

Wymagania edukacyjne z chemii niezbędne do uzyskania śródrocznych i rocznych ocen (klasa 7 i 8)

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 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 zapisane są dwie oceny ze sprawdzianu i z poprawy.
- Sprawdzane prace klasowe są udostępniane do wglądu uczniom i ich rodzicom (opiekunom).
- 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 uczeń uzyskuje 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 celującą roczną ocenę klasyfikacyjną.

13. Uczeń ma możliwość uzyskania oceny śródrocznej/rocznej 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 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 bardzo 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:

- opanował w dużym zakresie wiadomości i 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

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Dział I. Chemia wokół nas i w laboratorium					
1.1. Czym zajmuje się chemia	▶ wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię ▶ podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym ▶ zna zasady oceniania ▶ wymienia elementy podręcznika i wskazuje ich rolę	▶ podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych	▶ wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie	▶ podaje przykłady technik laboratoryjnych wykorzystywanych w kryminalistyce, w których podstawie działania jest chemia	▶ wyszukuje przykłady badań, dzięki którym można było rozwiązać zagadki z przeszłości ▶ podaje przykłady wykorzystania nanotechnologii ▶ wskazuje zdarzenia historyczne, w których chemia odegrała znaczącą rolę ▶ przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową
1.2. Bezpieczeństwo w laboratorium chemicznym	▶ zna regulamin szkolnej pracowni chemicznej i go przestrzega ▶ zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia ▶ informuje nauczyciela o wypadku podczas zajęć laboratoryjnych	▶ zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska ▶ wie, czym jest karta charakterystyki ▶ stosuje podstawowe zasady bezpiecznej pracy	▶ podaje przykłady dobrych praktyk laboratoryjnych ▶ rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych (odczynników)	▶ odczytuje informacje z karty charakterystyki ▶ wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne	▶ uzasadnia, że dobre praktyki laboratoryjne powinny być stosowane w laboratoriach ▶ wymienia i charakteryzuje kolejne sekcje karty charakterystyki ▶ potrafi udzielić pierwszej pomocy

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
		z odczynnikami chemicznymi	chemicznych, produktów używanych na co dzień)		
1.3. Wyposażenie pracowni chemicznej. Podstawowe czynności laboratoryjne	- wymienia podstawowe wyposażenie pracowni chemicznej - wymienia nazwy podstawowych czynności laboratoryjnych	- rozpoznaje i nazywa naczynia oraz sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowania - opisuje sączenie i krystalizację	- potrafi dobrać do podstawowych czynności laboratoryjnych odpowiednie naczynia i sprzęt - opisuje rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu	- potrafi poprawnie posługiwać się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym - opisuje destylację	- wie, na czym polegają: dekantacja, odparowanie - bezbłędnie posługuje się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki - definiuje pojęcie: hydrolat - potrafi wykonać hydrolat
1.4. Opisywanie doświadczeń chemicznych	wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego	- charakteryzuje elementy opisu doświadczenia chemicznego - zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie i ogrzewanie	- potrafi zapisać obserwacje - odróżnia obserwacje od wniosków - rysuje i interpretuje proste schematy doświadczeń	- potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu - powiązuje celowość obserwacji z wyciąganiem wniosków	- wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie - odwołując się do wydarzeń historycznych, uzasadnia, że dokładny opis doświadczenia jest ważny - uzasadnia poprawność kolejności etapów w wykonywaniu doświadczeń chemicznych
Podsumowanie działu I / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 1.1–1.4				

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Dział II. Substancje, właściwości i przemiany					
2.1. Substancje – podział i właściwości	▶ opisuje budowę materii ▶ dzieli materię na substancje i mieszaniny ▶ podaje przykłady substancji prostych i złożonych ▶ odróżnia substancje proste od złożonych ▶ definiuje pojęcia: pierwiastek, związek chemiczny, właściwości substancji	▶ definiuje pojęcia: właściwości fizyczne, właściwości chemiczne ▶ dzieli właściwości na fizyczne i chemiczne	▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości substancji ▶ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji	▶ definiuje pojęcie: reaktywność ▶ bada właściwości wybranych produktów ▶ identyfikuje substancje na podstawie ich właściwości
2.2. Metale i niemetale	▶ dzieli substancje proste (pierwiastki) na metale i niemetale ▶ podaje przykłady metali i niemetali	▶ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali	▶ podaje właściwości wybranych metali i niemetali	▶ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetali ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości metali i niemetali	▶ definiuje pojęcie: stop metali ▶ wymienia przedmioty z własnego otoczenia, które są wykonane ze stopów ▶ wymienia cechy odróżniające stopy metali od metali ▶ porównuje właściwości metali i niemetali
2.3. Mieszaniny	▶ definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna	▶ dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne	▶ odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych	▶ opisuje przebieg sporządzania różnych mieszanin	▶ sporządza różne mieszaniny, stawia hipotezę do eksperymentu i przedstawia wnioski do doświad-

