

## Wymagania edukacyjne z chemii niezbędne do uzyskania śródrocznych i rocznych ocen

- 1. Na lekcjach chemii oceniane są następujące obszary wiedzy i aktywności ucznia:**
  - Rozumienie pojęć używanych w chemii.
  - Stosowanie terminologii chemicznej.
  - Przeprowadzanie doświadczeń – samodzielnie lub w grupie.
  - Przeprowadzanie obserwacji i wnioskowanie – samodzielnie lub w grupie.
  - Stosowanie zdobytej wiedzy i umiejętności w sytuacjach typowych.
  - Rozwiązywanie zadań problemowych.
  - Prace projektowe i długoterminowe.
  - Aktywność na lekcji i poza nią oraz wkład pracy ucznia.
  - Praca w grupach.
- 2. Prace klasowe (sprawdziany):**
  - Nauczyciel zapowiada prace klasowe co najmniej tydzień wcześniej.
  - Uczeń zobowiązany jest zaliczyć wszystkie przewidziane w danym semestrze sprawdziany.
  - Przy nieobecności usprawiedliwionej termin zaliczenia wynosi do 2 tygodni od daty pisania pracy klasowej przez klasę. W przypadku nie przystąpienia przez ucznia do zaliczenia pracy klasowej, nauczyciel ma prawo w trybie dowolnym, jednak wyłącznie w toku zajęć lekcyjnych sprawdzić, czy uczeń opanował materiał, nieprzystąpienie do tego sprawdzianu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej. Przy dłuższej nieobecności ucznia (powyżej tygodnia) termin zaliczenia materiału uczeń uzgadnia z nauczycielem.
  - Uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej w terminie do tygodnia od daty wystawienia oceny. Uczeń może przystąpić do poprawy oceny tylko jeden raz (formę sprawdzianu poprawkowego wybiera nauczyciel). W dzienniku (kolorem czerwonym) zapisane są dwie oceny ze sprawdzianu i z poprawy.
  - Sprawdzone prace klasowe są do wglądu dla ucznia i jego rodziców (opiekunów).
  - Nauczyciel ma dwa tygodnie na sprawdzenie prac klasowych.
- 3. Nauczyciel może zrobić kartkówkę (do 15 min.) z 3 ostatnich lekcji bez zapowiedzi.**
- 4. W przypadku odpowiedzi ustnej ocenie podlega zrozumienie tematu, zawartość merytoryczna, stosowanie terminologii chemicznej, sposób prezentacji.**
  - Nauczyciel może pytać z 3 ostatnich lekcji lub z materiału powtórzeniowego.
  - Uczeń ma prawo w ciągu semestru zgłosić dwukrotnie nieprzygotowanie do lekcji.
  - Nieprzygotowanie do lekcji uczeń zgłasza na początku lekcji.
  - W przypadku długotrwałej (dłuższej niż jeden tydzień), usprawiedliwionej nieobecności uczeń ma prawo tuż po przyjeździe do szkoły zgłosić nieprzygotowanie do lekcji.
- 5. Przy ustalaniu oceny semestralnej i rocznej nauczyciel bierze pod uwagę stopnie ucznia z poszczególnych obszarów działalności według następującej kolejności:**
  - prace klasowe;
  - kartkówki i odpowiedzi ustne;
  - prace długoterminowe;
  - aktywność na lekcji i pozalekcyjna.
- 6. Aktywność na lekcji jest oceniana "plusami". Przez aktywność rozumiemy: częste zgłaszanie się na lekcji i udzielanie poprawnych odpowiedzi, czynna praca w grupach, wykonywanie dodatkowych zadań. Za 3 zgromadzone plusy uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą. Uczeń może otrzymać minusy: np. za brak przygotowania do lekcji, brak zaangażowania itp. Plusy i minusy nie są wpisywane do dziennika a jedynie oceny wynikające z ich sumy.**
- 7. Wszystkie oceny, które uzyskuje uczeń w procesie nauczania są jawne. Informacje o ocenie uzyskuje uczeń od nauczyciela przedmiotu lub wychowawcy.**
- 8. Na tydzień przed śródrocznym i rocznym posiedzeniem klasyfikacyjnym Rady Pedagogicznej uczeń informowany jest w formie ustnej o przewidywanej dla niego ocenie z chemii.**
- 9. Na cztery tygodnie przed przewidywanym posiedzeniem klasyfikacyjnym rodzice ucznia informowani są o przewidywanej dla niego ocenie niedostatecznej z chemii w formie pisemnej przez wychowawcę.**
- 10. Uczniowie, którzy biorą udział w konkursach chemicznych i przechodzą do kolejnych etapów konkursów otrzymują częściową ocenę celującą.**
- 11. Ocenę półroczną/roczną o jeden stopień podnoszą nagrody uzyskane przez ucznia w konkursach przedmiotowych o zasięgu dzielnicowym.**
- 12. Uczniowie – laureaci konkursów przedmiotowych o zasięgu wojewódzkim – otrzymują z danych zajęć edukacyjnych celującą roczną ocenę klasyfikacyjną.**
- 13. Uczeń ma możliwość uzyskania oceny z chemii wyższej niż przewidywana, jeżeli spełni następujące warunki:**
  - 1) w ciągu pięciu dni od otrzymania propozycji oceny zgłosi nauczycielowi przedmiotu chęć poprawy oceny i złoży u niego pisemną prośbę (podpisaną przez ucznia i rodzica) o umożliwienie poprawy oceny z danych zajęć edukacyjnych;
  - 2) nauczyciel zawiera z uczniem kontrakt, który uwzględnia: a) formy podwyższenia przewidywanej oceny klasyfikacyjnej, b) termin podwyższenia; c) możliwość rezygnacji ucznia z deklarowanej w kontrakcie chęci uzyskania oceny rocznej wyższej niż przewidywana.

