

Zasady oceniania i wymagania edukacyjne na lekcjach chemii

1. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności:

- a) **sprawdziany** będą odbywały się po każdym zakończonym dziale, a ich termin będzie podawany z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Uczeń nieobecny na sprawdzianie ma obowiązek napisać go w terminie dwóch tygodni od uprzednio wyznaczonej daty (w przypadku dłuższej nieobecności termin ustalany jest indywidualnie),
- b) **kartkówki** obejmują materiał trzech ostatnich lekcji. Kartkówka może, ale nie musi być zapowiedziana. Gdy kartkówka jest zapowiedziana uczeń nie może zgłosić nieprzygotowania do lekcji,
- c) **odpowiedź ustna** obejmuje materiał trzech ostatnich lekcji,
- d) **praca na lekcji** obejmuje aktywność oraz zaangażowanie ucznia w procesie lekcyjnym,
- e) **kartkówki ze znajomości symboli chemicznych** - sprawdzenie umiejętności przyporządkowania nazwom pierwiastków chemicznych ich symboli i odwrotnie.

2. Punkty stosowane w pisemnych formach sprawdzania wiedzy i umiejętności będą przeliczane według następującej skali procentowej:

0 - 29%	- niedostateczny
30 - 49%	- dopuszczający
50 - 69%	- dostateczny
70 - 84%	- dobry
85 - 94%	- bardzo dobry
95 - 100%	- celujący

3. Obowiązkowe jest prowadzenie zeszytu przedmiotowego.
4. Uczeń ma prawo zgłosić nieprzygotowanie do lekcji tyle razy w półroczu, ile wynosi tygodniowa liczba godzin chemii. Nieprzygotowanie należy zgłosić przed rozpoczęciem zajęć.
5. Sprawdzone i ocenione prace pisemne uczeń powinien przechowywać do końca danego okresu klasyfikacyjnego.
6. Uczeń ma prawo do poprawy oceny z każdej pracy pisemnej (jeden raz) w terminie do 10 dni roboczych. Termin i formę poprawy w porozumieniu z uczniem wskazuje nauczyciel. W czasie ustalania oceny śródrocznej i rocznej brana jest pod uwagę tylko ocena poprawiona.
7. Uczniowie posiadający opinię lub orzeczenie poradni psychologiczno-pedagogicznej lub objęci pomocą psychologiczno-pedagogiczną realizują te same wymagania edukacyjne, a sposób dostosowania wymagań ustalany jest indywidualnie, z uwzględnieniem możliwości i potrzeb ucznia.
8. Ocena półroczna i roczna nie jest średnią arytmetyczną ani ważoną ocen cząstkowych - przy jej wystawianiu nauczyciel bierze pod uwagę oceny uzyskane w danym okresie klasyfikacyjnym, systematyczność pracy, aktywność podczas zajęć, umiejętność stosowania wiedzy w praktyce oraz postępy ucznia w nauce.

Wymagania na poszczególne oceny szkolne

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 fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska	▶ podaje przykłady dobrych praktyk laboratoryjnych ▶ rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy)	▶ odczytuje informacje z karty charakterystyki ▶ wskazuje, w której części sali znajdują się apteczka	▶ uzasadnia, że dobre praktyki laboratoryjne powinny być stosowane w laboratoriach

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	▶ zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia ▶ informuje nauczyciela o wypadku podczas zajęć laboratoryjnych	▶ wie, czym jest karta charakterystyki ▶ stosuje podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi	stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych (odczynników chemicznych, produktów używanych na co dzień)	pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne	▶ wymienia i charakteryzuje kolejne sekcje karty charakterystyki ▶ potrafi udzielić pierwszej pomocy
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

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. Mieszanki	▶ definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna	▶ dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne ▶ podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych	▶ odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których sporządza mieszaniny	▶ opisuje przebieg sporządzania różnych mieszanin	▶ sporządza różne mieszaniny, stawia hipotezę do eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczeń związanych ze sporządzaniem mieszanin

