

## Zmiany w podstawie programowej 2024

### Zasadnicze zmiany w przedmiocie:

Dodano fragment preambuły:

„Kształceniu chemicznemu powinno towarzyszyć rozwijanie kompetencji cyfrowych niezbędnych do efektywnego korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu oceny, tworzenia, przechowywania, prezentowania i wymiany informacji.”

### Treści nauczania – wymagania ogólne

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:

1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych;

#### **Dodano punkt:**

2) korzysta z technologii informacyjno-komunikacyjnych do wyszukiwania, przetwarzania, selekcji, agregacji, weryfikacji i wykorzystania danych;

### Treści nauczania – wymagania szczegółowe

ZAKRES ROZSZERZONY – ZMIANA 2024
I. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Uczeń:
<b>Jest:</b> 1) stosuje pojęcie mola i <b>stałej</b> Avogadra;
<b>Było:</b>

1) stosuje pojęcie mola i **liczby** Avogadra;

**Jest:**

3) stosuje pojęcie masy atomowej (średnia masa atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego);

**Było:**

3) oblicza masę atomową pierwiastka na podstawie jego składu izotopowego i mas atomowych izotopów; ustala skład izotopowy pierwiastka na podstawie jego masy atomowej i mas atomowych izotopów (dla pierwiastków występujących w przyrodzie w postaci mieszaniny dwóch naturalnych izotopów);

**Usunięto przekreślony fragment:**

4) oblicza zmianę masy promieniotwórczego nuklidu w określonym czasie, znając jego okres półtrwania; pisze równania naturalnych przemian promieniotwórczych ( $\alpha$ ,  $\beta^-$ ) oraz sztucznych reakcji jądrowych;

**Usunięto przekreślony fragment:**

5) ustala wzór empiryczny i rzeczywisty związku chemicznego (nieorganicznego i organicznego) na podstawie jego składu (wyrażonego np. w procentach masowych) i masy molowej;

**II. Budowa atomu a układ okresowy pierwiastków.**

**Usunięto punkt:**

1) na podstawie dualnej natury elektronu wyjaśnia kwantowo-mechaniczny model budowy atomu;

**III. Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Uczeń:**

**Jest:**

1) określa rodzaj wiązania: jonowe, kowalencyjne (w tym koordynacyjne), metaliczne; na podstawie elektroujemności według Paulinga określa polaryzację wiązania kowalencyjnego;

**Było:**

1) określa rodzaj wiązania (jonowe, kowalencyjne (atomowe) niespolaryzowane, kowalencyjne (atomowe) spolaryzowane, donorowo-akceptorowe (koordynacyjne)) na podstawie elektroujemności oraz liczby elektronów walencyjnych atomów łączących się pierwiastków;

**Jest:**

2) pisze wzory elektronowe typowych cząsteczek związków kowalencyjnych i jonów złożonych, z uwzględnieniem wolnych par elektronowych;

**Było:**

2) ilustruje graficznie oraz opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych i jonowych; pisze wzory elektronowe typowych cząsteczek związków kowalencyjnych i jonów złożonych, z uwzględnieniem wiązań koordynacyjnych;

**Usunięto przekreślony fragment:**

5) określa typ wiązania ( $\sigma$  i  $\pi$ ) w cząsteczkach związków nieorganicznych i organicznych; opisuje powstawanie orbitali molekularnych;

**Usunięto punkt:**

7) wnioskuje o rodzaju wiązania na podstawie obserwowanych właściwości substancji;

**IV. Kinetyka i statyka chemiczna. Energetyka reakcji chemicznych. Uczeń:**

**Usunięto punkt:**

4) szkicuje wykres zmian szybkości reakcji w funkcji czasu oraz wykres zmian stężeń reagentów reakcji pierwszego rzędu w czasie; wyznacza okres półtrwania;

**Usunięto przekreślony fragment:**

6) porównuje wartość energii aktywacji przebiegającej z udziałem i bez udziału katalizatora; wyjaśnia działanie katalizatora na poziomie molekularnym;

**Usunięto punkt:**

10) opisuje różnice między układem otwartym, zamkniętym i izolowanym;

**Usunięto punkt:**

12) stosuje prawo Hessa do obliczeń efektów energetycznych przemian na podstawie wartości standardowych entalpii tworzenia i standardowych entalpii spalania:

Na tym punkcie podstawy programowej kończy się podręcznik do I klasy.

### Warunki i sposób realizacji

Dodano informacje o przeprowadzaniu eksperymentów chemicznych w formie zajęć terenowych.

Dodano fragment:

W pozyskiwaniu niezbędnych informacji, wykonywaniu obliczeń, interpretowaniu wyników i wreszcie rozwiązywaniu bardziej złożonych problemów metodą projektu edukacyjnego, bardzo pomocnym narzędziem może okazać się komputer z celowo dobranym oprogramowaniem oraz dostępnymi w Internecie zasobami cyfrowymi. **Kształcone w ten sposób kompetencje pozwolą na osiągnięcie umiejętności poszukiwania, gromadzenia, przetwarzania, oceniania i krytycznego wykorzystywania informacji. Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych jako narzędzia na lekcjach chemii pozwoli na rozwijanie krytycznego myślenia, pobudzi kreatywność i innowacyjność, a w dalszej perspektywie spowoduje proaktywne nastawienie i chęć tworzenia innowacyjnych rozwiązań. Takie przygotowanie spowoduje, że uczniowie będą potrafili efektywnie funkcjonować w stale ewoluującym świecie. Treści nauczania opisane czasownikami operacyjnymi: wyszukuje, porządkuje, porównuje, prezentuje opisują umiejętności, które nie są związane z przyswajaniem wiadomości przez zapamiętywanie i nie powinny być egzekwowane jako wiedza faktograficzna.**

