

# Chemia

## Wymagania edukacyjne oraz przedmiotowe zasady oceniania w klasach VII - VIII

### I. Zasady ogólne

### II. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

### III. Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych

#### I. Zasady ogólne

1. Przedmiotowe Zasady Oceniania (PZO) są zgodne z Wewnątrzszkolnymi Zasadami Oceniania.
2. W ramach oceniania przedmiotowego nauczyciel rozpoznaje poziom i postępy w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej danego etapu edukacyjnego i realizowanego przez nauczyciela programu nauczania uwzględniającego tą podstawę.
3. Ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne ucznia, tj. stan wiedzy i umiejętności uczniów oraz postępy czynione przez ucznia.
4. O zakresie wymagań edukacyjnych, kryteriach i sposobach oceniania oraz trybie poprawiania oceny oraz uzyskania oceny wyższej niż proponowana nauczyciel informuje uczniów na pierwszej lekcji chemii.
5. Wymagania edukacyjne są dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia (m.in. na podstawie orzeczeń, opinii ppp oraz w wyniku rozpoznania indywidualnych potrzeb przez pracowników placówki).
6. Ocenę roczną wyraża się w sześciostopniowej skali – od 1 do 6.
7. Główną funkcją oceniania bieżącego jest monitorowanie pracy ucznia i przekazywanie mu informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych pomagających w uczeniu się, poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć.

Ocenianie bieżące ma za zadanie umożliwić:

- a) informowanie ucznia, rodzica i nauczyciela o poziomie osiągnięć edukacyjnych oraz postępach ucznia,

- b) udzielanie uczniowi pomocy w nauce poprzez przekazanie mu informacji o tym, co zrobił dobrze i jak powinien się dalej uczyć;
  - c) wskazywanie uczniowi mocnych i słabych stron, a przede wszystkim sposobów pracy nad nimi,
  - d) planowanie rozwoju ucznia, rozwijania jego uzdolnień, pokonywania ewentualnych trudności,
  - e) motywowanie ucznia do dalszych postępów w nauce.
8. Ustalenie śródrocznej i rocznej oceny klasyfikacyjnej odbywa się w trybie ustalonym w WZO.
  9. Wszystkie oceny są dla ucznia i jego rodziców jawne, a sprawdzone i ocenione pisemne prace ucznia są udostępniane na zasadach określonych w WZO.

## **II. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych**

1. Nauczyciel sprawdza osiągnięcia edukacyjne ucznia możliwie często. Im większa liczba ocen cząstkowych, tym mniejszy błąd pomiaru, którym są obarczone powszechnie stosowane testy nauczycielskie.
2. Do sprawdzania wiedzy, umiejętności i postępów edukacyjnych ucznia stosuje się takie narzędzia jak: obserwacja ucznia w trakcie zajęć edukacyjnych – udział ucznia w zajęciach, udział w ćwiczeniach, testy, sprawdziany, prace pisemne, kartkówki, wypowiedzi ustne, prace domowe, posługiwanie się językiem chemicznym, przestrzeganie zasad bhp na lekcji chemii.
3. Uzyskane oceny są jawne, podlegają uzasadnieniu, a ocenione prace pisemne wglądowi.
4. Każdą oceną można poprawić w trybie określonym w WZO.
5. Sprawdziany i ich zakres są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem, kartkówki z bieżącego materiału nie podlegają tej zasadzie.
6. Sprawdziany, kartkówki i prace pisemne zapowiadane przez nauczyciela są obowiązkowe.
7. O terminach i zakresie prac domowych nauczyciel informuje na bieżąco.
8. Uczeń ma prawo zgłosić nieprzygotowanie do zajęć dwa razy w półroczu.
9. Uczeń ma prawo do uzyskania pomocy nauczyciela w nadrobieniu zaległości wynikających z długotrwałej nieobecności w szkole. Termin nadrobienia zaległości podlega indywidualnym ustaleniom (adekwatnym do długości i przyczyny nieobecności).
10. Ocena roczna zostaje ustalona zgodnie ze WZO.

# WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 7

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
1	Czym zajmuje się chemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia dyscypliny naukowe, których podstawą jest chemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady technik laboratoryjnych, których w podstawie działania jest chemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje przykłady badań, dzięki którym można było rozwiązać zagadki z przeszłości</li> <li>podaje przykłady wykorzystania nanotechnologii</li> </ul>
2	Karta charakterystyki i piktogramy. Regulamin pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna regulamin pracowni chemicznej</li> <li>zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna piktogramy informujące o zagrożeniu fizykochemicznym oraz o zagrożeniu dla środowiska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia główne sekcje karty charakterystyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi podać przykład dobrych praktyk laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi udzielić pierwszej pomocy</li> </ul>
3	Wyposażenie pracowni chemicznej. Podstawowe czynności laboratoryjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe wyposażenie pracowni chemicznej</li> <li>wymienia podstawowe czynności laboratoryjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny</li> <li>opisuje sączenie i krystalizację</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi dobrać naczynia i sprzęt laboratoryjny do doświadczenia</li> <li>zna różnice między sedymentacją a dekantacją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi postąpić się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym</li> <li>wie jakich elementów użyć do rozdzielania mieszanin substancji ciekłych i mieszanin substancji stałych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bezbłędnie postępuje się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki</li> <li>opisuje destylację</li> </ul>
4	Opisywanie doświadczeń chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy opisu doświadczenia chemicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje etapy opisu doświadczenia chemicznego</li> <li>zna schematyczne oznakowanie na schemacie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi zapisać obserwacje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi postawić hipotezę do przeprowadzanego eksperymentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie i ogrzewanie			
5	Podsumowanie działu I / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 1-4				
6	Substancje – podział i właściwości	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, czym jest materia</li> <li>▶ odróżnia substancje proste od złożonych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicje właściwości fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, czym jest reaktywność</li> <li>▶ bada właściwości wybranych produktów</li> </ul>
7	Metale i niemetale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli substancje na metale i niemetale</li> <li>▶ wymienia wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady metali i niemetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje właściwości wybranych metali i niemetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada wybrane właściwości fizyczne metali i niemetali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada przewodnictwo cieplne metali</li> <li>▶ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetali</li> </ul>
8	Mieszanki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, czym jest mieszanina, mieszanina jednorodna i niejednorodna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli mieszaniny na jednorodne i niejednorodne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sporządza mieszaninę składającą się z kilku składników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje przebieg sporządzania różnych mieszanin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sporządza różne mieszaniny, stawia hipotezę do eksperymentu i przedstawia wnioski do doświadczeń związanych ze sporządzaniem mieszanin</li> </ul>
9	Rozdzielanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi wymienić metody rozdzielania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, którą technikę zastosować do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dobiera odpowiednie naczynia i sprzęt do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sprawnie posługuje się naczyniami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi rozdzielić poszczególne</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	mieszanin	mieszanin	rozdziatu konkretnej mieszaniny	rozdzielenia składników podanej mieszaniny	i sprzętem podczas rozdzielania składników wybranej mieszaniny	składniki mieszaniny
10	Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna podział przemian na zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne</li> <li>zna trzy stany skupienia: gazowy, ciekły i stały</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych</li> <li>charakteryzuje stany skupienia wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi scharakteryzować krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację</li> <li>zna ułożenie drobin w trzech stanach skupienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada przebieg procesu dyfuzji oraz przemiany stearyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia kategorie różnicujące między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>bada zmiany stanu skupienia jodu</li> </ul>
11	Gęstość	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje wzór na gęstość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przekształca wzór na gęstość i rozwiązuje proste zadania</li> <li>obliczeniowe związane z gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada gęstość przedmiotów i wykorzystuje je w obliczeniach</li> </ul>
12	Podsumowanie działu II / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 6-11				
13	Symbole i nazwy pierwiastków. Układ okresowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol</li> <li>wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy</li> <li>potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna osiągnięcia Mendelejewa</li> <li>podaje prawo okresowości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia pochodzenie nazw pierwiastków</li> <li>nazywa grupy w układzie okresowym</li> <li>na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jak tworzy się symbole pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna symbole pierwiastków chemicznych wymienionych w podstawie programowej</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		okresowym ▶ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, liczba atomowa, masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal)				
14	Budowa atomu. Właściwości pierwiastka a jego położenie w układzie okresowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, jaki jest najmniejszy element substancji prostej, zachowujący jej właściwości</li> <li>▶ zna budowę jądra atomu</li> <li>▶ na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny)</li> <li>▶ podaje definicję pierwiastka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje symbole, masy i ładunki elektronu, protonu i neutrony</li> <li>▶ na rysunku atomu wskazuje powłokę walencyjną</li> <li>▶ określa budowę atomu pierwiastka grup 1. i 2. oraz 13.-18. na podstawie jego położenia w układzie okresowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rysuje atom wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.-18. z zaznaczeniem jądra atomu, protonów, neutronów i elektronów</li> <li>▶ definiuje pojęcie: powłoka elektronowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna jednostkę masy atomowej</li> <li>▶ definiuje liczbą atomową (Z)</li> <li>▶ ustala liczby protonów, elektronów i neutronów</li> <li>▶ stosuje i interpretuje zapis <math>{}^A_ZE</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy</li> <li>▶ podaje rozmieszczenie elektronów w powłokach</li> <li>▶ dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-18. zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej</li> <li>▶ wymienia nazwiska badaczy, którzy interesowali się budową materii</li> </ul>
15	Izotopy. Masa atomowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję izotopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ potrafi zapisać skład izotopu</li> <li>▶ odczytuje z układu okresowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, czym są izotopy promieniotwórcze oraz radioaktywność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia podział izotopów na stabilne i niestabilne</li> <li>▶ przedstawia podział</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ oblicza średnią masę atomową pierwiastka</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			i zaokrągla masę atomową		izotopów niestabilnych na naturalne i sztuczne ▶ wymienia zastosowania izotopów promieniotwórczych	
16	Wiązanie jonowe	▶ podaje definicję wiązania chemicznego wiązania jonowego, kationu i anionu	▶ zna pojęcie dubletu i oktetu elektronowego ▶ potrafi zapisać wzór kationu i anionu ▶ podaje definicję elektroujemności	▶ opisuje powstawanie jonów ▶ opisuje powstawanie wiązań jonowych ▶ na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania jonowego	▶ wyjaśnia znaczenie elektronów walencyjnych w tworzeniu wiązań chemicznych ▶ wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie	▶ rysuje schematy powstawania wiązań jonowych we wskazanych substancjach
17	Wiązania kowalencyjne	▶ podaje definicję wiązania kowalencyjnego	▶ omawia, jak powstają wiązania kowalencyjne ▶ podaje definicję wzoru sumarycznego i wzoru strukturalnego	▶ na wybranym przykładzie opisuje powstawanie wiązania kowalencyjnego	▶ odróżnia w zapisie atomy od cząsteczek	▶ rysuje schematy powstawania wiązań kowalencyjnych we wskazanych substancjach
18	Wartościowość pierwiastka	▶ podaje definicję wartościowości ▶ odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastka	▶ na podstawie budowy związku chemicznego ustala wartościowość budujących go pierwiastków ▶ na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa	▶ ustala wzory strukturalne substancji kowalencyjnych	▶ ustala nazwy związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków)	▶ wyjaśnia, dlaczego nie przedstawia się wzorów strukturalnych związków jonowych