#### 14. Kryteria ocen z chemii:

##### Stopień celujący otrzymuje uczeń, który:

- opanował w pełni wiadomości i umiejętności zawarte w programie nauczania,
- prezentuje swoje wiadomości posługując się terminologią chemiczną,
- potrafi stosować zdobyte wiadomości w sytuacjach nietypowych,
- formułuje problemy i rozwiązuje je w sposób twórczy,
- potrafi samodzielnie korzystać z różnych źródeł informacji,
- bardzo aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym,
- wykonuje twórcze prace, pomoce naukowe i potrafi je prezentować na terenie szkoły i poza nią,
- w pracach pisemnych osiąga **od 95% do 100%** punktów możliwych do zdobycia i w pełni odpowiada na dodatkowe pytania,
- bierze udział w konkursach chemicznych na terenie szkoły i poza nią.

##### Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:

- opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem nauczania,
- potrafi stosować zdobytą wiedzę do samodzielnego rozwiązywania problemów w nowych sytuacjach,
- bez pomocy nauczyciela korzysta z różnych źródeł wiedzy: układu okresowego pierwiastków chemicznych, wykresów, tablic, zestawień,
- potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać doświadczenia,
- sprawnie posługuje się sprzętem laboratoryjnym,
- prezentuje swoją wiedzę posługując się poprawną terminologią chemiczną,
- aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym,
- w pisemnych sprawdzianach wiedzy i umiejętności osiąga **od 85% do 94%** punktów możliwych do zdobycia.

##### Stopień dobry otrzymuje uczeń, który:

- umiejętności określone programem nauczania.
- potrafi stosować zdobytą wiedzę do samodzielnego rozwiązywania problemów typowych, w przypadku trudniejszych korzysta z pomocy nauczyciela,
- potrafi korzystać z układu okresowego pierwiastków chemicznych, wykresów, tablic i innych źródeł wiedzy chemicznej,
- zna sprzęt laboratoryjny, sprawnie się nim posługuje,
- udziela poprawnych odpowiedzi na typowe pytania,
- jest aktywny na lekcji,
- w pracach pisemnych osiąga **od 75% do 84%** punktów.

##### Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności przystępne, niezbyt złożone, najważniejsze w nauczaniu chemii, oraz takie które można wykorzystać w sytuacjach szkolnych i pozaszkolnych,
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe problemy o małym stopniu trudności,
- z pomocą nauczyciela korzysta z takich źródeł wiedzy jak: układ okresowy pierwiastków chemicznych, tablice, wykresy,
- z pomocą nauczyciela potrafi bezpiecznie wykonywać doświadczenia chemiczne,
- wykazuje się aktywnością na lekcji w stopniu zadowalającym,
- w przypadku prac pisemnych osiąga **od 51% do 74 %** punktów.

##### Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- ma braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych programem, ale nie przekreślają one możliwości dalszego kształcenia,
- wykonuje proste zadania i polecenia o bardzo małym stopniu trudności, pod kierunkiem nauczyciela,
- z pomocą nauczyciela wykonuje proste doświadczenia chemiczne,
- jest mało aktywny na lekcji,
- w pisemnych sprawdzianach wiedzy i umiejętności osiąga **od 33% do 50%** punktów.

##### Stopień niedostateczny otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności określanych podstawami programowymi, koniecznymi do dalszego kształcenia,
- nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela,
- wykazuje się brakiem systematyczności w przyswajaniu wiedzy,
- wykazuje się bierną postawą na lekcji,
- nie zna symboliki chemicznej,
- nie potrafi bezpiecznie posługiwać się prostym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi,
- w przypadku prac pisemnych osiąga **mniej niż 33%** punktów.

## WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 7

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń:						
1	Czym zajmuje się chemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię</li> <li>podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym</li> <li>zna zasady oceniania</li> <li>wymienia elementy podręcznika i wskazuje ich rolę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady technik laboratoryjnych wykorzystywanych w kryminalistyce, których w podstawie działania jest chemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje przykłady badań, dzięki którym można było rozwiązać zagadki z przeszłości</li> <li>podaje przykłady wykorzystania nanotechnologii</li> <li>wskazuje zdarzenia historyczne, w których chemia odegrała znaczącą rolę</li> <li>przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową</li> </ul>
2	Karta charakterystyki i piktogramy. Regulamin pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega</li> <li>zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska</li> <li>wie, czym są karty charakterystyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady dobrych praktyk laboratoryjnych i uzasadnia, że powinny być stosowane w laboratoriach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje informacje z karty charakterystyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i charakteryzuje kolejne sekcje karty charakterystyki</li> <li>potrafi udzielić pierwszej pomocy</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
				<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy)</li> <li>▶ wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne</li> </ul>		
3	Wyposażenie pracowni chemicznej. Podstawowe czynności laboratoryjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia podstawowe wyposażenie pracowni chemicznej</li> <li>▶ wymienia nazwy podstawowych czynności laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowanie</li> <li>▶ opisuje sączenie i krystalizację</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi dobrać do doświadczenia odpowiednie naczynia i sprzęt laboratoryjny</li> <li>▶ opisuje rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi posługiwać się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym</li> <li>▶ potrafi dobrać do czynności odpowiednie naczynia i sprzęt laboratoryjny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bezbłędnie posługuje się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki</li> <li>▶ opisuje destylację</li> <li>▶ definiuje pojęcie: hydrolat</li> <li>▶ samodzielnie potrafi wykonać hydrolat</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń:						
4	Opisywanie doświadczeń chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje elementy opisu doświadczenia chemicznego</li> <li>zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie i ogrzewanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi zapisać obserwacje</li> <li>odróżnia obserwacje od wniosków</li> <li>rysuje i interpretuje proste schematy doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu</li> <li>powiązuje celowość obserwacji z wyciąganiem wniosków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie</li> <li>odwołując się do wydarzeń historycznych, uzasadnia, że dokładny opis doświadczenia jest ważny</li> <li>uzasadnia poprawność kolejności etapów w wykonywaniu doświadczeń chemicznych</li> </ul>
5	Podsumowanie działu I / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 1-4				
6	Substancje – podział i właściwości	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę materii</li> <li>dzieli materię na substancje i mieszaniny</li> <li>podaje przykłady substancji prostych i złożonych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: właściwości fizyczne, właściwości chemiczne</li> <li>dzieli właściwości na fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia właściwości fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości substancji</li> <li>wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, czym jest reaktywność</li> <li>bada właściwości wybranych produktów</li> <li>identyfikuje substancje na podstawie ich właściwości</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odróżnia substancje proste od złożonych</li> <li>▶ definiuje pojęcia: pierwiastek, związek chemiczny, właściwości substancji</li> </ul>				
7	Metale i niemetale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli substancje proste na metale i niemetale</li> <li>▶ podaje przykłady metali i niemetalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje właściwości wybranych metali i niemetalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości metali i niemetalu</li> <li>▶ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: stop metali</li> <li>▶ wymienia przedmioty z własnego otoczenia, które są wykonane ze stopów</li> <li>▶ wymienia cechy odróżniające stopy metali od metali</li> <li>▶ porównuje właściwości metali i niemetalu</li> </ul>
8	Mieszanki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli mieszanki na jednorodne i niejednorodne</li> <li>▶ podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których sporządza mieszanki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje przebieg sporządzania różnych mieszanin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sporządza różne mieszanki, stawia hipotezę do eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczeń związanych ze sporządzaniem mieszanin</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
						<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady substancji polarnych i niepolarnych</li> </ul>
9	Rozdzielanie mieszanin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin</li> <li>▶ opisuje metody rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, którą technikę zastosować do rozdzielenia konkretnej mieszaniny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ na podstawie różnicy we właściwościach fizycznych składników dobiera metodę rozdzielania mieszaniny</li> <li>▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielania składników podanej mieszaniny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których rozdziela mieszaniny na składniki</li> <li>▶ sprawnie posługuje się naczyniami i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: emulsja</li> <li>▶ wymienia elementy zestawu do destylacji</li> </ul>
10	Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli przemiany substancji na fizyczne i chemiczne</li> <li>▶ definiuje pojęcia: zjawiska fizyczne, reakcje chemiczne</li> <li>▶ zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych</li> <li>▶ klasyfikuje przemiany do zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych</li> <li>▶ opisuje stany skupienia materii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację</li> <li>▶ zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie dyfuzji i podaje przykłady tej przemiany</li> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące przemiany fizyczne i chemiczne</li> <li>▶ bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>▶ bada zmiany stanu skupienia jodu</li> <li>▶ wyjaśnia wpływ stanu skupienia stykających się ciał na szybkość dyfuzji</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
						<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pokazujące wpływ różnych czynników na szybkość procesu dyfuzji</li> <li>▶ opisuje dyfuzję tlenu i tlenku węgla(IV) w pęcherzykach płucnych</li> </ul>
11	Gęstość	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór na gęstość</li> <li>▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna jednostki gęstości i potrafi je przeliczać</li> <li>▶ mając pozostałe dane, oblicza ze wzoru gęstość, objętość lub masę substancji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością</li> <li>▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uzasadnia różną masę substancji o takiej samej objętości</li> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego gazy na ogół mają największą gęstość</li> <li>▶ wyjaśnia wpływ spadku ciśnienia i energii cieplnej na gęstość i objętość gazów</li> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których wyznacza gęstość z substancji</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
12	Podsumowanie działu II / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 6–11				
13	Symbole i nazwy pierwiastków. Układ okresowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol</li> <li>▶ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy</li> <li>▶ potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym</li> <li>▶ określa położenie pierwiastków w układzie okresowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna osiągnięcia Mendelejewa</li> <li>▶ definiuje prawo okresowości</li> <li>▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, numer grupy, numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ nazywa grupy w układzie okresowym</li> <li>▶ na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia pochodzenie nazw pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, jak tworzy się symbole pierwiastków</li> <li>▶ wskazuje pochodzenie łacińskich nazw pierwiastków</li> <li>▶ uzasadnia, dlaczego współczesnego układu okresowego nie należy nazywać tablicą Mendelejewa</li> </ul>
14	Budowa atomu. Właściwości pierwiastka a jego położenie w układzie okresowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, jaki jest najmniejszy element substancji prostej, zachowujący jej właściwości</li> <li>▶ definiuje pojęcia: atom, masa atomowa, jednostka masy atomowej, powłoka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutronu</li> <li>▶ na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną</li> <li>▶ określa budowę atomu pierwiastka z grup 1. i 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rysuje atom wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. z zaznaczeniem jądra atomu, protonów, neutronów i elektronów</li> <li>▶ ustala liczby protonów,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna jednostkę masy atomowej</li> <li>▶ stosuje i interpretuje zapis <math>\sum E</math></li> <li>▶ wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy; wynik podaje w notacji wykładniczej</li> <li>▶ podaje rozmieszczenie elektronów w powłokach</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		elektronowa, elektron walencyjny, powłoka walencyjna ► opisuje budowę atomu ► na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny)	oraz 13.–18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym	elektronów i neutronów	samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale–niemetale) a budową atomów	► dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–18. zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej ► opisuje zmiany poglądów na temat materii; potrafi wskazać nazwiska uczonych, którzy interesowali się budową materii
15	Izotopy. Masa atomowa	► definiuje pojęcie: izotopy ► potrafi zapisać skład izotopu	► opisuje różnice w budowie atomów izotopów danego pierwiastka ► odczytuje z układu okresowego masę atomową i zaokrągla ją do liczby całkowitej	► wyjaśnia, czym są izotopy promieniotwórcze i radioaktywność	► przedstawia podział izotopów na stabilne i niestabilne ► przedstawia podział izotopów niestabilnych na naturalne i sztuczne ► wyszukuje w różnych źródłach informacji zastosowania izotopów promieniotwórczych	► wyjaśnia, na czym polegają zjawiska promieniotwórczości naturalnej i sztucznej
16	Wiązanie jonowe	► definiuje pojęcia: wiązanie chemiczne, oktet elektronowy,	► potrafi zapisać wzór kationu i anionu	► opisuje powstawanie jonów (kationów i anionów)	► wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych	► wyjaśnia, co to znaczy, że atom jest