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
		▶ podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których sporządza mieszaniny		czeń związanych ze sporządzaniem mieszanin ▶ podaje przykłady substancji polarnych i niepolarnych
2.4. Rozdzielanie mieszanin	▶ potrafi wymienić metody rozdzielania mieszanin ▶ opisuje metody rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych	▶ wie, którą technikę zastosować do rozdzielenia konkretnej mieszaniny	▶ na podstawie różnicy we właściwościach fizycznych składników dobiera metodę rozdzielania mieszaniny ▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do rozdzielania składników podanej mieszaniny	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których rozdziela mieszaniny na składniki ▶ sprawnie posługuje się naczyniami i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny	▶ definiuje pojęcie: emulsja ▶ wymienia elementy zestawu do destylacji
2.5. Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	▶ dzieli przemiany substancji na fizyczne i chemiczne ▶ definiuje pojęcia: zjawiska fizyczne, reakcje chemiczne ▶ zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały	▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▶ klasyfikuje przemiany do zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych ▶ opisuje stany skupienia materii	▶ potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację ▶ zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia	▶ definiuje pojęcie dyfuzji i podaje przykłady tej przemiany ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące przemiany fizyczne i chemiczne ▶ bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny	▶ wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym ▶ bada zmiany stanu skupienia jodu ▶ wyjaśnia wpływ stanu skupienia stykających się ciał na szybkość dyfuzji ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pokazujące wpływ różnych czynników

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					na szybkość procesu dyfuzji ▶ opisuje dyfuzję tlenu i tlenku węgla(IV) w pęcherzykach płucnych
2.6. Gęstość	▶ podaje wzór na gęstość ▶ przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością	▶ zna jednostki gęstości i potrafi je przeliczać ▶ mając pozostałe dane, oblicza ze wzoru gęstość, objętość lub masę substancji	▶ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością	▶ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością ▶ bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach	▶ uzasadnia różną masę substancji o takiej samej objętości ▶ wyjaśnia, dlaczego gazy na ogół mają największą gęstość ▶ wyjaśnia wpływ spadku ciśnienia i energii cieplnej na gęstość i objętość gazów ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których wyznacza gęstość z substancji
Podsumowanie działu II / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 2.1–2.6				

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Dział III. Tajemnice układu okresowego					
3.1. Symbole i nazwy pierwiastków. Układ okresowy	▶ wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol ▶ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy ▶ potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym ▶ określa położenie pierwiastków w układzie okresowym	▶ zna wskazane symbole i nazwy pierwiastków ▶ 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)	▶ podaje nazwy grup układu okresowego ▶ wskazuje metale i niemetale na układzie okresowym	▶ omawia pochodzenie nazw pierwiastków	▶ wyjaśnia, jak tworzy się symbole pierwiastków ▶ uzasadnia, dlaczego niektóre pierwiastki mają w symbolu dwie litery ▶ wskazuje pochodzenie łacińskich nazw pierwiastków ▶ uzasadnia, dlaczego współczesnego układu okresowego nie należy nazywać tablicą Mendelejewa ▶ definiuje prawo okresowości ▶ zna osiągnięcia Dmitrija Mendelejewa
3.2. Budowa atomu. Właściwości pierwiastka a jego położenie w układzie okresowym	▶ posługuje się pojęciem atomu jako najmniejszej drobinie pierwiastka, która ma jego właściwości ▶ posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej (Z)	▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutronu ▶ na rysunku modelu atomu wskazuje powłokę walencyjną ▶ określa budowę atomu pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. na podstawie	▶ rysuje model atomu wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. z zaznaczeniem jądra, protonów, neutronów i elektronów ▶ ustala liczby protonów, elektronów i neutronów	▶ zna jednostkę masy atomowej ▶ stosuje i interpretuje zapis ${}^A_Z\text{E}$ ▶ wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego	▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy; wynik podaje w notacji wykładniczej ▶ definiuje pojęcia: nukleony, chmura elektronowa ▶ zna symbole powłok elektronowych