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			maksymalną wartościowość pierwiastka względem tlenu i wartościowość pierwiastka względem wodoru ► ustala wzory sumaryczne związków chemicznych (tlenków, siarczków, chlorków)			
19	Właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	► wie, że chlorek sodu to związek jonowy	► wymienia właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	► porównuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych	► na podstawie właściwości klasyfikuje substancje do związków jonowych i kowalencyjnych	► bada przewodnictwo elektryczne mieszanin związków kowalencyjnych i jonowych z wodą
20	Podsumowanie działu III / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 13–19				
21	Typy reakcji chemicznych	► podaje definicję reakcji chemicznej, substratów i produktów ► zna elementy równania reakcji chemicznej ► wymienia typy reakcji chemicznych	► wie, że substraty zapisuje się po prawej stronie równania, a produkty – po lewej stronie równania ► podaje przykłady reakcji chemicznych ze swojego otoczenia	► dokonuje podziału reakcji chemicznych na reakcję syntezy (łączenia), reakcję analizy (rozkładu) i reakcję wymiany	► podaje przykłady reakcji syntezy, analizy i wymiany i zapisać je słownie	► bada reakcję spalania magnezu w powietrzu ► identyfikuje produkt gazowy powstający w wyniku ogrzewania węglanu sodu ► bada reakcję kwasu solnego z żelazem