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					▶ 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 rozdzielenia 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 na szybkość procesu dyfuzji ▶ opisuje dyfuzję tlenu i tlenku węgla(IV) w pęcherzykach płucnych

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
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
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

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					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) ▶ 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)	▶ 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 jego położenia w układzie okresowym	▶ 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 oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów	▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy; wynik podaje w notacji wykładniczej ▶ definiuje pojęcia: nukleony, chmura elektronowa ▶ zna symbole powłok elektronowych ▶ 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

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
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
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 niemetalii - 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 elektronykowe kropkowe i kreskowe - opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego i spolaryzowanego

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
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
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
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	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

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
		równania, a produkty – po prawej stronie równania			w wyniku ogrzewania węglanu sodu ▶ bada reakcję kwasu solnego z żelazem
4.2. Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	▶ dokonuje 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

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 niemetalii ▶ podaje metody otrzymywania tlenków	▶ ustala wzór sumaryczny tlenku na podstawie nazwy ▶ przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalii	▶ tworzy wzory strukturalne tlenków niemetalii ▶ zapisuje równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami	▶ podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV) ▶ prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach tlenku	▶ opisuje wpływ tlenków węgla(IV), węgla(II), siarki(IV), magnezu, glinu i krzemu(IV) na organizm człowieka ▶ bada i interpretuje otrzymywanie tlenków

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	- 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	wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki opisuje rolę tlenku węgla(IV) w przyrodzie	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 elektronykowe 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
5.5. Zanieczyszczenia powietrza	- wyszukuje informacje o: - przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej	- porządkuje informacje o: - przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej	- porównuje informacje o: - przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej	- wyjaśnia, w jaki sposób w atmosferze powstaje ozon - opisuje działania, które doprowadziły do rozwiązania problemu „dziury ozonowej”	przedstawia schemat modelowy powstawania ozonu

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	• źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	• źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	• źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza • sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami	▶ 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	▶ prezentuje informacje o wielkim smogu londyńskim ▶ prezentuje skutki wzrostu efektu cieplarnianego
Dział VI. Woda i roztwory wodne					
6.1. Woda – właściwości i rola w przyrodzie	▶ podaje wzór sumaryczny wody ▶ wymienia właściwości wody ▶ wyszukuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	▶ opisuje budowę cząsteczki wody ▶ opisuje występowanie wody na Ziemi ▶ porządkuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	▶ opisuje zależność właściwości fizycznych wody (temperatura wrzenia, gęstość) od ciśnienia i temperatury otoczenia ▶ porównuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć	▶ bada i interpretuje wpływ spadku temperatury otoczenia na objętość wody ▶ przedstawia równanie rozkładu wody ▶ prezentuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć ▶ uzasadnia, że woda mineralna i woda wodociągowa to mieszaniny jednorodne	▶ definiuje pojęcie: wiązanie wodorowe ▶ wyjaśnia zależność ułożenia cząsteczek wody od stanu skupiania ▶ 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

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
					▶ 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	▶ rozróżnia 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
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

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
6.4. Stężenie procentowe roztworu	▶ podaje definicję stężenia procentowego roztworu i jego wzór ▶ potrafi ujednolicać 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 ▶ 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

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
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 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	- rozdziela 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	opisuje barwę uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie zasadowym	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 nierozpuszczalne w wodzie; zapisuje

Temat	Wymagania				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	Uczeń:				
	zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie	zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie		projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej	- odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej - wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą od liczby atomowej metalu
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

Klasa 8

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Dział 6. Wodorotlenki i kwasy				
podaje definicję kwasów, wodorotlenków;	opisuje budowę kwasów, wskazuje resztę kwasową oraz jej wartościowość;	podaje wzór ogólny kwasów i wodorotlenków;	tłumaczy różnicę między chlorowodem a kwasem	przewiduje wzory strukturalne kwasów HClO, HClO₂, HClO₃, HClO₄;