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	- definiuje pojęcia: atom, masa atomowa, jednostka masy atomowej, powłoka elektronowa, elektron walencyjny, powłoka walencyjna - opisuje budowę atomu - na rysunku modelu atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny)	jego położenia w układzie okresowym		oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów	- potrafi określić maksymalną liczbę elektronów, która może znajdować się w obrębie danej powłoki - zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–18. - opisuje zmiany poglądów na temat materii; potrafi wskazać nazwiska uczonych, którzy interesowali się budową materii
3.3. Izotopy. Masa atomowa	- definiuje pojęcie: izotopy - potrafi zapisać skład izotopu	- opisuje różnice w budowie 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 zastosowania izotopów promieniotwórczych	wyjaśnia, na czym polegają zjawiska promieniotwórczości naturalnej i sztucznej

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
3.4. Wiązanie jonowe	definiuje pojęcia: wiązanie chemiczne, oktet elektronowy, dublet elektronowy, wiązanie jonowe, kation, anion, elektroujemność	- zapisuje wzór kationu i anionu - określa ładunek jonów metali i niemetali - odczytuje elektroujemność, np. z układu okresowego	- opisuje funkcję elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów - na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania jonowego	- wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie - na podstawie różnicy elektroujemności atomów tworzących wiązanie szacuje rodzaj wiązania między atomami	- opisuje powstawanie jonów (kationów i anionów) - opisuje powstawanie wiązań jonowych - przedstawia równania powstawania jonów - przedstawia graficznie powstawanie wiązania jonowego
3.5. Wiązania kowalencyjne	definiuje pojęcia: wiązanie kowalencyjne, cząsteczka	- definiuje pojęcia: wzór sumaryczny, wzór strukturalny - odróżnia zapisy wzorów sumarycznego i strukturalnego	- opisuje, czym różni się atom od cząsteczki - interpretuje zapisy, np. H_2, $2 H$, $2 H_2$	zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek	- definiuje pojęcia: dipol, cząsteczka homoatomowa - zapisuje wzory elektronowe kropkowe i kreskowe - opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego i spolaryzowanego
3.6. Wartościowość pierwiastka	- definiuje pojęcie: wartościowość - określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–17.	- na podstawie budowy związku chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków - ustala wzory sumaryczne tlenków	ustala nazwy tlenków	przedstawia wzory strukturalne cząsteczek H_2, Cl_2, N_2, CO_2, H_2O, HCl i NH_3	wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
3.7. Właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych	- wie, że chlorek sodu to związek jonowy - wyszukuje właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych	porządkuje właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych	porównuje właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych	- prezentuje właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych - na podstawie właściwości dzieli substancje na jonowe i kowalencyjne	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, na podstawie których bada właściwości substancji jonowych i kowalencyjnych - przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań w nim występujących
Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 3.1–3.7				
Dział IV. Reakcje chemiczne					
4.1. Przebieg reakcji chemicznej	- definiuje pojęcia: reakcja chemiczna, substraty, produkty - zna elementy równania reakcji chemicznej	- na podstawie równania reakcji lub zapisu przebiegu reakcji odróżnia substraty od produktów - wie, że substraty zapisuje się po lewej stronie równania, a produkty – po prawej stronie równania	opisuje elementy, z których składa się równanie reakcji chemicznej	podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia	- wymienia typy reakcji chemicznych - bada reakcję spalania magnezu w powietrzu - identyfikuje produkt gazowy powstający w wyniku ogrzewania węglanu sodu - bada reakcję kwasu solnego z żelazem

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
4.2. Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	- dokonyuje podziału reakcji chemicznych na endotermiczne i egzotermiczne - definiuje pojęcia: reakcja endotermiczna, reakcja egzotermiczna	- wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym - definiuje pojęcie: katalizator	- podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych ze swojego otoczenia - podaje przykłady katalizatorów	- bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji tlenku miedzi(II) z węglem - bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji sodu z wodą - bada wpływ katalizatora na szybkość przebiegu rozkładu nadtlenu wodoru	- definiuje pojęcie: układ reakcyjny - podaje przykłady procesów chemicznych, w których stosuje się katalizatory - opisuje zmiany zabarwienia alkoholowego roztworu fenoloftaleiny w obecności roztworów o odczynie zasadowym
4.3. Zapis przebiegu reakcji chemicznej	definiuje pojęcia: współczynnik stechiometryczny, indeks stechiometryczny	prezentuje sposoby przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej	odczytuje równania reakcji chemicznych	przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą: zapisu słownego, równania reakcji i modeli	potrafi modelowo zinterpretować prawo zachowania masy
4.4. Zapisywanie równań reakcji chemicznych	zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji	wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci dwuatomowych cząsteczek	bilansuje równania reakcji z zastosowaniem prawa zachowania masy	tłumaczy, na czym polega bilansowanie równania reakcji chemicznej	uzasadnia, dlaczego niektóre pierwiastki są zapisywane w postaci dwuatomowych cząsteczek
Podsumowanie działu IV / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 4.1–4.4				

