

Wymagania programowe na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej **Chemia Nowej Ery**

Wyróżnione wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.

I. Substancje i ich przemiany

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>— zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>— <b>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</b></li> <li>— <b>nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</b></li> <li>— zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych</li> <li>— <b>opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień</b></li> <li>— definiuje pojęcie <i>gęstość</i></li> <li>— podaje wzór na gęstość</li> <li>— <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość</b></li> <li>— wymienia jednostki gęstości</li> <li>— odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>— definiuje pojęcie <i>mieszania substancji</i></li> <li>— <b>opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</b></li> <li>— podaje przykłady mieszanin</li> <li>— <b>opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</b></li> <li>— definiuje pojęcia: <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i></li> <li>— <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>— definiuje pojęcia: <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i></li> <li>— dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>— podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>— <b>dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</b></li> <li>— podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— omawia, czym zajmuje się chemia</li> <li>— wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom</li> <li>— wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia</li> <li>— przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)</li> <li>— wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji</li> <li>— <b>opisuje właściwości substancji</b></li> <li>— wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>— <b>sporządza mieszaninę</b></li> <li>— <b>dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</b></li> <li>— <b>opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>— <b>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>— definiuje pojęcie <i>stopy metali</i></li> <li>— <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>— wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych</li> <li>— rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>— <b>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</b></li> <li>— <b>proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>— identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości</li> <li>— <b>przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość</b></li> <li>— przelicza jednostki</li> <li>— podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>— <b>wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</b></li> <li>— <b>projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski</b></li> <li>— wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne</li> <li>— wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny</li> <li>— wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>— odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne</li> <li>— opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji</li> <li>— przeprowadza wybrane doświadczenia</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>— definiuje pojęcie <i>patyna</i></li> <li>— projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)</li> <li>— przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i></li> <li>— projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy</li> </ul>

<p><b>odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości</b>  — opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja  — wymienia niektóre czynniki powodujące korozję  — posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)</p>			
---	--	--	--

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia**

**oceny celującej. Uczeń:**

- opisuje zasadę rozdzielania mieszanin metodą chromatografii
- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej
- wykonuje obliczenia - zadania dotyczące mieszanin

**II.** Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

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 skład i właściwości powietrza</li> <li>— określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>— opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</li> <li>— podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu</li> <li>— tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody</li> <li>— definiuje pojęcie <i>wodorki</i></li> <li>— omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie</li> <li>— określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)</li> <li>— podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)</li> <li>— określa, jak zachowują się substancje higroskopijne</li> <li>— opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany</li> <li>— omawia, na czym polega spalanie</li> <li>— definiuje pojęcia: <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i></li> <li>— wskazuje substraty i produkty reakcji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów</li> <li>— wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>— oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej</li> <li>— opisuje, jak można otrzymać tlen</li> <li>— opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu</li> <li>— podaje przykłady wodorków niemetali</li> <li>— wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy</li> <li>— wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru</li> <li>— podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)</li> <li>— definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i></li> <li>— planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</li> <li>— wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany</li> <li>— opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne</li> <li>— wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu</li> <li>— wykrywa obecność tlenku węgla(IV)</li> <li>— opisuje właściwości tlenku węgla(II)</li> <li>— wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu</li> <li>— podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska</li> <li>— wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady</li> <li>— określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów</li> <li>— proponuje sposoby zapobiegania powiększeniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> <li>— projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór</li> <li>— projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</li> <li>— zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym</li> <li>— wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</li> <li>— projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników</li> <li>— uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu</li> <li>— uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru</li> <li>— planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami</li> <li>— identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych</li> <li>— wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego</li> </ul>