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
- rozpoznaje wzory wodorotlenków i kwasów; - wymienia pierwiastki wchodzące w skład kwasów i wodorotlenków; - zapisuje wzór wodorotlenku sodu i kwasu solnego; - podaje przykłady występowania i zastosowania wybranego kwasu i wodorotlenku; - wskazuje kwasy i wodorotlenki o właściwościach żrących; - wymienia wskaźniki; - opisuje zabarwienie uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie obojętnym, kwasowym i zasadowym.	- zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ i kwasów: HCl, H₂S, HNO₃, H₂SO₃, H₂SO₄, H₂CO₃, H₃PO₄ oraz podaje ich nazwy; - dokonuje podziału kwasów na tlenowe i beztlenowe; - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny w wodzie), kwasy beztlenowy i tlenowy (np. NaOH, Ca(OH)₂, HCl, H₂SO₃); - opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych kwasów; - opisuje właściwości poznanych wodorotlenków; - definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit, jon, kation, anion; - podaje definicję procesu dysocjacji elektrolitycznej kwasów i wodorotlenków; - zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów solnego i siarkowego(VI), wodorotlenków sodu i potasu, nazywa powstałe jony;	- rysuje wzory strukturalne, wykonuje modele kwasów: HCl, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄, H₂S; - planuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwasy siarkowy(VI), azotowy(V), fosforowy(V), zapisuje odpowiednie równania reakcji; - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie, np. Cu(OH)₂; - opisuje sposób postępowania ze stężonymi kwasami, w szczególności z kwasem siarkowym(VI); - wymienia właściwości typowe dla kwasów i wodorotlenków; - opisuje właściwości charakterystyczne dla poszczególnych kwasów; - wyjaśnia pojęcie higroskopijności, podaje przykłady związków higroskopijnych;	solnym i siarkowodorem a kwasem siarkowodorowym; - przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości); - analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie; - zna kryteria podziału kwasów na mocne i słabe, wymienia kwasy mocne; - wyjaśnia na przykładzie kwasu węglowego, co oznacza sformułowanie kwas nietrwały; - w zapisie dysocjacji odróżnia mocne kwasy i zasady; - dostrzega zależność między właściwościami a zastosowaniem niektórych wodorotlenków;	- przewiduje, z jakich tlenków można otrzymywać kwasy tlenowe, np. azotowy(III), chlorowy(I), chlorowy(III), chlorowy(V), chlorowy(VII), i zapisuje równania reakcji ich otrzymywania; - rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe dotyczące kwasów wykorzystujące stechiometrię równań reakcji oraz pojęcia: stężenie procentowe, gęstość; - wymienia zasługi Ignacego Mościckiego w kontekście rozwoju przemysłu chemicznego oraz zastosowania kwasu azotowego(V).

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	- definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa); - opisuje zabarwienie wskaźników (wywaru z czerwonej kapusty, oranżu metylowego, fenoloftaleiny, uniwersalnego papierka wskaźnikowego) w obecności kwasów.	- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad i kwasów; - zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad i kwasów (w postaci ogólnej i stopniowej dla H_2S, H_2CO_3); - rozdziela pojęcia: wodorotlenek i zasada; - operuje pojęciami: elektrolit, nieelektrolit, jon, kation, anion; - posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); - planuje doświadczenia pozwalające wykrywać roztwory o wskazanym odczynie; - wymienia związki, których obecność w atmosferze powoduje powstawanie kwaśnych opadów; - wymienia skutki działania kwaśnych opadów.	wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego).	
Dział 7. Sole				
- wymienia zastosowanie 2–3 soli; - pisze wzory sumaryczne chlorków i podaje ich nazwy;	- opisuje budowę soli; - zapisuje wzór ogólny soli; - pisze wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów;	- pisze wzory sumaryczne soli: siarczków, siarczanów(IV), fosforanów(V); - tworzy nazwy soli na podstawie wzorów;	- wymienia najbardziej rozpowszechnione sole w przyrodzie; - stosuje poprawną nomenklaturę soli;	projektuje doświadczenia pozwalające – dzięki reakcjom strącaniowym – wykrywać wodne roztwory wybranych soli;

