które można „złapać” maturzystę.
- XVII.14. – powinno być *tłuszczów*, a nie *tłuszczy*.
- XVII – *estry i tłuszcze*, a w punkcie XVII.5. *estrów (np. octanu etylu, tłuszczów)* brak konsekwencji – raz *tłuszcze* jako osobne związki, a raz jako rodzaj *estrów*, dalej to samo w XVII.14.
- Proponuje się pokaźne odchudzenie treści dotyczących *tłuszczów, białek, cukrów i związków zawierających azot*. Część z nich jest zwyczajnym usunięciem powieleń z innych punktów, a w przypadku białek powtarzania treści nauczanych na biologii. Często są to pozytywne zmiany, niemniej jednak:
 - zmydlanie *tłuszczów* i tematyka *mydeł* wydaje się jednak istotna,
 - wprowadzenie *mocznika* raczej powinno zostać.
- XIX.3. *Martwi usunięcie treści dotyczących wysalania białek*, gdyż jest to zjawisko wykorzystywane szeroko w biochemii.
- XX: z punktu widzenia wiedzy ogólnej z chemii wydaje się ważniejsza znajomość *wykreślonego punktu XX.9 (porównuje budowę cząsteczek i właściwości skrobi i celulozy)* niż *pozostawionego punktu XX.5 (projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające na odróżnienie glukozy i fruktozy)*.
- Proponuje się odchudzenie działów XXI. *Chemia wokół nas* i XXII. *Elementy ochrony środowiska*. Należy to uznać za pozytywną zmianę, bo gdzie szukać uszczupień jeśli *nie tutaj*, ale wątpliwości budzi stosowana fraza *wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje* o czym już wcześniej wspomniano.

Jeśli mamy postawić opinię o całości zmian, to jest ona raczej pozytywna niż negatywna. Pamiętajmy, że jest to zmiana „na chwilę” i skupmy się raczej na stworzeniu od podstaw czegoś naprawdę wartościowego (a zatem nowej, nowoczesnej podstawy programowej na miarę XXI wieku), a to co zostało zaproponowane po delikatnych poprawkach zaakceptujmy!



Szkoła Ponadpodstawowa (L i T) zakres podstawowy

Celem ułatwienia analizy naszych propozycji i odniesień do redukcji zagadnień w podstawie programowej przedstawionych przez MEN, zebraliśmy informacje w poniższej tabeli.

Dotyczy	Proponowana zmiana	Uzasadnienie
III.1	doprecyzować <i>elektroujemności wg. Paulinga</i>	ujednoczenie danych
IV.5	przywrócić	pojęcia nie są trudne, a wzbogacają zasób pojęć naukowych ucznia
VII.3	ograniczenie pisania reakcji otrzymywania tlenków dla Z od 1 do 20	poprzednia liczba (do Z=30) obejmowała metale d-elektronowe (4 okres) w tym wiele multi wartościowych; uważamy, że pisanie równań jest dla ucznia trudne i nie stanowi wartości użytecznej w życiu codziennym; dla ćwiczenia umiejętności pisania równań reakcji wystarczy zmniejszony zakres
IX.2	proponujemy przywrócić ale w kategorii <i>wyszukuje (...)</i> lub przenieść do XXI. <i>Chemia wokół nas</i>	treści użyteczne ze względu na powszechność używania urządzeń zasilanych ogniwami (telefony, samochodowe itp. elektronika)
X.1	przenieść do II.3 <i>Budowa(...)</i> <i>układ okresowy</i>	zbieżność umiejętności
X.2	przenieść do III.1 (<i>wiązania metaliczne</i>)	zbieżność umiejętności
X.4	treści o HNO ₃ z metalami przenieść do VIII. <i>Reakcje utl. red.</i> lub usunąć	zbieżność umiejętności - reakcje redoks, ale bardziej myślimy o usunięciu z zakresu podstawowego reakcji redoks z kwasami utleniającymi ze względu na wyższy stopień trudności i niewielką użyteczność w życiu codziennym ucznia
X.5	przenieść do VII.6	dotyczy wodorków
XI cały dział	przenieść do działu XXI. <i>Chemia wokół nas</i>	treści prezentujące wykorzystanie wiedzy i umiejętności w praktyce w naszej ocenie posiadają najwyższe walory edukacyjne dla osób realizujących zakres podstawowy i nieplanujących kontynuacji na etapach wyższych, pozwalają wskazać użyteczność wiedzy naukowej