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		dublet elektronowy, wiązanie jonowe, kation, anion, elektroujemność	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa ładunek jonów metali i niemetałów</li> <li>odczytuje elektroujemność, np. z układu okresowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje powstawanie wiązań jonowych</li> <li>na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania jonowego</li> </ul>	w tworzeniu wiązań chemicznych <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie</li> <li>na podstawie różnicy elektroujemności atomów tworzących wiązanie szacuje rodzaj wiązania między atomami</li> </ul>	elektrododatni i elektroujemny <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia równania powstawania jonów</li> <li>przedstawia graficznie powstawanie wiązania jonowego</li> </ul>
17	Wiązania kowalencyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: wiązania kowalencyjne, dipol, cząsteczka</li> <li>odróżnia zapis wzoru sumarycznego od wzoru strukturalnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego i spolaryzowanego</li> <li>definiuje pojęcia: wzór sumaryczny, wzór strukturalny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory elektronowe kropkowe i kreskowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: alotropia, cząsteczka homoatomowa</li> <li>rysuje schematy powstawania wiązań kowalencyjnych we wskazanych substancjach</li> </ul>
18	Wartościowość pierwiastka	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: wartościowość</li> <li>określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie budowy związku chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków</li> <li>ustala wzory sumaryczne tlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala nazwy tlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wzory strukturalne cząsteczek H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl i NH<sub>3</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-17.				
19	Właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, że chlorek sodu to związek jonowy</li> <li>▶ wyszukuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ prezentuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> <li>▶ na podstawie właściwości klasyfikuje substancje do związków jonowych i kowalencyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których bada właściwości związków jonowych i kowalencyjnych</li> <li>▶ przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań występujących w tym związku</li> </ul>
20	Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 13-19				
21	Typy reakcji chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: reakcja chemiczna, substraty, produkty</li> <li>▶ zna elementy równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ na podstawie równania reakcji lub zapisu przebiegu reakcji odróżnia substraty od produktów</li> <li>▶ wie, że substraty zapisuje się po prawej stronie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje elementy, z których składa się równanie reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada reakcję spalania magnezu w powietrzu</li> <li>▶ identyfikuje produkt gazowy powstający w wyniku ogrzewania węgla sodu</li> <li>▶ bada reakcję kwasu solnego z żelazem</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			równania, a produkty – po lewej stronie równania			
22	Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonyuje podziału reakcji chemicznych na reakcje endotermiczne i egzotermiczne</li> <li>definiuje pojęcia: reakcja endotermiczna, reakcja egzotermiczna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> <li>definiuje pojęcie: katalizator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych</li> <li>podaje przykłady katalizatorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji tlenku miedzi(II) z węglem</li> <li>bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji sodu z wodą</li> <li>bada wpływ katalizatora na szybkość przebiegu rozkładu nadtlenu wodoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: układ reakcyjny</li> <li>podaje przykłady procesów chemicznych, w których stosuje się katalizatory</li> <li>opisuje zmiany zabarwienia alkoholowego roztworu fenoloftaleiny w obecności roztworów o odczynie zasadowym</li> </ul>
23	Zapisywanie przebiegu reakcji chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji</li> <li>definiuje pojęcia: współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia podział sposobów przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej</li> <li>wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzgadnia równania reakcji różnego typu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą zapisu słownego, równania reakcji i modeli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, dlaczego niektóre pierwiastki w równaniach reakcji chemicznych są zapisywane w postaci dwuatomowych cząsteczek</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			dwuatomowych cząsteczek			
24	Prawo zachowania masy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje treść prawa zachowania masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: układ zamknięty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi modelowo zinterpretować prawo zachowania masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których uzasadnia spełnienie prawa zachowania masy</li> <li>▶ podaje przykłady układów zamkniętych w swoim otoczeniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna odkrywców prawa zachowania masy</li> </ul>
25	Obliczenia chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje treść prawa zachowania masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ stosuje prawo zachowania masy w obliczeniach w prostych obliczeniach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uzasadnia, dlaczego obliczenia w chemii są ważne</li> </ul>
26	Podsumowanie działu IV / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 21–25				
27	Powietrze jako mieszanina	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje powietrze jako jednorodną mieszaninę gazów</li> <li>▶ wymienia składniki powietrza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, które potwierdzają, że powietrze jest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada się</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje skład procentowy powietrza</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ jednorodną mieszaniną gazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ skład i właściwości powietrza</li> <li>▶ zna dokonania Johna Mayowa</li> <li>▶ opisuje proces destylacji powietrza</li> </ul>
28	Tlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z różnych źródeł informacji właściwości tlenu</li> <li>▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu</li> <li>▶ opisuje budowę cząsteczki tlenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu</li> <li>▶ dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z różnych źródeł informacji zastosowania tlenu</li> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu</li> <li>▶ odczytuje z różnych źródeł informacji zastosowania tlenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje wzory elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki tlenu</li> <li>▶ podaje metody otrzymywania tlenu</li> <li>▶ podaje metodę identyfikacji tlenu podczas doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy</li> <li>▶ bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu</li> </ul>
29	Związki tlenu z metalami i niemetalami. Tlenek węgla(IV) i jego rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia wzór ogólny tlenków</li> <li>▶ dzieli tlenki na tlenki metali i niemetalii</li> <li>▶ podaje metody otrzymywania tlenków</li> <li>▶ wyszukuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ustala wzór sumaryczny tlenku na podstawie nazwy</li> <li>▶ przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalii</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV)</li> <li>▶ porządkuje informacje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ tworzy wzory strukturalne tlenków niemetalii</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami</li> <li>▶ opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV)</li> <li>▶ porównuje informacje o właściwościach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości wybranych tlenków</li> <li>▶ podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV)</li> <li>▶ prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje wpływ tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV) na organizm człowieka</li> <li>▶ zna nazwy zwyczajowe tlenku magnezu, tlenku węgla(II), tlenku krzemu(IV) i tlenku wapnia</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		magnezu, glinu i krzemu(IV)	o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV)	fizycznych i zastosowaniach tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV)	magnezu, glinu i krzemu(IV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje otrzymywanie tlenków magnezu, węgla(IV) i siarki (IV)</li> <li>▶ bada i interpretuje wykrywanie tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</li> <li>▶ bada i interpretuje badanie palności tlenku węgla(IV)</li> </ul>