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
Dział V. Gazy					
5.1. Powietrze jako mieszanina	- definiuje powietrze jako jednorodna mieszanina gazów - wymienia składniki powietrza - podaje skład procentowy powietrza	dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne	- wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza - wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu	projektuje i przeprowadza doświadczenia, które potwierdzają, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada się skład i właściwości powietrza - opisuje proces destylacji powietrza
5.2. Tlen. Korozja	- odczytuje z różnych źródeł właściwości tlenu - podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu - opisuje budowę cząsteczki tlenu - wyszukuje informacje o: - korozji - czynnikach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	- podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu - dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne - zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenu - porównuje informacje o: - korozji - czynnikach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	- wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu - odczytuje z różnych źródeł zastosowania tlenu - prezentuje informacje o: - korozji - czynnikach wpływających na szybkość korozji - metodach ochrony przed korozją	- zapisuje wzory elektronowe kropkowy i kresowy cząsteczki tlenu - podaje metody otrzymywania tlenu - podaje metodę identyfikacji tlenu podczas doświadczeń	- bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy - bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu - opisuje obieg tlenu w przyrodzie - bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość korozji
5.3. Tlenki. Tlenek węgla(IV) i jego rola w przyrodzie	- przedstawia wzór ogólny tlenków - dzieli tlenki na tlenki metali i tlenki niemetalu - podaje metody otrzymywania tlenków	- ustala wzór sumaryczny tlenku na podstawie nazwy - przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku	- tworzy wzory strukturalne tlenków niemetalu - zapisuje równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami	- podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV) - prezentuje informacje o właściwościach fizycznych	opisuje wpływ tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV) na organizm człowieka

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	wyszukuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki	których otrzymuje się tlenki metali i niemetalii - zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) - porządkuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki	- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) - porównuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki	i zastosowaniach tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki opisuje rolę tlenku węgla(IV) w przyrodzie	- bada i interpretuje otrzymywanie tlenków magnezu, węgla(IV) i siarki(IV) - bada i interpretuje wykrywanie tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc - bada i interpretuje palność tlenku węgla(IV)
5.4. Wodór i gazy szlachetne	- odczytuje z różnych źródeł właściwości wodoru - podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru - opisuje budowę cząsteczki wodoru - definiuje pojęcie: wodorki - wyszukuje, informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	- podaje wzór strukturalny cząsteczki wodoru - dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne - zapisuje równania reakcji otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru - porównuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	- wymienia właściwości fizyczne i chemiczne wodoru - odczytuje z różnych źródeł zastosowania wodoru - prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych	- zapisuje wzory elektronyowe kropkowy i kresowy cząsteczki wodoru - podaje metody otrzymywania wodoru - podaje metodę identyfikacji wodoru - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których: - można otrzymać wodór - bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne wodoru	- wyjaśnia, dlaczego zbiorniki z wodorem należy przechowywać z dala od źródeł ciepła - bada i interpretuje reakcję cynku z kwasem chlorowodorowym - powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
5.5. Zanieczyszczenia powietrza	▶wyszukuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶porządkuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶porównuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶wyjaśnia, w jaki sposób w atmosferze powstaje ozon ▶opisuje działania, które doprowadziły do rozwiązania problemu „dziury ozonowej” ▶prezentuje informacje o: • przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej • źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶przedstawia schemat modelowy powstawania ozonu ▶prezentuje informacje o wielkim smogu londyńskim ▶prezentuje skutki wzrostu efektu cieplarnianego
Podsumowanie działu V / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 5.1–5.5				
Dział VI. Woda i roztwory wodne					
6.1. Woda – właściwości i rola w przyrodzie	▶podaje wzór sumaryczny wody ▶wymienia właściwości wody	▶opisuje budowę cząsteczki wody ▶opisuje występowanie wody na Ziemi	▶opisuje zależność właściwości fizycznych wody (temperatura wrzenia, gęstość) od ciśnienia i temperatury otoczenia	▶bada i interpretuje wpływ spadku temperatury otoczenia na objętość wody ▶przedstawia równanie rozkładu wody	▶definiuje pojęcie: wiązanie wodorowe ▶wyjaśnia zależność ułożenia cząsteczek wody od stanu skupiania