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
22	Reakcje endotermiczne i egzotermiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonyje podziału reakcji chemicznych na reakcje endotermiczne i egzotermiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> <li>podaje definicję katalizatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady katalizatorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji tlenku miedzi(II) z węglem</li> <li>bada i interpretuje efekty energetyczne reakcji sodu z wodą</li> <li>bada wpływ katalizatora na szybkość przebiegu rozkładu nadtlenu wodoru</li> </ul>
23	Zapisywanie przebiegu reakcji chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje przebieg reakcji chemicznej za pomocą równania reakcji</li> <li>podaje definicję współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia podział sposobów przedstawiania przebiegu reakcji chemicznej</li> <li>wymienia pierwiastki, które w stanie wolnym występują w postaci dwuatomowych cząsteczek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia przebieg reakcji chemicznej za pomocą zapisu słownego, równania reakcji i modeli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzgadnia równania reakcji różnego typu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje równania różnego typu</li> </ul>
24	Prawo stałości składu	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje treść prawa stałości składu</li> <li>podaje definicje stosunku masowego pierwiastków, masy cząsteczkowej i zawartości procentowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza skład procentowy pierwiastków w związku chemicznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie składu procentowego lub stosunku masowego ustala wzór sumaryczny prostego związku chemicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna dokonania twórcy prawa stałości składu</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<p>pierwiastka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ oblicza masę cząsteczkową związku chemicznego</li> </ul>				
25	Prawo zachowania masy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje treść prawa zachowania masy</li> <li>▶ definiuje układ zamknięty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia modelową interpretację prawa zachowania masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady układów zamkniętych</li> <li>▶ interpretuje masowo prawo zachowania masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ doświadczalnie potwierdza zachowanie prawa zachowania masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje doświadczenia potwierdzające zachowanie prawa zachowania masy</li> </ul>
26	Obliczenia chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wykonuje proste obliczenia oparte na prawach chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje, odczytuje i interpretuje masowo równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ z prawa zachowania masy oblicza masy substratu lub produktu, jeżeli są znane masy pozostałych substratów i produktów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ oblicza masy substratów lub produktów, jeżeli jest znana tylko masa jednego substratu lub produktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uzasadnia, dlaczego obliczenia w chemii są ważne</li> </ul>
27	Podsumowanie działu IV / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 21–26				
28	Powietrze jako mieszanina	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia skład powietrza</li> <li>▶ określa skład procentowy powietrza</li> <li>▶ wie, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada skład powietrza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje wskazane właściwości powietrza</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
29	Tlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z układu okresowego informacje o tlenie</li> <li>▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki tlenu</li> <li>▶ dzieli właściwości tlenu na fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce tlenu</li> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne tlenu</li> <li>▶ omawia obieg tlenu w przyrodzie</li> <li>▶ wymienia zastosowania tlenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki tlenu</li> <li>▶ podaje metody otrzymywania tlenu</li> <li>▶ podaje metodę identyfikacji tlenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje rozkład nadtlenu wodoru oraz opisuje funkcje katalazy</li> <li>▶ bada i interpretuje termiczny rozkład manganianu(VII) potasu</li> </ul>
30	Związki tlenu z metalami i niemetalami. Tlenek węgla(IV) i jego rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję tlenków</li> <li>▶ podaje wzór ogólny tlenków</li> <li>▶ dzieli tlenki na tlenki metali i niemetalii</li> <li>▶ podaje metody otrzymywanie tlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ustala wzór tlenku na podstawie nazwy</li> <li>▶ przedstawia reakcje chemiczne, w wyniku których otrzymuje się tlenki metali i niemetalii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia wzory strukturalne tlenków niemetalii</li> <li>▶ przedstawia zastosowania wybranych tlenków</li> <li>▶ opisuje obieg węgla w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości wybranych tlenków</li> <li>▶ podaje metodę identyfikacji tlenku węgla(IV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje wpływ wybranych tlenków na organizm człowieka</li> <li>▶ bada i interpretuje otrzymywanie tlenków magnezu, węgla(IV) i siarki (IV)</li> <li>▶ bada i interpretuje wykrywanie tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</li> <li>▶ bada i interpretuje badanie palności tlenku węgla(IV)</li> </ul>
31	Wodór paliwo przyszłości	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z układu okresowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór strukturalny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia powstawanie wiązań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór elektronowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje reakcję cynku</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<p>informacje o wodorze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki wodoru</li> <li>▶ podaje definicję wodoroków</li> </ul>	<p>cząsteczki wodoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli właściwości wodoru na fizyczne i chemiczne</li> <li>▶ przedstawia reakcje otrzymywania amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru</li> </ul>	<p>w cząsteczce wodoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne wodoru</li> <li>▶ wymienia zastosowania wodoru</li> </ul>	<p>kropkowy i kresowy cząsteczki wodoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje metody otrzymywania wodoru</li> <li>▶ podaje metodę identyfikacji wodoru</li> <li>▶ powiązuje sposoby zbierania gazów z ich gęstością</li> </ul>	<p>z kwasem chlorowodorowym</p>
32	Pozostałe składniki powietrza. Korozja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje z układu okresowego informacje o azocie i gazach szlachetnych</li> <li>▶ podaje wzór sumaryczny cząsteczki azotu</li> <li>▶ podaje definicję korozji i rdzy</li> <li>▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość korozji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór strukturalny cząsteczki azotu</li> <li>▶ wymienia metody ochrony przed korozją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia powstawanie wiązań w cząsteczce azotu</li> <li>▶ wymienia zastosowania azotu</li> <li>▶ wymienia zastosowania gazów szlachetnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór elektronowy kropkowy i kresowy cząsteczki azotu</li> <li>▶ uzasadnia, dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie</li> <li>▶ opisuje obieg azotu w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu</li> <li>▶ bada i interpretuje wykrywanie azotu w fasoli i mięsie</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ różnych czynników na szybkość korozji</li> </ul>
33	Zanieczyszczenia powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, czym jest dziura ozonowa, smog, kwaśne opady i wzrost efektu cieplarnianego</li> <li>▶ proponuje sposoby ograniczania zanieczyszczeń powietrza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia skutki nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV</li> <li>▶ wymienia skutki wdychania smogu</li> <li>▶ wymienia skutki kwaśnych opadów</li> <li>▶ wymienia skutki wzrostu efektu cieplarnianego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia przyczyny powstawania dziury ozonowej</li> <li>▶ omawia przyczyny powstawania smogu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ omawia przyczyny powstawania kwaśnych opadów</li> <li>▶ omawia przyczyny wzrostu efektu cieplarnianego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia schemat powstawania ozonu</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ tlenu azotu(V) na rośliny</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
34	Podsumowanie działu V / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 28–33				
35	Woda właściwości i jej rola w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje wzór sumaryczny wody</li> <li>▶ wie, że woda występuje w trzech stanach skupienia</li> <li>▶ wymienia właściwości wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje występowanie wody na Ziemi</li> <li>▶ opisuje obieg wody w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości wody</li> <li>▶ opisuje zależność właściwości fizycznych wody od warunków atmosferycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje ułożenie cząsteczek wody w zależności od stanu skupienia</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ spadku temperatury na objętość wody</li> <li>▶ przedstawia równanie rozkładu wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję wiązania wodorowego</li> <li>▶ bada i interpretuje rozpad wody pod wpływem prądu elektrycznego</li> </ul>
36	Rodzaje mieszanin. Roztwory	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli mieszaniny na roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> <li>▶ podaje definicję roztworu właściwego, koloidu i zawiesiny</li> <li>▶ wie, z czego składa się roztwór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rozróżnia roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny</li> <li>▶ podaje definicję roztworu nasyconego i nienasyconego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady roztworów właściwych, koloidów i zawiesin</li> <li>▶ podaje definicję krystalizacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, jak otrzymać roztwór nasycony</li> <li>▶ wymienia i opisuje kolejne etapy krystalizacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie</li> </ul>
37	Rozpuszczalność substancji w wodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie</li> <li>▶ podaje definicję rozpuszczalności</li> <li>▶ z krzywej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje zależność rozpuszczalności substancji stałych i gazowych w wodzie w zależności od temperatury</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ interpretuje krzywe rozpuszczalności</li> <li>▶ wykonuje obliczenia z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności</li> <li>▶ wymienia kolejne etapy rozpuszczania chlorku sodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ na podstawie budowy substancji przewiduje jej zdolność do rozpuszczania się w wodzie</li> <li>▶ uzasadnia, że woda wodociągowa to jednorodna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje rozpuszczanie się wybranych produktów w wodzie</li> <li>▶ bada i interpretuje wpływ wybranych czynników na szybkość rozpuszczania</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		rozpuszczalności potrafi odczytać rozpuszczalność substancji stałej lub gazowej		w wodzie	mieszanina	substancji stałej w wodzie ▶ bada, czy w wodzie wodociągowej są rozpuszczone substancje
38	Stężenie procentowe roztworu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję i wzór stężenia procentowego roztworu</li> <li>▶ potrafi ujedynolnić jednostki wykorzystywane podczas obliczeń</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu</li> <li>▶ oblicza masę substancji zawartej w roztworze, znając stężenie roztworu</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji i masę rozpuszczalnika</li> <li>▶ podaje definicję roztworu stężonego i rozcieńczonego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji oraz objętość i gęstość rozpuszczalnika</li> <li>▶ oblicza stężenie procentowe roztworu z wykorzystaniem krzywej rozpuszczalności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje metody otrzymywanie roztworu stężonego z roztworu rozcieńczonego i roztworu rozcieńczonego z roztworu stężonego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady roztworów stężonych i rozcieńczonych, które zna z życia codziennego</li> </ul>
39	Skala pH i odczyn roztworu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję skali pH</li> <li>▶ wymienia odczyny roztworu</li> <li>▶ podaje definicję wskaźników kwasowo-zasadowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ na podstawie wartości pH określa odczyn produktu</li> <li>▶ dzieli wskaźniki kwasowo-zasadowe na naturalne i sztuczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje przykłady wskaźników kwasowo-zasadowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zna barwy wskaźnika uniwersalnego w zależności od pH</li> <li>▶ podaje przykłady substancji ze wskazaniem ich odczynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje odczyn produktów codziennego użytku</li> </ul>
40	Podsumowanie działu VI / kontrola	wszystkie wymagania z lekcji 35–39				