30	Wodór paliwo przyszłości	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z różnych źródeł informacji właściwości wodoru</li> <li>▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru</li> <li>▶ definiuje pojęcie: wodorki</li> <li>▶ opisuje budowę cząsteczki wodoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki wodoru</li> <li>▶ dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne wodoru</li> <li>▶ odczytuje z różnych źródeł informacji zastosowania wodoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzory elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki wodoru</li> <li>▶ podaje metody otrzymywania wodoru</li> <li>▶ podaje metodę identyfikacji wodoru</li> <li>▶ powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego zbiorniki z wodorem należy przechowywać z dala od źródeł ciepła</li> <li>▶ bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym</li> </ul>
31	Pozostałe składniki powietrza. Korozja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z układu okresowego informacje o azocie i gazach szlachetnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki azotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce azotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzory elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki azotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń:						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki azotu</li> <li>▶ wyszukuje, informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>● korozji</li> <li>● czynnikach wpływających na szybkość korozji</li> <li>● metodach ochrony przed korozją</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>● korozji</li> <li>● czynnikach wpływających na szybkość korozji</li> <li>● metodach ochrony przed korozją</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia zastosowania azotu</li> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>● korozji</li> <li>● czynnikach wpływających na szybkość korozji</li> <li>● metodach ochrony przed korozją</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje obieg azotu w przyrodzie</li> <li>▶ wyszukuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach azotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje wykrywanie azotu w fasoli i mięsie</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość korozji</li> </ul>
32	Zanieczyszczenia powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyszukuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej</li> <li>● źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza</li> <li>● sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej</li> <li>● źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza</li> <li>● sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej</li> <li>● źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza</li> <li>● sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, w jaki sposób w atmosferze powstaje ozon</li> <li>▶ opisuje działania, które doprowadziły do rozwiązania problemu „dziury ozonowej”</li> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia schemat modelowy powstawania ozonu</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ tlenu azotu(IV) na rośliny</li> <li>▶ na podstawie karty charakterystyki opisuje, jak należy postępować z osobą, która została narażona na wdychanie tlenu azotu(IV)</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		przed zanieczyszczeniami	przed zanieczyszczeniami	przed zanieczyszczeniami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza</li> <li>• sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> </ul>	
33	Podsumowanie działu V / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 27–32				
34	Woda właściwości i jej rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór sumaryczny wody</li> <li>▶ wymienia właściwości wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje występowanie wody na Ziemi</li> <li>▶ opisuje obieg wody w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia sposoby racjonalnej gospodarki wodnej</li> <li>▶ opisuje zależność właściwości fizycznych wody (temperatura topnienia, gęstość) od warunków atmosferycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia zależność ułożenia cząsteczek wody od stanu skupiania</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ spadku temperatury na objętość wody</li> <li>▶ przedstawia równanie rozkładu wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: wiązanie wodorowe</li> <li>▶ bada i interpretuje rozpad wody pod wpływem prądu elektrycznego</li> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego zimą ryby gromadzą się na dnie zbiorników wodnych</li> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego góry lodowe unoszą się na powierzchni wody</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
35	Rodzaje mieszanin. Roztwory	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, roztwór właściwy, koloid, zawiesina, roztwór nasycony, roztwór nienasycony, krystalizacja</li> <li>dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> <li>wie, z czego składa się roztwór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> <li>podaje definicję roztworu nasyconego i nienasyconego</li> <li>podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, jak otrzymać roztwór nasycony</li> <li>bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje etapy krystalizacji</li> </ul>
36	Rozpuszczalność substancji w wodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie</li> <li>definiuje pojęcie: rozpuszczalność</li> <li>z krzywej rozpuszczalności albo z tabeli potrafi odczytać rozpuszczalność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie w zależności od temperatury</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje krzywe rozpuszczalności</li> <li>wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności</li> <li>wymienia kolejne etapy rozpuszczania chlorku sodu w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania się w wodzie</li> <li>uzasadnia, że woda wodociągowa to jednorodna mieszanina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie</li> <li>bada i interpretuje wpływ wybranych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>bada, czy w wodzie wodociągowej są</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		substancji stałej lub gazowej				rozpuszczone substancje
37	Stężenie procentowe roztworu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję i wzór stężenia procentowego roztworu</li> <li>▶ potrafi ujedynolicać jednostki wykorzystywane podczas obliczeń</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu</li> <li>▶ oblicza masę substancji zawartej w roztworze, znając stężenie roztworu</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę rozpuszczalnika</li> <li>▶ podaje definicję roztworu stężonego i rozcieńczonego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje metody otrzymywanie roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego</li> <li>▶ rozwiązuje zadania z wykorzystaniem tzw. metody krzyżowej</li> </ul>
38	Skala pH i odczyn roztworu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: skala pH, wskaźnik kwasowo-zasadowy</li> <li>▶ wymienia rodzaje odczynu roztworu</li> <li>▶ posługuje się skalą pH i interpretuje jej wartości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ na podstawie wartości pH określa odczyn produktu</li> <li>▶ dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych naturalnych i sztucznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH</li> <li>▶ podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje odczyn produktów codziennego użytku</li> <li>▶ wie, od jakich słów pochodzi skrót pH</li> <li>▶ potrafi wskazać pH zdrowej skóry i żołądka oraz uzasadnia, w jaki sposób ta wartość</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
						wpływa na zdrowie człowieka
39	Podsumowanie działu VI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 34–38				
40	Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: wodorotlenek</li> <li>przedstawia wzór ogólny wodorotlenków</li> <li>zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru</li> <li>wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków</li> <li>opisuje zastosowanie wodorotlenku wapnia w procesie barwienia tkanin indygo</li> </ul>
41	Właściwości i zastosowania wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: zasada</li> <li>wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: higroskopijność</li> <li>dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli pojęcie wodorotlenku i zasady</li> <li>porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności</li> <li>prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu</li> <li>opisuje zastosowanie wodorotlenku sodu w kryminalistyce do wykrywania śladów krwi</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
42	Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia metody otrzymywania wodorotlenków z uwzględnieniem ich rozpuszczalności w wodzie</li> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie</li> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu</li> <li>opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie zasadowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to metale aktywne i dlaczego należy je przechowywać np. pod naftą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej</li> </ul>
43	Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit</li> <li>przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków</li> <li>przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady substancji, które są elektrolitami</li> <li>podaje przykłady substancji, które są nieelektrolitami</li> <li>opisuje przebieg dysocjacji wodorotlenku sodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne roztworów substancji</li> <li>zna sylwetkę i dokonania Svante Arrheniusa</li> </ul>
44	Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 40–43				

## WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 8

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
45	W pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię</li> <li>podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym</li> <li>zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega</li> <li>wie, czym są karty charakterystyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych</li> <li>rozpoznaje oraz nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowania. potrafi poprawnie się nimi posługiwać</li> <li>rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) na opakowaniach odczynników i produktów codziennego użytku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna i charakteryzuje podstawowe czynności laboratoryjne</li> <li>potrafi dobrać do czynności naczynia i sprzęt laboratoryjny</li> <li>odczytuje informacje z karty charakterystyki</li> <li>wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia z użyciem poznanych technik laboratoryjnych</li> <li>opisuje obserwacje i podaje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową</li> <li>stosuje metodę naukową do sformułowania wniosków na podstawie obserwacji</li> <li>stawia hipotezy i poddaje je weryfikacji</li> </ul>
46	Układ okresowy. Przemiany materii	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna wskazane nazwy i symbole pierwiastków</li> <li>zna budowę układu okresowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi odczytywać z układu okresowego informacje o pierwiastkach (numer grupy, numer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady reakcji chemicznych w swoim otoczeniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ określa położenie pierwiastków w układzie okresowym</li> <li>▶ definiuje prawo okresowości</li> <li>▶ opisuje budowę materii</li> <li>▶ dzieli materię na substancje proste i złożone oraz mieszaniny</li> <li>▶ definiuje, czym są substancje proste i złożone</li> <li>▶ wskazuje substraty i produkty</li> <li>▶ definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podaje przykłady takich reakcji</li> <li>▶ podaje treść prawa zachowania masy</li> <li>▶ uzgadnia równania reakcji chemicznych</li> </ul>	<p>okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, symbol, nazwa, rodzaj – metal lub niemetal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</li> <li>▶ na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych</li> </ul>	<p>należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale-niemetale) a budową atomów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</li> </ul>		<p>fizyczne i reakcję chemiczną</p>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ stosuje prawo zachowania masy do obliczeń</li> <li>▶ zna wzór na stężenie procentowe roztworu i potrafi go przekształcać</li> <li>▶ mając pozostałe dane, rozwiązuje zadania, w których oblicza: stężenie procentowe roztworu, masę substancji, masę roztworu, masę rozpuszczalnika</li> </ul>				
47	Wartościowość. Tlenki i wodorotlenki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: wartościowość</li> <li>▶ określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-17.</li> <li>▶ opisuje budowę wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dla tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego</li> <li>▶ ustala wzór wodorotlenku na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności roztworów o różnym odczynie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit</li> </ul>	podstawie nazwy i nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków</li> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków</li> <li>definiuje pojęcia: odczyn roztworu i skala pH</li> </ul>			
48	Podsumowanie działu VIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 45–47				
49	Wzory i nazewnictwo kwasów	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: kwas</li> <li>przedstawia wzór ogólny kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna wzory i nazwy kwasów wymienionych w podstawie programowej</li> <li>we wzorze kwasu wskazuje resztę kwasową i ustala jej wartościowość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego resztę kwasową kwasu tlenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi przedstawić modele kwasów wymienionych w podstawie programowej</li> </ul>
50	Otrzymywanie kwasów tlenowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co to są tlenki kwasowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje najczęstszą metodę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			otrzymywania kwasów tlenowych	kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej	doświadczenia, w których można otrzymać kwas fosforowy(V) ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenolftaleiny w obecności kwasów tlenowych	tlenku fosforu(V) to $P_4O_{10}$
51	Otrzymywanie kwasów beztlenowych	▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorków niemetali	▶ wie, co oznaczają zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji	▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych, wymienionych w podstawie programowej	▶ potrafi wyjaśnić różnicę między chlorowodorem a kwasem chlorowodorowym oraz siarkowodorem a kwasem siarkowodorowym ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas chlorowodorowy ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka	▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów beztlenowych	
52	Kwaśne opady. Właściwości i zastosowania kwasów	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyszukuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>▶ wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>▶ porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>▶ porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczania stężonych kwasów należy wlewać zawsze kwas do wody</li> <li>▶ prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>▶ prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	
53	Dysocjacja elektrolityczna kwasów	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli kwasy na kwasy mocne i kwasy słabe</li> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów mocnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja stopniowa</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego</li> </ul>
54	Podsumowanie działu IX / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 49–53				
55	Wzory i nazewnictwo soli	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: sól</li> <li>przedstawia wzór ogólny soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala nazwy i wzory soli (chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: hydraty</li> </ul>
56	Dysocjacja elektrolityczna soli	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania dysocjacji soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje równania dysocjacji soli</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie	rozpuszczalnych w wodzie	rozpuszczalnych w wodzie	w których bada przewodnictwo elektryczne soli	rozpuszczalnych w wodzie
57	Reakcja zobojętniania	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje, na czym polega reakcja zobojętniania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada przebieg reakcji zobojętniania (HCl + NaOH)</li> </ul>