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
• zapisuje równanie dysocjacji chlorku sodu, nazywa powstałe jony; • zapisuje równanie reakcji syntezy chlorku sodu; • podaje definicję reakcji zobojętniania; • zapisuje równanie reakcji zasady sodowej z kwasem solnym; • zapisuje równanie reakcji metalu, np. magnezu, z kwasami solnym i siarkowym(VI); • podaje nazwy zwyczajowe wybranych 2–3 soli.	• tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; • tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw; • projektuje i przeprowadza doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania kwasu solnego zasadą sodową; pisze równania reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej; • na podstawie tabeli rozpuszczalności przewiduje rozpuszczalność soli w wodzie i wymienia sole rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie; • pisze równania dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli; • pisze równania reakcji otrzymywania soli (reakcje: kwas + wodorotlenek metalu, kwas + tlenek metalu, kwas + metal, wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu); • zapisuje równania reakcji soli z kwasami, zasadami i innymi solami; • wyjaśnia pojęcie reakcji strącaniowej;	• projektuje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące przebieg reakcji zobojętniania, dobiera odpowiedni wskaźnik oraz kwas i zasadę o zbliżonej mocy, formułuje obserwacje i wnioski, zapisuje przebieg reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej; • stosuje poprawną nomenklaturę jonów pochodzących z dysocjacji soli; • proponuje metodę otrzymywania określonej soli; • na podstawie tabeli rozpuszczalności przewiduje przebieg reakcji soli z kwasem, zasadą lub inną solą albo stwierdza, że reakcja nie zachodzi; • zapisuje równania reakcji strącaniowych w postaci cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej; • dostrzega i wyjaśnia zależność między właściwościami wybranych soli a ich zastosowaniem; • wymienia sole niebezpieczne dla zdrowia.	• wyjaśnia sposób powstawania wiązań jonowych, np. w NaCl, K₂S; • przewiduje odczyn soli; • podaje przykłady takich metali, które reagują z kwasem i powodują wydzielanie wodoru, oraz takich, których przebieg reakcji z kwasem jest inny; • proponuje różne metody otrzymania wybranej soli, zapisuje odpowiednie równania reakcji; • wymienia zastosowanie reakcji strącaniowych; • projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie soli kwasów węglowego, siarkowodorowego, soli amonowych; zapisuje odpowiednie równania reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej.	• dobiera wspólny odczynnik strącający osady soli z kilku roztworów; • podaje przykłady soli rozpuszczalnych w wodzie o odczynie kwasowym lub zasadowym; wyjaśnia, dlaczego ich odczyn nie jest obojętny; • rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe dotyczące soli, wykorzystujące stochiometrię równań reakcji oraz pojęcia: stężenie procentowe, gęstość; • na podstawie obliczeń przewiduje odczyn roztworu powstałego w wyniku zmieszania określonych ilości wskazanych: kwasów i wodorotlenków.