XII	przywrócić punkty dotyczące wzorów i nazw do poszczególnych grup	umieszczenie treści w tym dziale może spowodować błędne przekonanie u czytelników podstawy w poszczególnych działach, że nie obowiązuje ucznia znajomość nazw i wzorów
XIII.3	zmiana kategorii reakcji addycji niesymetrycznych cząsteczek do niesymetrycznych alkenów (reguła Markownikowa) na <i>wyszukuje (...)</i>	wiedza faktograficzna dzięki temu zabiegowi zmieni się w możliwość doskonalenia umiejętności formułowania wniosków
XIV.3	usunąć fragment <i>pisze równania reakcji</i> lub zmienić na <i>wyszukuje (...)</i>	wiedza faktograficzna
XIV.4	odróżnianie alkoholi - zmienić na <i>na podstawie doświadczenia wnioskuje (...)</i>	wiedza faktograficzna dzięki temu zabiegowi zmieni się w możliwość doskonalenia umiejętności formułowania wniosków
XIV.5	usunąć fragment <i>pisze równania reakcji</i>	wiedza faktograficzna
XV.3 i 5	ze względu na niekonsekwentny zapis w p.3 <i>pisze równania</i> , a w p.5 <i>wyszukuje metody otrzymywania</i> proponujemy usunąć p.3 w całości	wiedza faktograficzna w p.5 pozostanie <i>wyszukuje (...)</i> metody otrzymywania
XV.4	zamienić fragment <i>pisze równania reakcji na na podstawie obserwacji doświadczenia przewiduje produkty</i>	wiedza faktograficzna dzięki temu zabiegowi zmieni się w możliwość doskonalenia umiejętności formułowania wniosków
XVI.2	zmienić <i>pisze równania reakcji na na podstawie doświadczenia formułuje obserwacje i wnioski (...)</i>	wiedza faktograficzna dzięki temu zabiegowi zmieni się w możliwość doskonalenia umiejętności formułowania wniosków
XVI.5	przywrócić ale kategorii <i>wyszukuje (...)</i>	wiedza faktograficzna dzięki temu zabiegowi zmieni się w możliwość doskonalenia umiejętności formułowania wniosków
XVII 7.8.9.10	przywrócić w <i>dziale XXI. Chemia wokół nas</i>	treści prezentujące wykorzystanie wiedzy i umiejętności w praktyce w naszej ocenie posiadają najwyższe walory edukacyjne dla osób realizujących zakres podstawowy i nieplanujących kontynuacji na etapach wyższych, pozwalają wskazać użyteczność wiedzy naukowej
XVII 12.	poprawić <i>estrów i tłuszczu</i>	korekta pisowni



	na <i>estrów i tłuszczów</i>	
XVIII.4	zmiana kategorii zamiast <i>pisze odpowiednie równania reakcji na wyszukuje (...)</i>	wiedza faktograficzna
XVIII 5.6.8.9	usunąć lub przenieść do kategorii <i>wyszukuje (...)</i>	wiedza faktograficzna
XVIII 7,10,11	pozostawić i dołączyć do działu XIX. zmieniając nazwę na <i>Związki biologicznie czynne zawierające azot</i>	zbieżność treści i logiczne związki przyczynowo-skutkowe
XIX. 2	przywrócić w kategorii <i>wyszukuje (...)</i> lub przenieść do działu XXI. <i>Chemia wokół nas</i>	wysokie walory treści w edukacji prozdrowotnej
XIX. 3	denaturacja białek przenieść do zagadnień XXI. <i>Chemia wokół nas</i>	wysokie walory treści w edukacji prozdrowotnej
XX. 2,9	przywrócić lub przenieść do zagadnień XXI. <i>Chemia wokół nas</i>	wysokie walory treści w edukacji prozdrowotnej
XX. 8.	przywrócić do działu XXI. <i>Chemia wokół nas</i> do p.7 (fermentacje, ciasto)	treści prezentujące wykorzystanie wiedzy i umiejętności w praktyce
XXI. 3	przenieść do V.1 (układy homo- i hetero-)	zbieżność treści
XXI. cały dział	przywrócić w kategoriach <i>wyszukuje (...)</i>	treści prezentujące wykorzystanie wiedzy i umiejętności w praktyce



Uwagi do minimalnego zestawu doświadczeń

Proponujemy pozostawić wszystkie wcześniej zapisane doświadczenia natomiast przy usuniętych przez Państwa ekspertów dołożyć „gwiazdkę” i dopisać, że są one opcjonalne dla szczególnie zainteresowanych. Podyktowane to zostało naszą obawą o możliwość uszczuplenia środków na wyposażenia pracowni chemicznych jeśli zestaw doświadczeń będzie okrojony.

Uwagi ogólne:

- w całej podstawie programowej brakuje odniesień do sylwetek odkrywców/badaczy z naciskiem na ludzi nauki z naszego kraju,
- należy pamiętać że odbiorcami/czytelnikami podstawy są nie tylko nauczyciele, ale też uczniowie i rodzice. Dlatego zarówno układ jak i jednoznaczność czasowników operacyjnych nie powinna skutkować dowolnością interpretacji.

Niniejsze zmiany są przez nas opiniowane raczej pozytywnie niż negatywnie. Pamiętajmy, że jest to zmiana „na chwilę” i skupmy się raczej na stworzeniu od podstaw czegoś naprawdę wartościowego (a zatem nowej, nowoczesnej podstawy programowej na miarę XXI wieku), a to co zostało zaproponowane po delikatnych poprawkach zaakceptujmy!