W procesie kształcenia chemicznego istnieje konieczność skoncentrowania się na rozwijaniu umiejętności zorientowanych na przyszłość, które mogą stanowić jeden z fundamentów osiągnięcia sukcesu w dynamicznym środowisku zawodowym. Jednym z kluczowych elementów osiągnięcia sukcesu zawodowego jest zdolność do szybkiego przyswajania informacji dostępnych w wyniku nowych odkryć i postępów naukowych. Ponadto istotne jest nabywanie i rozwijanie umiejętności kompleksowego rozwiązywania problemów. Myślenie analityczne i krytyczne, w tym umiejętne wyciąganie wniosków poprzedzone analizą danych, stanowi

kolejny kluczowy aspekt, za pomocą którego możliwe jest głębsze zrozumienie zjawisk chemicznych. Równocześnie, umiejętności oceny i podejmowania decyzji są niezbędne, aby skutecznie zarządzać i podejmować trafne decyzje w różnorodnych sytuacjach. Rejestrowanie i ocena uzyskanych wyników to istotny element, który wspiera rozwój umiejętności samooceny. Poprzez systematyczne analizowanie wyników eksperymentów czy projektów uczniowie uzyskują możliwość oceny efektywności swojej pracy i mogą podejmować świadome decyzje dotyczące dalszego rozwoju. Wspólnie te umiejętności tworzą solidny fundament dla absolwentów kształcenia chemicznego, przygotowując ich do wyzwań i dynamicznych zmian w dziedzinie chemii.

**Z listy doświadczeń do wykonania podczas zajęć usunięto:**

~~18) otrzymywanie drogą elektrolizy wybranych pierwiastków (np. tlen, wodór, miedź);~~

~~37) otrzymywanie mydeł;~~

~~39) badanie właściwości amfoterycznych aminokwasów (np. glicyny);~~

~~46) badanie i odróżnianie tworzyw oraz włókien.~~

**Dokonano poniższych zmian.**

**Jest:**

41) badanie obecności grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy oraz badanie właściwości redukujących;

**Było:**

44) badanie obecności grup funkcyjnych w cząsteczce glukozy;

Poniżej zamieszczono szczegółowe informacje dotyczące zmian w odniesieniu do poszczególnych działów podręcznika.

## Chemia 1. Zakres rozszerzony. Podręcznik

Dział	Temat	Usunięto	Zmieniono
I. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna	1. Masa atomowa		Bez zmian
	2. Izotopy pierwiastków. Średnia masa atomowa		Zmodyfikowano treści i zadania dotyczące obliczania średniej masy atomowej pierwiastka.
	3. Reakcje jądrowe		Bez zmian
	4. Okres półtrwania	Cały temat	
	5. Mol i masa molowa		Zmodyfikowano treści związane z pojęciami mola i stałej Avogadra.
	6. Objętość molowa gazów. Prawo Avogadra		Bez zmian
	7. Równanie Clapeyrona		Bez zmian
	8. Ustalanie wzoru związku chemicznego		Bez zmian
	9. Stechiometryczny stosunek reagentów		Bez zmian

	10. Niestechiometryczny stosunek reagentów		Bez zmian
	11. Wydajność reakcji chemicznych		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem	Treści związane z czasem połowicznego rozpadu.	
	Sprawdź, czy umiesz!		Treść zadania 11.
II. Budowa atomu	1. Rozwój teorii budowy atomu	Treści i zadania związane z odkryciem dualnego charakteru cząstek subatomowych.	
	2. Kwantowo-mechaniczny model atomu		Bez zmian
	3. Konfiguracja elektronowa atomów i jonów		Bez zmian
	4. Układ okresowy pierwiastków a konfiguracja elektronowa atomu		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem		Treści związane ze współczesnym modelem atomu.
	Sprawdź, czy umiesz!	Zadanie 2	Zadanie 1
III. Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe	1. Wiązanie jonowe i metaliczne		Bez zmian
	2. Wiązanie kowalencyjne	Treści i zadania związane z wiązania kowalencyjnymi w pierwiastkach i w związkach chemicznych.	
	3. Budowa cząsteczek		Bez zmian
	4. Hybrydyzacja orbitali atomowych		Bez zmian

	5. Oddziaływania międzycząsteczkowe		Bez zmian
	6. Związki kowalencyjne o strukturze molekularnej		Bez zmian
	7. Kryształy kowalencyjne		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem		Bez zmian
	Sprawdź, czy umiesz!		Podpunkt b w zadaniu 2.
IV. Kinetyka i statyka chemiczna. Energetyka reakcji chemicznych	1. Efekty energetyczne reakcji chemicznych	Treści i zadania związane z typami układów.	
	2. Prawo Hessa	Częściowo treści i zadania związane z Prawem Hessa i wykorzystaniem go do obliczeń.	
	3. Warunek zachodzenia reakcji chemicznych		Bez zmian
	4. Szybkość reakcji chemicznych		Bez zmian
	5. Zależność szybkości reakcji chemicznej od stężeń reagujących substancji		Bez zmian
	6. Katalizatory i reakcje katalityczne		Treści i zadania związane z katalizatorami homogenicznymi i heterogenicznymi.
	7. Równowaga chemiczna		Bez zmian
	8. Stała równowagi chemicznej		Bez zmian
	9. Wpływ zmiany warunków na równowagi chemiczne		Bez zmian



	10. Obliczenia z wykorzystaniem stałych równowagi		Bez zmian
	Podsumowanie przed sprawdzianem	Treści związane z prawem Hessa.	
	Sprawdź, czy umiesz!	Zadania 9 i 10.	