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
	osiągnięć uczniów					
41	Wzory i nazewnictwo wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję wodorotlenków</li> <li>▶ podaje wzór ogólny wodorotlenków</li> <li>▶ zna wzory wodorotlenków sodu, potasu i wapnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ustala wzór wybranego wodorotlenku na podstawie nazwy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ustala nazwę wybranego wodorotlenku na podstawie wzoru</li> <li>▶ wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ uzasadnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia produkty, w produkcji których stosuje się wodorotlenki</li> </ul>
42	Właściwości i zastosowania wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wymienia właściwości wodorotlenków sodu, potasu i wapnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wie, czym jest higroskopijność</li> <li>▶ dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>▶ podaje definicję zasady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odróżnia wodorotlenki od zasad</li> <li>▶ wymienia zastosowania wodorotlenków sodu, potasu i wapnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu</li> </ul>
43	Otrzymywanie wodorotlenków. Barwy wskaźników w roztworach wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje metody otrzymywania wodorotlenków</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu</li> <li>▶ opisuje barwy wskaźnika uniwersalnego w roztworze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego aktywne metale należy przechowywać np. pod naftą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje reakcje otrzymywania wodorotlenków</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
				wodorotlenków		
44	Dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej)</li> <li>▶ przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia równania dysocjacji wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje definicję elektrolitu i nieelektrolitu</li> <li>▶ odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy elektrolitów i nieelektrolitów</li> <li>▶ opisuje dysocjację wodorotlenku sodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ bada i interpretuje przewodnictwo elektryczne wybranych substancji</li> </ul>
45	Podsumowanie działu VII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z lekcji 41–44				



# Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny klasa 8

## VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami</li> <li>zalicza kwasy do elektrolitów</li> <li><b>definiuje pojęcie kwasy zgodnie z teorią Arrheniusa</b></li> <li><b>opisuje budowę kwasów</b></li> <li><b>opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</b></li> <li><b>zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></b></li> <li>zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych</li> <li><b>podaje nazwy poznanych kwasów</b></li> <li>wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li> <li>wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li> <li>wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)</li> <li>wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy</li> <li><b>opisuje właściwości kwasów</b>, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</li> <li>stosuje zasadę rozcieńczania kwasów</li> <li><b>opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</b></li> <li><b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</b></li> <li>definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i></li> <li><b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b> (proste przykłady)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</li> <li>zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów</li> <li>wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</li> <li><b>zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</b></li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i></li> <li>wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li> <li><b>opisuje właściwości poznanych kwasów</b></li> <li><b>opisuje zastosowania poznanych kwasów</b></li> <li><b>wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa</b></li> <li><b>zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b></li> <li>nazywa kation H<sup>+</sup> i aniony reszt kwasowych</li> <li><b>określa odczyn roztworu (kwasowy)</b></li> <li>wymienia wspólne właściwości kwasów</li> <li>wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów</li> <li>zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</li> <li>posługuje się skalą pH</li> <li>badają odczyn i pH roztworu</li> <li>wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady</li> <li>podaje przykłady skutków kwaśnych opadów</li> <li>oblicza masy cząsteczkowe kwasów</li> <li>oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu</b></li> <li>wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność</li> <li><b>projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy</b></li> <li>wymienia poznane tlenki kwasowe</li> <li>wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</li> <li>planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</li> <li>opisuje reakcję ksantoproteinową</li> <li><b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów</b></li> <li><b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></b></li> <li>określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> <li>opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li><b>podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego</b></li> <li><b>interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</b></li> <li><b>opisuje zastosowania wskaźników</b></li> <li><b>planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym</li> <li>nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)</li> <li><b>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy</b></li> <li>identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji</li> <li>odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> <li><b>proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</b></li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia rodzaje odczynu roztworu</li> <li>- wymienia poznane wskaźniki</li> <li>- określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> <li>- rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</li> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i></li> <li>- oblicza masy cząsteczkowe HCl i H<sub>2</sub>S</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> <li>- analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów</li> <li>- proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> </ul>	
--	--	---	--