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	wyszukuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	porządkuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	porównuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	- prezentuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć - uzasadnia, że woda mineralna i woda wodociągowa to mieszaniny jednorodne	- bada i interpretuje rozkład wody pod wpływem prądu elektrycznego - bada, w której wodzie (wodociągowej czy mineralnej) jest rozpuszczonych więcej soli mineralnych - wyjaśnia, dlaczego zimą ryby gromadzą się na dnie zbiorników wodnych - wyjaśnia, dlaczego góry lodowe unoszą się na powierzchni wody - opisuje obieg wody w przyrodzie
6.2. Rodzaje mieszanin. Roztwory	- definiuje pojęcia: mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna, roztwór właściwy, koloid, zawiesina, krystalizacja - dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny - wie, z czego składa się roztwór	- rozdziela roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny - definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony - podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny	podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin	- wie, jak otrzymać roztwór nasycony - bada i interpretuje rozpuszczanie wybranych produktów w wodzie	opisuje etapy krystalizacji

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
6.3. Rozpuszczalność substancji w wodzie	- wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie - definiuje pojęcie: rozpuszczalność - potrafi odczytać rozpuszczalność substancji stałej lub gazowej z krzywej rozpuszczalności albo z tabeli	- tłumaczy, na czym polega rozpuszczanie - podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie oraz substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie	- interpretuje krzywe rozpuszczalności - wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności - wymienia kolejne etapy rozpuszczania chlorku sodu w wodzie - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada rozpuszczalność różnych substancji w wodzie	- na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania w wodzie - opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie od temperatury	- bada i interpretuje rozpuszczanie wybranych produktów w wodzie - bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania cukru w wodzie
6.4. Stężenie procentowe roztworu	- podaje definicję stężenia procentowego roztworu i jego wzór - potrafi ujednolicić jednostki wykorzystywane podczas obliczeń - oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu	- przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu - oblicza masę substancji zawartej w roztworze, znając stężenie procentowe roztworu i jego masę	- oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę rozpuszczalnika - tłumaczy, co oznacza napis „liczba z procentem” na opakowaniach różnych produktów	- oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika - oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności	- definiuje pojęcia: roztwór stężony, roztwór rozcieńczony - podaje metody otrzymywania roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego - podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					▶ rozwiązuje zadania z wykorzystaniem tzw. metody krzyżowej
6.5. Skala pH i odczyn roztworu	▶ definiuje pojęcia: skala pH, wskaźnik kwasowo-zasadowy ▶ wymienia rodzaje odczynu roztworu ▶ posługuje się skalą pH i interpretuje jej wartości	▶ na podstawie wartości pH określa odczyn produktu ▶ dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne	▶ podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych naturalnych i sztucznych ▶ zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH	▶ podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada odczyn często używanych produktów	▶ bada i interpretuje odczyn często używanych produktów ▶ wie, od jakich słów pochodzi skrót pH ▶ potrafi wskazać pH zdrowej skóry i soku żołądkowego oraz uzasadnia, w jaki sposób ta wartość wpływa na zdrowie człowieka
Podsumowanie działu VI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 6.1–6.5				
Dział VII. Wodorotlenki					
7.1. Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	▶ definiuje pojęcie: wodorotlenek ▶ przedstawia wzór ogólny wodorotlenków ▶ zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia	▶ ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy	▶ ustala nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru ▶ wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu	▶ opisuje budowę wodorotlenków	▶ uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków ▶ opisuje zastosowanie wodorotlenku wapnia

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					w procesie barwienia tkanin indygo
7.2. Właściwości i zastosowania wodorotlenków	- definiuje pojęcie: zasada - wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	- definiuje pojęcie: higroskopijność - dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie - porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	- rozróżnia pojęcia wodorotlenku i zasady - porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	- odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości wodorotlenków - prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków	- bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu - opisuje zastosowanie wodorotlenku sodu w kryminalistyce do wykrywania śladów krwi
7.3. Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	- wymienia metody otrzymywania wodorotlenków z uwzględnieniem ich rozpuszczalności w wodzie - zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	- opisuje barwę uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie zasadowym - zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie	opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie	- wymienia przykładowe metale aktywne i wyjaśnia, dlaczego należy je przechowywać np. pod naftą - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki nierozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej - wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą od liczby atomowej metalu

