

Realizacja wymagań szczegółowych podstawy programowej w poszczególnych tematach podręcznika *Chemia Nowej Ery* dla klasy siódmej szkoły podstawowej

Temat w podręczniku	Wymagania szczegółowe zawarte w treściach nauczania nowej podstawy programowej (Dz. U. z 2024 r., poz. 996)
Substancje i ich przemiany	
1. Zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii	I. 2) rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; wymienia podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi
2. Właściwości substancji, czyli ich cechy charakterystyczne	I. 1) opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów: soli kuchennej, cukru, mąki, wody [...], miedzi [...], żelaza; projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji I. 3) opisuje stany skupienia materii
3. Gęstość substancji	I. 10) przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość
4. Rodzaje mieszanin i sposoby ich rozdzielania na składniki	I. 5) opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych I. 6) sporządza mieszaniny i dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin: sączenie, krystalizacja, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu; wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie
5. Zjawisko fizyczne a reakcja chemiczna	I. 4) tłumaczy, na czym polegają [...] zmiany stanu skupienia III. 1) opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych
6. Pierwiastki i związki chemiczne	I. 7) opisuje różnice między [...] związkiem chemicznym lub pierwiastkiem I. 9) posługuje się symbolami pierwiastków [...]: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, I, Ba, Pb
7. Właściwości metali i niemetalu	I. 3) opisuje stany skupienia materii I. 8) klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; odróżnia metale od niemetalu na podstawie ich właściwości IV. 2) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: [...] c) korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem
Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają	
8. Powietrze – mieszanina jednorodna gazów	IV. 5) projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; opisuje skład i właściwości powietrza IV. 6) opisuje właściwości fizyczne gazów szlachetnych; wyszukuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych
9. Tlen – najważniejszy składnik powietrza	III. 2) zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej [...] wskazuje substraty i produkty IV. 1) projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu tlenu oraz bada wybrane właściwości fizyczne

	i chemiczne tlenu; odczytuje z różnych źródeł (układu okresowego pierwiastków, zasobów cyfrowych) informacje dotyczące właściwości tego pierwiastka i jego zastosowań; pisze równania reakcji otrzymywania tlenu oraz równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami
10. Tlenek węgla(IV)	IV. 3) opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) oraz funkcję tego gazu w przyrodzie; [...] projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać oraz wykryć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc) [...]
11. Wodór	IV. 4) projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu wodoru oraz bada wybrane jego właściwości fizyczne i chemiczne; odczytuje z różnych źródeł (układu okresowego pierwiastków, zasobów cyfrowych) informacje dotyczące właściwości tego pierwiastka i jego zastosowań; pisze równania reakcji otrzymywania wodoru [...]
12. Zanieczyszczenia powietrza	IV. 2) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: [...] b) przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej” [...] IV. 7) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami VI. 8) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu [...] kwaśnych opadów [...]
13. Rodzaje reakcji chemicznych	III. 3) rozróżnia reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podaje przykłady takich reakcji
Atomy i cząsteczki	
14. Atomy i cząsteczki – składniki materii	I. 4) tłumaczy, na czym polegają zjawiska dyfuzji [...] II. 7) opisuje, czym różni się atom od cząsteczki [...]
15. Masa atomowa, masa cząsteczkowa	II. 5) odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach [...] liczbę atomową, masę atomową [...]
16. Budowa atomu – nukleony i elektrony	II. 1) posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej Z II. 3) ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie na podstawie liczby atomowej i masowej; stosuje zapis ${}^A_Z\text{E}$
17. Izotopy	II. 4) opisuje różnice w budowie atomów izotopów, np. wodoru; wyszukuje informacje na temat zastosowań różnych izotopów
18. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	II. 2) na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1–2 i 13–18; określa położenie pierwiastka w układzie okresowym (numer grupy, numer okresu) II. 5) odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal)
19. Zależność między budową atomu pierwiastka chemicznego a jego położeniem w układzie okresowym	II. 2) na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1–2 i 13–18 [...]