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	• podaje nazwy zwyczajowe wybranych soli; • wymienia zastosowanie najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V) i chlorków.			
Dział 8. Węglowodory				
• wymienia naturalne źródła węglowodorów; • wskazuje pochodzenie ropy naftowej; • definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; • opisuje właściwości metanu, etenu i etynu; • wymienia zastosowania metanu, etenu i etynu; • wskazuje gazy stosowane do wypełniania butli gazowych; • opisuje właściwości wybuchowe metanu; • opisuje zastosowanie polietylenu; • wymienia zastosowania produktów dystalacji ropy naftowej.	• wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowania; • wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; • zapisuje wzór ogólny alkanów oraz wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; • rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne; • zapisuje wzory ogólne szeregów homologicznych: alkenów i alkinów; • zapisuje wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy alkenów i alkinów; • podaje zasady tworzenia nazw alkanów, alkenów i alkinów;	• projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie węglowodorów nienasyconych; • definiuje pojęcie: szereg homologiczny; • wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanu; • tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów kolejnych alkanów); • obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów; wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia); • obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów; pisze równania reakcji	• opisuje, w jakiej postaci występuje węgiel w przyrodzie; • podaje przykłady związków nieorganicznych i organicznych obecnych w przyrodzie; • wyjaśnia zależności między sposobem tworzenia i zawartością procentową węgla w węglach kopalnych; • omawia obieg węgla w przyrodzie; • definiuje pojęcie homologu, podaje przykłady homologów metanu, etenu i etynu; • opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne węglowodorów w poznanych szeregach homologicznych; • zapisuje równania reakcji spalania węglowodorów zawierających więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce;	• wyjaśnia znaczenie węgla w świecie żywym; • wymienia odmiany alotropowe węgla; • rysuje wzory szkieletowe węglowodorów opisanych wzorem strukturalnym lub półstrukturalnym; • prezentuje zebrane materiały dotyczące szkodliwości stosowania tradycyjnych źródeł energii; • argumentuje, dlaczego warto przetwarzać surowce energetyczne – węgiel, ropę naftową; • wskazuje alternatywne źródła energii.

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	• opisuje właściwości i zapisuje równania reakcji spalania metanu, etenu i etynu; • zapisuje równania reakcji przyłączania (addycji) wodoru i bromu do etenu i etynu; • zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu.	spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu; • wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów i je wymienia; • rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; • porównuje właściwości metanu, etenu i etynu; • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego wskazanych węglowodorów nasyconych i nienasyconych, wyjaśnia przyczynę różnego rodzaju spalania; • zapisuje równanie reakcji depolimeryzacji polietylenu; • opisuje znaczenie produktów destylacji ropy naftowej; • wyjaśnia wpływ produktów spalania gazu ziemnego i pochodnych ropy naftowej na środowisko.	• zapisuje równania reakcji addycji, podaje nazwy produktów reakcji.	
Dział 9. Pochodne węglowodorów				
• opisuje właściwości alkoholi metylowego i etylowego oraz ich zastosowanie;	• zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego alkanoli;	• opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne alkoholi wraz ze wzrostem liczby	• wyjaśnia, w jaki sposób obecność wiązania kowalencyjnego	• tłumaczy zjawisko kontrakcji objętości mieszaniny wody i alkoholu;

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
• opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki; • podaje przykłady dwóch kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe oraz wymienia przykłady ich zastosowania; • opisuje właściwości kwasu octowego; • wymienia kwasy tłuszczowe; • wskazuje wyższy kwas nienasycony; • zapisuje równania reakcji między kwasem octowym a alkoholem metylowym; • wymienia zastosowanie estrów.	• pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych, zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce; tworzy ich nazwy systematyczne; • dzieli alkohole na mono- i polihydroksylowe; • bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne etanolu; opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; • opisuje budowę cząsteczki glicerolu, jego właściwości i zastosowanie; • bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego); pisze w postaci cząsteczkowej równania reakcji tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami; • bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego); pisze równanie dysocjacji tego kwasu;	- atomów węgla w ich cząsteczkach; • zapisuje równania reakcji spalania alkoholi o wskazanej liczbie atomów węgla; • podaje argumenty wskazujące na szkodliwy wpływ alkoholu na organizm człowieka, szczególnie młodego; • podaje przykłady co najmniej trzech kwasów karboksylowych spotykanych w życiu codziennym, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe oraz wymienia przykłady ich zastosowania; • zapisuje równanie dysocjacji kwasu mrówkowego, nazywa powstałe jony; • zapisuje równania reakcji otrzymywania mrówczanów i octanów, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe; • wyjaśnia różnice we właściwościach wyższych i niższych oraz nasyconych i nienasyconych kwasów karboksylowych; • wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji, oraz jaką	- spolaryzowanego w cząsteczkach metanolu i etanolu wpływa na ich rozpuszczalność w wodzie; • wyjaśnia, dlaczego glicerol dobrze rozpuszcza się w wodzie; • opisuje budowę i właściwości fizyczne i chemiczne metyloaminy – pochodnej zawierającej azot; • porównuje właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego do właściwości kwasów nieorganicznych.	• porównuje budowę cząsteczek metanu, amoniaku i metyloaminy oraz wyjaśnia wynikające z niej właściwości; • podaje przykłady estrów kwasów nieorganicznych; • zapisuje równanie reakcji estryfikacji glicerolu i kwasu azotowego(V).