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
7.4. Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	- definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit - przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków	- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków - przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	- podaje przykłady substancji, które są elektrolitami - podaje przykłady substancji, które są nieelektrolitami - opisuje przebieg dysocjacji wodorotlenku sodu	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne roztworów substancji - zna sylwetkę i dokonania Svante Arrheniusa
Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 7.1–7.4				

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 8

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
45	W pracowni chemicznej	- wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię - podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym - zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega - wie, czym są karty charakterystyki	- podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych - rozpoznaje oraz nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowania. potrafi poprawnie się nimi posługiwać - rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) na opakowaniach odczynników i produktów codziennego użytku	- zna i charakteryzuje podstawowe czynności laboratoryjne - potrafi dobrać do czynności naczynia i sprzęt laboratoryjny - odczytuje informacje z karty charakterystyki - wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego	- wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne - projektuje i przeprowadza doświadczenia z użyciem poznanych technik laboratoryjnych - opisuje obserwacje i podaje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń	- przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową - stosuje metodę naukową do sformułowania wniosków na podstawie obserwacji - stawia hipotezy i poddaje je weryfikacji
46	Układ okresowy. Przemiany materii	zna wskazane nazwy i symbole pierwiastków	potrafi odczytywać z układu okresowego informacje o pierwiastkach	wyjaśnia związki między podobieństwem właściwości	podaje przykłady reakcji chemicznych w swoim otoczeniu	projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		▶ zna budowę układu okresowego ▶ określa położenie pierwiastków w układzie okresowym ▶ definiuje prawo okresowości ▶ opisuje budowę materii ▶ dzieli materię na substancje proste i złożone oraz mieszaniny ▶ definiuje, czym są substancje proste i złożone ▶ wskazuje substraty i produkty ▶ definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podaje przykłady takich reakcji ▶ podaje treść prawa zachowania masy	(numer grupy, numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, symbol, nazwa, rodzaj – metal lub niemetal) i atomach ▶ opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną ▶ na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych	pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale–niemetale) a budową atomów ▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka		fizyczne i reakcję chemiczną

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		▶ uzgadnia równania reakcji chemicznych ▶ stosuje prawo zachowania masy do obliczeń ▶ zna wzór na stężenie procentowe roztworu i potrafi go przekształcać ▶ mając pozostałe dane, rozwiązuje zadania, w których oblicza: stężenie procentowe roztworu, masę substancji, masę roztworu, masę rozpuszczalnika				
47	Wartościowość. Tlenki i wodorotlenki	▶ definiuje pojęcie: wartościowość ▶ określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla	▶ dla tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na	▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków	▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności roztworów o różnym odczynie	▶ wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–17. - opisuje budowę wodorotlenków - definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit	podstawie wzoru sumarycznego - ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy i nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków - definiuje pojęcia: odczyn roztworu i skala pH			
48	Podsumowanie działu VIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 45–47				
49	Wzory i nazewnictwo kwasów	- definiuje pojęcie: kwas - przedstawia wzór ogólny kwasów	zna wzory i nazwy kwasów wymienionych w podstawie programowej	dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej	wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego	potrafi przedstawić modele kwasów wymienionych w podstawie programowej