Szkoła Branżowa

Nauczyciele biorący udział w naszych konsultacjach podkreślili, że nawet ostre i zdecydowane cięcia (z zachowaniem podstaw chemii) są wskazane, ze względu na duże spektrum zawodów w szkołach branżowych. Tak samo jak przy analizie zakresu podstawowego L i T wstawiamy tabelę propozycji i uzasadnień.

Dotyczy	Proponowana zmiana	Uzasadnienie
V.5.	włączyć do punktu V.1	zbieżność treści
V.4	zmienić brzmienie na <i>na podstawie doświadczenia (...)</i>	wiedza faktograficzna – doskonalenie umiejętności formułowania wniosków
VI.9	przywrócić lub przyporządkować kategorię <i>wyszukuje (...)</i>	treści prezentujące wykorzystanie wiedzy i umiejętności w praktyce



Ważne podsumowanie

Prócz propozycji zmian na okres przejściowy, naszym zdaniem ważne jest przypilnowanie przez MEN wydawców podręczników dopuszczonych do użytku szkolnego. Wyrażamy obawę, że jeśli MEN nie zwróci się z apelem do wydawnictw szkolnych nie zostaną zmienione zadania z generatorów, ćwiczenia, karty pracy i inne dodatkowe materiały. Jeśli jakiś punkt podstawy programowej został usunięty lub przerzucony, a wydawnictwo nie przypilnuje zmiany numeracji, odniesień lub konieczności całkowitego usunięcia nasza wspólna praca nie wpłynie na korzyść ucznia. Wśród wielu rad warto wymienić:

- przygotowanie przez wydawnictwa elektronicznych odzwierciedleń dopuszczonych do użytku podręczników z wyraźnie zaznaczonymi treściami ponad podstawę programową (może to być inny kolor tła, ramka),
- opracowanie przez wydawnictwa korekt propozycji programów nauczania, rozkładów materiałów i innych dokumentów, które ułatwią nauczycielom rozpoczęcie nowego roku szkolnego,
- zaktualizowanie przez wydawnictwa treści kart pracy, materiałów dodatkowych i co najważniejsze treści zadań podlegających ocenianiu, tak żeby były one zgodne z podstawą programową.

Ponieważ są to zalecenia nieoptymalne finansowo dla wydawnictw, wydaje nam się, że wyłącznie odgórny nacisk ze strony ministerstwa jest jedyną realną formą „wyrównywania do góry”, a nie powielania starych błędów, takich jak zmiana okładek i delikatny „lifting” treści podczas likwidacji gimnazjów i tworzeniu nowych szkół podstawowych. W ogóle zwracamy się z prośbą o niezmienną numerację w podstawie programowej. Jeśli jakiś punkt zostanie wyrzucony, sugerujemy zastosować zapis w stylu „uchylono/wykreślono” lub podobny.

Warto również zaznaczyć w podstawie programowej, żeby zalecane metody pracy (np. projekt edukacyjny) były wykonywane albo wyłącznie w szkole lub w ogóle z nich zrezygnować. Jest to związane z planowanymi zmianami w kwestii prac domowych i ich oceniania.

Ważną kwestią jest również współpraca z CKE. Z pewnością pojawi się wiele pytań o wymagania egzaminacyjne na maturze z chemii. Czy będą one zgodne z odchudzoną podstawą programową? Czy w jakiś sposób będą się one różniły? Odpowiedzi na te i inne pytania powinny pojawić się szybko, żeby nie wprowadzać dodatkowej, nerwowej atmosfery.

Pochylając się nad Państwa pracą wnosimy o uwzględnienie naszego głosu w sprawie. Z całą pewnością łączy nas wspólny cel - dobro uczniów, nauczycieli i osób związanych z edukacją. Zakładamy, że nasz udział w prekonsultacjach odmieni tendencję ostatnich lat, zmierzającą do marginalizacji i degradacji przedmiotów przyrodniczych. Odgrywają one bowiem znaczącą rolę w empirycznym odkrywaniu świata otaczającego ucznia na każdym etapie edukacyjnym.



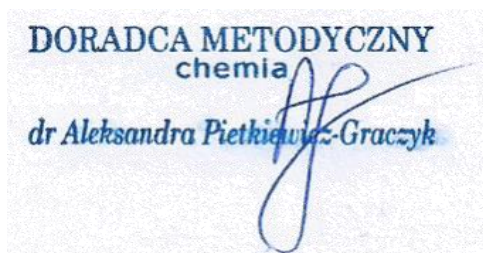
W imieniu Polskiego Stowarzyszenia Przedmiotów Przyrodniczych, grupy Nauczyciele Chemii
i Centrum Chemii w Małej Skali:

dr Karol Dudek-Różycki

dr Michał Płotek

dr Tomasz Wichur

mgr Dominika Strutyńska



dr Aleksandra Pietkiewicz-Graczyk

mgr Łukasz Surma

mgr Łukasz Sporny

mgr Piotr Wróblewski