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	• podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) wyższych (długołańcuchowych) kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); • opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych; • projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego; • zapisuje równania między prostym kwasami karboksylowymi i alkoholami monohydroksylowymi, podaje ich nazwy; • opisuje zastosowanie estrów wynikające z ich właściwości.	funkcję pełni w niej kwas siarkowy(VI); • tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów; • planuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie; • opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań.		
Dział 10. Między chemią a biologią				
• wymienia cukry występujące w przyrodzie; • wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów;	• dokonuje podziału cukrów na proste i złożone; • podaje wzór sumaryczny glukozy i fruktozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne	• zapisuje proces hydrolizy sacharozy; • wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych;	• porównuje funkcje, które spełniają poznane cukry w codziennej diecie; • porównuje budowę skrobi i celulozy;	• przygotowuje prezentację lub plakat albo prowadzi dyskusję na temat zdrowego trybu życia w odniesieniu do piramidy zdrowego żywienia

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
• klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego; • opisuje właściwości tłuszczów; • definiuje białka jako związki powstające z aminokwasów; • wymienia czynniki powodujące denaturację białka.	• glukozy i fruktozy; wymienia i opisuje ich zastosowania; • podaje wzór sumaryczny sacharozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne sacharozy; wskazuje na jej zastosowania; • opisuje występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie, zapisuje wzory sumaryczne tych związków; wymienia właściwości skrobi i celulozy oraz opisuje znaczenie i zastosowanie tych cukrów; • projektuje doświadczenia pozwalające na odróżnienie tłuszczu nasyconego od nienasyconego; • wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek; • opisuje właściwości glicyny – najprostszego aminokwasu; • bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i chlorku sodu; • wyjaśnia różnicę między denaturacją a koagulacją białka.	• porównuje budowę i właściwości poznanych cukrów; • wyjaśnia, na czym polega proces hydrolizy cukrów oraz wskazuje czynniki, które go umożliwiają; • projektuje doświadczenia pozwalające wykryć glukozę i skrobię w produktach spożywczych; • podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; podaje wzory sumaryczne tych związków; wymienia różnice w ich właściwościach fizycznych; opisuje znaczenie i zastosowania tych cukrów; • opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych; • porównuje skład pierwiastkowy tłuszczów i cukrów; • opisuje budowę i wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny); • pisze równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny; • opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek;	• projektuje doświadczenia pozwalające na odróżnienie tłuszczu nasyconego od nienasyconego; • wyjaśnia znaczenie tłuszczów w codziennej diecie; • projektuje doświadczenia pozwalające w białku jaja kurzego wykryć węgiel, tlen, wodór, azot i siarkę; • wyjaśnia, dlaczego możliwe jest łączenie się aminokwasów wiązaniami peptydowymi; • zapisuje reakcje powstawania dipeptydu (produktu powstałego z połączenia dwóch aminokwasów).	• uwzględniającej aktywność fizyczną; • podaje przykłady różnych aminokwasów; • zapisuje reakcję kondensacji aminokwasów dla kilku różnych aminokwasów; • na podstawie wzoru strukturalnego tri-, tetrapeptydu rysuje wzory aminokwasów, z których powstał.

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Uczeń:		Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		wymienia czynniki, które wywołują te procesy; • projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka w różnych produktach spożywczych.		