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			▶ we wzorze kwasu wskazuje resztę kwasową i ustala jej wartościowość		resztę kwasową kwasu tlenowego	
50	Otrzymywanie kwasów tlenowych	▶ wie, co to są tlenki kwasowe	▶ podaje najczęstszą metodę otrzymywania kwasów tlenowych	▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas fosforowy(V) ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów tlenowych	▶ wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór tlenku fosforu(V) to P_4O_{10}
51	Otrzymywanie kwasów beztlenowych	▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorków niemetalu	▶ 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 chlorowodem a kwasem chlorowodorowym oraz siarkowodem a kwasem siarkowodorowym	▶ 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:				
					▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas chlorowodorowy ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów beztlenowych	
52	Kwaśne opady. Właściwości i zastosowania kwasów	▶ wyszukuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie ▶ wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów:	▶ porządkuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie ▶ porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach	▶ porównuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie ▶ porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach	▶ wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczania stężonych kwasów należy wlewać zawsze kwas do wody ▶ prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach	▶ opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	ograniczających ich powstawanie ▶ prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	
53	Dysocjacja elektrolityczna kwasów	▶ definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu	▶ dzieli kwasy na kwasy mocne i kwasy słabe ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów mocnych	▶ opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów	▶ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja stopniowa ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne kwasów	▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
54	Podsumowanie działu IX / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 49–53				
55	Wzory i nazewnictwo soli	- definiuje pojęcie: sól - przedstawia wzór ogólny soli	ustala nazwy i wzory soli (chłorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V))	dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej	wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli	definiuje pojęcie: hydraty
56	Dysocjacja elektrolityczna soli	na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie	zapisuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie	opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne soli	odczytuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie
57	Reakcja zobojętniania	opisuje, na czym polega reakcja zobojętniania	zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej	opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej	zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej	projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada przebieg reakcji zobojętniania (HCl + NaOH)

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
58	Sposoby otrzymywania soli	wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych	zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal	zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek	dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje sole
59	Reakcje strąceniowe	- definiuje pojęcie: reakcja strąceniowa - wymienia reakcje strąceniowe, którym ulegają sole	wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji	- zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej - na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej	- zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formach jonowej pełnej i skróconej - na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków potrafi określić, które substancje należy zmieszać, aby otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie	projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie
60	Zastosowania soli	wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V),	porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów,	porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów,	prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów,	

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		siarczanów(VI) i fosforanów(V)	azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	
61	Podsumowanie działu X / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 55–60				
62	Węgiel. Naturalne źródła węglowodorów	- definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone - wyszukuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	- dzieli węglowodory ze względu na krotność wiązań między atomami węgla w ich cząsteczkach - porządkuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - porządkuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	- opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska - prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów - porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych - prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
63	Węglowodory nasycone – alkany	- definiuje pojęcia: alkan, szereg homologiczny, spalanie całkowite, spalanie niecałkowite - przedstawia wzór ogólny alkanów - zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce	- podaje nazwy systematyczne alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce - przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	- opisuje budowę cząsteczki metanu - obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów - zapisuje równania reakcji spalania alkanów - wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów	- opisuje zmiany stanu skupienia w szeregu homologicznym alkanów - wskazuje na związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu homologicznym alkanów (gęstość, temperatura topnienia, temperatura wrzenia) - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada palność metanu i identyfikuje produkty jego spalania - wyjaśnia, w jaki sposób dostęp do tlenu wpływa na produkty reakcji spalania węglowodorów	- opisuje źródła metanu - opisuje właściwości metanu - opisuje, czym jest gaz ziemny - opisuje toksyczność tlenku węgla(II)

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
64	Węglowodory nienasycone – alkeny i alkin	- definiuje pojęcia: alken, alkin - przedstawia wzory ogólne alkenów i alkinów - zapisuje wzory sumaryczne alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce	podaje nazwy systematyczne alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	- definiuje pojęcia: izomeria, izomer - wyjaśnia, na czym polega izomeria położenia wiązania wielokrotnego	ustala wzory półstrukturalne nierozgałęzionych izomerów alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce
65	Właściwości i zastosowania węglowodorów nienasyconych	- opisuje właściwości etenu i etynu - zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu - wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu - wyszukuje informacje o zastosowaniach polietylenu	- wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja - porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu	- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu - prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu	- zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu - zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu	nazywa produkty reakcji przyłączenia
66	Wykrywanie wiązania wielokrotnego	podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory	opisuje wpływ węglowodorów nienasyconych na wodę bromową	wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglowodorów	projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić węglowodory	podaje metody otrzymywania etenu i etynu