## VIII. Sole

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje budowę soli</li> <li>– <b>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli</b> (np. chlorków, siarczków)</li> <li>– wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> <li>– <b>tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych</b> (proste przykłady)</li> <li>– <b>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw</b> (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)</li> <li>– wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</i></li> <li>– dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>– ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie</b> (proste przykłady)</li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)</li> <li>– opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li> <li>– <b>zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli</b> (proste przykłady)</li> <li>– definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i></li> <li>– odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli</li> <li>– podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</b></li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli</li> <li>– odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)</li> <li>– korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli</b></li> <li>– dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)</li> <li>– opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</li> <li>– zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji</li> <li>– <b>wymienia zastosowania najważniejszych soli</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))</b></li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</b></li> <li>– otrzymuje sole doświadczalnie</li> <li>– <b>wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</b></li> <li>– ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodor</li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</b></li> <li>– swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– <b>projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych</b></li> <li>– zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</li> <li>– podaje przykłady soli występujących w przyrodzie</li> <li>– <b>wymienia zastosowania soli</b></li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia metody otrzymywania soli</li> <li>– przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali)</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</b></li> <li>– wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania</li> <li>– proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej</li> <li>– <b>przewiduje wynik reakcji strąceniowej</b></li> <li>– identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li> <li>– podaje zastosowania reakcji strąceniowych</li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli</b></li> <li>– przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)</li> <li>– opisuje zaprojektowane doświadczenia</li> </ul>

– określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej – <b>podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</b>			
--	--	--	--

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości na ocenę bardzo dobrą i popełnia niewielkie błędy, które sam potrafi poprawić.

*Jolanta Łaska*

## IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i></li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel</li> <li>– wymienia naturalne źródła węglowodorów</li> <li>– wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania</li> <li>– stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej</li> <li>– definiuje pojęcie <i>węglowodory</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny</i></li> <li>– zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</li> <li>– rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów</li> <li>– podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów</li> <li>– przyporządkowuje dany węglowódor do odpowiedniego szeregu homologicznego</li> <li>– opisuje budowę i występowanie metanu</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>– tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</li> <li>– zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</li> <li>– buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu</li> <li>– wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu</li> <li>– pisze równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>– porównuje budowę etenu i etynu</li> <li>– wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji</li> <li>– opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu</li> <li>– wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> <li>– wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów</li> <li>– podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</li> <li>– proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu</li> <li>– odczytuje podane równania reakcji chemicznej</li> <li>– zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</li> <li>– opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</li> <li>– wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</li> <li>– wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi</li> <li>– opisuje właściwości i zastosowania polietylenu</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> <li>– opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne</li> <li>– wykonuje obliczenia związane z węglowodorami</li> <li>– wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje właściwości węglowodorów</li> <li>– porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych</li> <li>– wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów</li> <li>– opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność</li> <li>– zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne</li> <li>– projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów</li> <li>– projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> <li>– stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności</li> <li>– analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu</li> <li>- podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu</li> <li>- <b>opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</b></li> <li>- definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer</i> i <i>polimer</i></li> <li>- <b>opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu</b></li> <li>- opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</b></li> </ul>	
---	--	--	--