58	Sposoby otrzymywania soli	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje sole</li> </ul>
59	Reakcje strąceniowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: reakcja strąceniowa</li> <li>wymienia reakcje strąceniowe, którym ulegają sole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej</li> <li>na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formach jonowej pełnej i skróconej</li> <li>na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków potrafi określić, które substancje należy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					zmieszać, aby otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie	
60	Zastosowania soli	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>	
61	Podsumowanie działu X / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 55–60				
62	Węgiel. Naturalne źródła węglowodorów	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone</li> <li>wyszukuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli węglowodory ze względu na krotkość wiązań między atomami węgla w ich cząsteczkach</li> <li>porządkuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska</li> <li>prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych</li> <li>prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej</li> </ul>		
63	Węglowodory nasycone – alkanany	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: alkan, szereg homologiczny, spalanie całkowite, spalanie niecałkowite</li> <li>przedstawia wzór ogólny alkanów</li> <li>zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy systematyczne alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> <li>przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę cząsteczki metanu</li> <li>obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów</li> <li>zapisuje równania reakcji spalania alkanów</li> <li>wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zmiany stanu skupienia w szeregu homologicznym alkanów</li> <li>wskazuje na związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu homologicznym alkanów (gęstość, temperatura topnienia, temperatura wrzenia)</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada palność metanu i identyfikuje produkty jego spalania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje źródła metanu</li> <li>opisuje właściwości metanu</li> <li>opisuje, czym jest gaz ziemny</li> <li>opisuje toksyczność tlenku węgla(II)</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, w jaki sposób dostęp do tlenu wpływa na produkty reakcji spalania węglowodorów</li> </ul>	
64	Węglowodory nienasycone – alkeny i alkiiny	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: alken, alkin</li> <li>▶ przedstawia wzory ogólne alkenów i alkinów</li> <li>▶ zapisuje wzory sumaryczne alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy systematyczne alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: izomeria, izomer</li> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega izomeria położenia wiązania wielokrotnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ustala wzory półstrukturalne nierozgałęzionych izomerów alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>
65	Właściwości i zastosowania węglowodorów nienasyconych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje właściwości etenu i etynu</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu</li> <li>▶ wyszukuje informacje o zastosowaniach polietylenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja</li> <li>▶ porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</li> <li>▶ prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ nazywa produkty reakcji przyłączenia</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
66	Wykrywanie wiązania wielokrotnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory nienasycone od nasyconych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje wpływ węglodorów nienasyconych na wodę bromową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglodorów nienasyconych na ich aktywność chemiczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić węglowodory nienasycone od nasyconych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje metody otrzymywania etenu i etynu</li> </ul>
67	Podsumowanie działu XI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 62–66				
68	Wzory i nazewnictwo alkoholi monohydroksylowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: pochodne węglodorów, alkohole, alkohole monohydroksylowe, alkohole polihydroksylowe</li> <li>▶ przedstawia wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli alkohole ze względu na liczbę grup hydroksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: grupa alkilowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce</li> </ul>
69	Metanol i etanol – właściwości i zastosowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje właściwości metanolu i etanolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje zastosowania metanolu i etanolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>wybrane właściwości etanolu</li> </ul>	
70	Glicerol – alkohol polihydroksylowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu</li> <li>▶ opisuje właściwości glicerolu</li> <li>▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu</li> <li>▶ porządkuje informacje na temat zastosowań glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego)</li> </ul>
71	Kwasy karboksylowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe</li> <li>▶ przedstawia wzór ogólny kwasów monokarboksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) kwasów monokarboksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie</li> <li>▶ wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego</li> </ul>
72	Właściwości kwasu octowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości kwasu octowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje w formie cząsteczkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, co to jest ocet</li> <li>▶ projektuje i przeprowadza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji spalania</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	► zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasu octowego	doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasu octowego ► zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów monokarboksylowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	kwasów monokarboksylowych ► zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów monokarboksylowych
73	Estry	► definiuje pojęcia: estry kwasów karboksylowych, estryfikacja ► przedstawia wzór ogólny estrów kwasów karboksylowych ► wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań	► tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego (mrówkowego), etanowego (octowego)) i alkoholi (metanolu, etanolu)	► zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem)	► wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach węglowych ► projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie	► przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych
74	Podsumowanie działu XII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 68–73				