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		nienasycone od nasyconych		nienasyconych na ich aktywność chemiczną	nienasycone od nasyconych	
67	Podsumowanie działu XI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 62–66				
68	Wzory i nazewnictwo alkoholi monohydroksylowych	- definiuje pojęcia: pochodne węglowodorów, alkohole, alkohole monohydroksylowe, alkohole polihydroksylowe - przedstawia wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych	podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce	dzieli alkohole ze względu na liczbę grup hydroksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego	definiuje pojęcie: grupa alkilowa	przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce
69	Metanol i etanol – właściwości i zastosowania	- opisuje właściwości metanolu i etanolu - zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu	opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka	opisuje zastosowania metanolu i etanolu	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości etanolu	wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
70	Glicerol – alkohol polihydroksylowy	▶ podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu ▶ opisuje właściwości glicerolu ▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu	▶ zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu ▶ porządkuje informacje na temat zastosowań glicerolu	▶ prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu	▶ opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego)
71	Kwasy karboksylowe	▶ definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe ▶ przedstawia wzór ogólny kwasów monokarboksylowych	▶ podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) kwasów monokarboksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce	▶ dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego	▶ wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie ▶ wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie	▶ przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego
72	Właściwości kwasu octowego	▶ wymienia właściwości kwasu octowego	▶ zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji	▶ wie, co to jest ocet ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów monokarboksylowych

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			metali i wodorotlenkami	kwasu octowego	wybrane właściwości kwasu octowego ▶ zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów monokarboksylowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	▶ 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

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
74	Podsumowanie działu XII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 68–73				
75	Wyższe kwasy tłuszczowe	▶ przedstawia podział kwasów monokarboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego ▶ definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła ▶ opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego	▶ podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych	▶ dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla ▶ zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego
76	Tłuszcze	▶ wyszukuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny	▶ podaje, w jaki sposób wykryć wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych ▶ porządkuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na	▶ porównuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny	▶ podaje nazwy i przedstawia wzory wybranych tłuszczów ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych	▶ opisuje, jak można otrzymać tłuszcze ▶ wymienia właściwości tłuszczów

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	▶ prezentuje informacje o: - budowie tłuszczu - podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny - wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	
77	Aminokwasy. Powstawanie peptydów i białek	▶ definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko ▶ wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład białek	▶ opisuje budowę glicyny	▶ wymienia właściwości aminokwasów i glicyny	▶ zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny	▶ przedstawia wzór ogólny aminokwasów

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
78	Białka – koagulacja i wykrywanie	definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa	- wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek - wymienia czynniki, które powodują denaturację białek	opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczanu(VI) miedzi(II) na białka
79	Cukry – podział i funkcje	- wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów - wyszukuje informacje o: - klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek - znaczeniu cukrów	- porządkuje informacje o: - klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek - znaczeniu cukrów	- porównuje informacje o: - klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek - znaczeniu cukrów	- przedstawia wzór ogólny cukrów prostych - prezentuje informacje o: - klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek - znaczeniu cukrów	wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany
80	Glukoza i fruktoza	- wyszukuje informacje o: - budowie glukozy i fruktozy	- porządkuje informacje o: - budowie glukozy i fruktozy	- porównuje informacje o: - budowie glukozy i fruktozy	- prezentuje informacje o: - budowie glukozy i fruktozy	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		- właściwościach glukozy i fruktozy - zastosowaniach glukozy i fruktozy	- właściwościach glukozy i fruktozy - zastosowaniach glukozy i fruktozy	- właściwościach glukozy i fruktozy - zastosowaniach glukozy i fruktozy	- właściwościach glukozy i fruktozy - zastosowaniach glukozy i fruktozy	wybrane właściwości glukozy i fruktozy
81	Sacharoza	- wyszukuje informacje o: - budowie sacharozy - właściwościach sacharozy - zastosowaniach sacharozy	- porządkuje informacje o: - budowie sacharozy - właściwościach sacharozy - zastosowaniach sacharozy	- porównuje informacje o: - budowie sacharozy - właściwościach sacharozy - zastosowaniach sacharozy	- prezentuje informacje o: - budowie sacharozy - właściwościach sacharozy - zastosowaniach sacharozy	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy
82	Skrobia i celuloza	- definiuje pojęcia: reakcja jodaskrobiowa - wyszukuje informacje o: - budowie skrobi i celulozy - właściwościach skrobi i celulozy - zastosowaniach skrobi i celulozy	- porządkuje informacje o: - budowie skrobi i celulozy - właściwościach skrobi i celulozy - zastosowaniach skrobi i celulozy	- porównuje informacje o: - budowie skrobi i celulozy - właściwościach skrobi i celulozy - zastosowaniach skrobi i celulozy	- projektuje i przeprowadza doświadczenie, w których wykrywa obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych - prezentuje informacje o: - budowie skrobi i celulozy	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					- właściwościach skrobi i celulozy - zastosowaniach skrobi i celulozy	
83	Podsumowanie działu XIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 75–82				