	II. 6) wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów
Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych	
20. Wiązanie kowalencyjne	II. 7) opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy, np. H_2 , $2H$, $2H_2$ II. 8) opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów; stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań (kowalencyjne [...]) w podanych substancjach II. 9) na przykładzie cząsteczek o budowie kowalencyjnej: H_2 , Cl_2 , N_2 , CO_2 , H_2O , HCl , NH_3 , CH_4 zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek
21. Wiązanie jonowe	II. 8) opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów; stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań ([...] jonowe) w podanych substancjach II. 10) stosuje pojęcie jonu (kation i anion); określa ładunek trwałych, prostych jonów metali (np. Na, Mg, Al) oraz niemetali (np. O, Cl, S); wskazuje jony w związkach (np. NaCl, MgO, NaOH)
22. Wpływ rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego	II. 11) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia i temperatura wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)
23. Znaczenie wartościowości pierwiastków chemicznych przy ustalaniu wzorów i nazw związków chemicznych	II. 12) określa na podstawie układu okresowego wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: 1, 2, 13, 14, 15, 16 i 17 II. 13) ustala dla tlenków: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego VII. 2) [...] tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw
24. Prawo stałości składu związku chemicznego	
25. Równania reakcji chemicznych	III. 2) zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej; dobiera współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy i prawo zachowania ładunku; wskazuje substraty i produkty
26. Prawo zachowania masy	III. 2) zapisuje równania reakcji chemicznych [...] stosując prawo zachowania masy [...]

27. Obliczenia stechiometryczne	
Woda i roztwory wodne	
28. Woda – właściwości i rola w przyrodzie	I. 3) opisuje stany skupienia materii
29. Woda jako rozpuszczalnik	I. 4) tłumaczy, na czym polegają zjawiska [...] rozpuszczania, zmiany stanu skupienia V. 1) opisuje budowę cząsteczki wody, oraz podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie [...] V. 2) projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie; wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć (woda wodociągowa [...]) V. 3) projektuje i przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie
30. Rodzaje roztworów	I. 5) opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych V. 1) [...] podaje [...] przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny V. 4) stosuje pojęcia: rozpuszczalność, roztwór nasycony, roztwór nienasycony
31. Rozpuszczalność substancji w wodzie	V. 5) odczytuje rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności; oblicza masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze
32. Stężenie procentowe roztworu	V. 6) wykonuje proste obliczenia z zastosowaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość roztworu (z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresu rozpuszczalności)
Tlenki i wodorotlenki	
33. Tlenki metali i niemetalu	III. 4) wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej IV. 2) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: a) właściwościach fizycznych oraz zastosowaniach wybranych tlenków (tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki) [...]
34. Elektrolity i nieelektrolity	VI. 4) [...] definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit; [...] VI. 5) wskazuje na zastosowania wskaźników: fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; rozróżnia doświadczalnie roztwory [...] wodorotlenków za pomocą wskaźników VI. 6) określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny)
35. Wzory i nazwy wodorotlenków	VI. 1) rozpoznaje wzory wodorotlenków [...]; zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH) ₂ , Al(OH) ₃ , Cu(OH) ₂ [...] oraz podaje ich nazwy
36. Wodorotlenek sodu, wodorotlenek potasu	VI. 2) projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny [...] w wodzie), [...] (NaOH [...]); zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej

	VI. 3) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych wodorotlenków [...] (np. NaOH [...])
37. Wodorotlenek wapnia	VI. 2) projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek ([...] trudno rozpuszczalny w wodzie), [...] ([...] $\text{Ca}(\text{OH})_2$ [...]); zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej VI. 3) wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych wodorotlenków [...] (np. [...] $\text{Ca}(\text{OH})_2$ [...])
38. Sposoby otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie	IV. 4) [...] pisze [...] równania reakcji wodoru z niemetalami; opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych wodorotlenków niemetalów (amoniaku [...]) VI. 2) projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny i trudno rozpuszczalny w wodzie), [...] ([...] $\text{Cu}(\text{OH})_2$ [...]); zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej VI. 4) [...]; rozróżnia pojęcia zasady [...] i wodorotlenku
39. Proces dysocjacji elektrolitycznej zasad	VI. 4) wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad [...]; definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad [...]; rozróżnia pojęcia zasady [...] i wodorotlenku