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
75	Wyższe kwasy tłuszczowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia podział kwasów monokarboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego</li> <li>▶ definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła</li> <li>▶ opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> <li>▶ podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> </ul>
76	Tłuszcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyszukuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie tłuszczu</li> <li>● podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny</li> <li>● wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje, w jaki sposób wykryć wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych</li> <li>▶ porządkuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie tłuszczu</li> <li>● podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny</li> <li>● wybranych właściwościach,</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie tłuszczu</li> <li>● podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny</li> <li>● wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy i przedstawia wzory wybranych tłuszczów</li> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych</li> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie tłuszczu</li> <li>● podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje, jak można otrzymać tłuszcze</li> <li>▶ wymienia właściwości tłuszczów</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów		skupienia i charakter chemiczny ● wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	
77	Aminokwasy. Powstawanie peptydów i białek	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko</li> <li>wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę glicyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia właściwości aminokwasów i glicyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wzór ogólny aminokwasów</li> </ul>
78	Białka – koagulacja i wykrywanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek</li> <li>wymienia czynniki, które powodują denaturację białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczanu(VI) miedzi(II) na białka</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
79	Cukry - podział i funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów</li> <li>▶ wyszukuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek</li> <li>● znaczeniu cukrów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek</li> <li>● znaczeniu cukrów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek</li> <li>● znaczeniu cukrów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia wzór ogólny cukrów prostych</li> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek</li> <li>● znaczeniu cukrów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany</li> </ul>
80	Glukoza i fruktoza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyszukuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie glukozy i fruktozy</li> <li>● właściwościach glukozy i fruktozy</li> <li>● zastosowaniach glukozy i fruktozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie glukozy i fruktozy</li> <li>● właściwościach glukozy i fruktozy</li> <li>● zastosowaniach glukozy i fruktozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie glukozy i fruktozy</li> <li>● właściwościach glukozy i fruktozy</li> <li>● zastosowaniach glukozy i fruktozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie glukozy i fruktozy</li> <li>● właściwościach glukozy i fruktozy</li> <li>● zastosowaniach glukozy i fruktozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glukozy i fruktozy</li> </ul>
81	Sacharoza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyszukuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie sacharozy</li> <li>● właściwościach sacharozy</li> <li>● zastosowaniach sacharozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie sacharozy</li> <li>● właściwościach sacharozy</li> <li>● zastosowaniach sacharozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie sacharozy</li> <li>● właściwościach sacharozy</li> <li>● zastosowaniach sacharozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie sacharozy</li> <li>● właściwościach sacharozy</li> <li>● zastosowaniach sacharozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
82	Skrobia i celuloza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: reakcja jodoskrobiowa</li> <li>▶ wyszukuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie skrobi i celulozy</li> <li>● właściwościach skrobi i celulozy</li> <li>● zastosowaniach skrobi i celulozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie skrobi i celulozy</li> <li>● właściwościach skrobi i celulozy</li> <li>● zastosowaniach skrobi i celulozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie skrobi i celulozy</li> <li>● właściwościach skrobi i celulozy</li> <li>● zastosowaniach skrobi i celulozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie, w których wykrywa obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych</li> <li>▶ prezentuje informacje o:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● budowie skrobi i celulozy</li> <li>● właściwościach skrobi i celulozy</li> <li>● zastosowaniach skrobi i celulozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy</li> </ul>
83	Podsumowanie działu XIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 75–82				