## X. Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów</li> <li>– opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)</li> <li>– wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów</li> <li>– zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych</li> <li>– wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna</li> <li>– zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy</li> <li>– zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów</li> <li>– <b>dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</b></li> <li>– wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne</li> <li>– <b>tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</b></li> <li>– <b>rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego)</b></li> <li>– zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych</li> <li>– wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe</li> <li>– <b>zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)</b></li> <li>– uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne</li> <li>– podaje odczyn roztworu alkoholu</li> <li>– opisuje fermentację alkoholową</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji spalania etanolu</b></li> <li>– <b>podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania</b></li> <li>– <b>tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</b></li> <li>– podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>– <b>bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</b></li> <li>– opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych</li> <li>– bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny</li> <li>– wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> <li>– <b>podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</b></li> <li>– wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi</li> <li>– porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> <li>– <b>bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)</b></li> <li>– porównuje właściwości kwasów karboksylowych</li> <li>– opisuje proces fermentacji octowej</li> <li>– dzieli kwasy karboksylowe</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych</li> <li>– podaje nazwy soli kwasów organicznych</li> <li>– określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego</li> <li>– <b>podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długłańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i></li> <li>– opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i></li> <li>– zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze</li> <li>– <b>planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie</b></li> <li>– <b>opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań</b></li> <li>– przewiduje produkty reakcji chemicznej</li> <li>– identyfikuje poznane substancje</li> <li>– omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji</li> <li>– omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej</li> </ul>

<p>karboksylowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu</b> oraz kwasów etanowego i metanowego</li> <li>– <b>bada właściwości fizyczne glicerolu</b></li> <li>– <b>zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</b></li> <li>– <b>opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</b></li> <li>– dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone</li> <li>– wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>– <b>opisuje najważniejsze właściwości długocząsteczkowych kwasów karboksylowych</b> (stearynowego i oleinowego)</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mydła</i></li> <li>– wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</li> <li>– definiuje pojęcie <i>estry</i></li> <li>– wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie</li> <li>– opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)</li> <li>– wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm</li> <li>– omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)</li> <li>– podaje przykłady występowania aminokwasów</li> <li>– wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy)</li> </ul>	<p><b>i etanowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</b></li> <li>– podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego</li> <li>– <b>podaje nazwy długocząsteczkowych kwasów monokarboksylowych</b> (przykłady)</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</li> <li>– podaje przykłady estrów</li> <li>– <b>wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</b></li> <li>– <b>tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi</b> (proste przykłady)</li> <li>– opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)</li> <li>– wymienia właściwości fizyczne octanu etylu</li> <li>– <b>opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</b></li> <li>– bada właściwości fizyczne omawianych związków</li> <li>– zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>– tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>– <b>tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów</b> na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</li> <li>– zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>– <b>opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</b></li> <li>– opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– <b>wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</b></li> <li>– bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> <li>– opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu</li> <li>– <b>zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</b></li> <li>– opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> <li>– rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)</li> </ul>
--	--	---	--



## XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu</li> <li>– wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania</li> <li>– <b>wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek</b></li> <li>– <b>dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia</b></li> <li>– zalicza tłuszcze do estrów</li> <li>– wymienia rodzaje białek</li> <li>– <b>dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone</b></li> <li>– <b>definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów</b></li> <li>– wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek</li> <li>– wyjaśnia, co to są węglowodany</li> <li>– <b>wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie</b></li> <li>– <b>podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</b></li> <li>– <b>wymienia zastosowania poznanych cukrów</b></li> <li>– wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zol</i></li> <li>– <b>wymienia czynniki powodujące denaturację białek</b></li> <li>– podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi</li> <li>– opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu</li> <li>– wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe;</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>– <b>opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych</b></li> <li>– <b>opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów</b></li> <li>– opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych</li> <li>– opisuje właściwości białek</li> <li>– <b>wymienia czynniki powodujące koagulację białek</b></li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</b></li> <li>– <b>bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</b></li> <li>– zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych</li> <li>– opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> <li>– wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje wzór ogólny tłuszczów</li> <li>– omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową</li> <li>– <b>definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i></li> <li>– <b>opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</b></li> <li>– wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem</li> <li>– <b>wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy</b></li> <li>– zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą</li> <li>– definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i></li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</b></li> <li>– planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> <li>– <b>opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje wzór tristearynianu glicerolu</li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka</b></li> <li>– wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami</li> <li>– wyjaśnia, co to są dekstryny</li> <li>– omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> <li>– planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę</li> <li>– identyfikuje poznane substancje</li> </ul>

wymienia ich przykłady – wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych		chemicznych	
---	--	-------------	--

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości na ocenę bardzo dobrą i popełnia niewielkie błędy, które sam potrafi poprawić.

*Jolanta Łaska*