<p><b>chemicznej</b> — określa typy reakcji chemicznych</p> <p>— określa, co to są tlenki i zna ich podział — wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza — wskazuje różnicę między reakcjami egzotyczną i endoenergetyczną — podaje przykłady reakcji egzotycznych i endoenergetycznych — wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</p>	<p>— wymienia właściwości wody — wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i></p> <p>— zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej — wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej <b>substraty i produkty</b>, pierwiastki i związki chemiczne — opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów — podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) — opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) — wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza — wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami — definiuje pojęcia: <i>reakcja egzotyczna i endoenergetyczna</i></p>	<p>reakcji chemicznych</p> <p>- podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych — wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu — omawia sposoby otrzymywania wodoru — podaje przykłady reakcji egzotycznych i endoenergetycznych — zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzotycznych lub endoenergetycznych</p>	
--	---	--	--

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia**

**oceny celującej. Uczeń:**

- opisuje destylację skroplonego powietrza

### III. Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 +2]	Ocena dobra [ 1 + 2 + 3 ]	Ocena bardzo dobra [1 +2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <p>— definiuje pojęcie <i>materia</i> — definiuje pojęcie <i>dyfuzja</i> — opisuje ziarnistą budowę materii — opisuje, czym atom różni się od cząsteczki — definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i> — oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych — opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) — wyjaśnia, co to są <i>nukleony</i> — definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i> — wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa, liczba masowa</i> — ustala liczbę protonów, elektronów,</p>	<p>Uczeń:</p> <p>— planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistą budowę materii — wyjaśnia zjawisko dyfuzji — podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii — oblicza masy cząsteczkowe — opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej <b>Z</b> — wymienia rodzaje izotopów — wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru — wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy — korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych — wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych — podaje maksymalną liczbę elektronów</p>	<p>Uczeń:</p> <p>— wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii — oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych — definiuje pojęcie <i>masy atomowej jako średniej masy atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i> — wymienia zastosowania różnych izotopów — korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych — oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach — zapisuje konfiguracje elektronowe — rysuje uproszczone modele atomów — określa zmianę właściwości pierwiastków</p>	<p>Uczeń:</p> <p>— wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych — wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi</p>

<p><b>neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</b></p> <p>— podaje, czym jest konfiguracja elektronowa</p> <p>— <b>definiuje pojęcie izotop</b></p> <p>— dokonuje podziału izotopów</p> <p>— <b>wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy</b></p> <p>— opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</p> <p>— podaje treść prawa okresowości</p> <p>— podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych</p> <p>— <b>odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych</b></p> <p>— określa rodzaje pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie</p>	<p>w poszczególnych powłokach (<i>K, L, M</i>)</p> <p>— zapisuje konfiguracje elektronowe</p> <p>— rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych</p> <p>— określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie</p>	<p>w grupie i okresie</p>	
--	---	---------------------------	--

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia**

**oceny celującej. Uczeń:**

- oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym
- opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków
- definiuje pojęcie *promieniotwórczość*
- określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna
- definiuje pojęcie *reakcja łańcuchowa*
- wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością
- wyjaśnia pojęcie *okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)*
- rozwiązuje zadania związane z pojęciami *okres półtrwania* i *średnia masa atomowa*
- charakteryzuje rodzaje promieniowania
- wyjaśnia, na czym polegają przemiany **a, b**

#### IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 +2]	Ocena dobra [ 1 + 2 + 3 ]	Ocena bardzo dobra [1 +2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <p>— wymienia typy wiązań chemicznych</p> <p>— podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego</i></p> <p>— <b>definiuje pojęcia: jon, kation, anion</b></p> <p>— <b>definiuje pojęcie elektroujemności</b></p> <p>— <b>posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</b></p> <p>— podaje, co występuje we wzorze</p>	<p>Uczeń:</p> <p>— <b>opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów</b></p> <p>— odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych</p> <p>— <b>opisuje sposób powstawania jonów</b></p> <p>— określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek</p> <p>— podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu</p>	<p>Uczeń:</p> <p>— określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie</p> <p>— <b>wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie</b></p> <p>— wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych</p> <p>— <b>opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów</b></p>	<p>Uczeń:</p> <p>— <b>wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach</b></p> <p>— uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów</p> <p>— rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości</p>

<p>elektronowym — odróżnia wzór sumaryczny od wzoru Strukturalnego</p> <p><b>zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek</b> — definiuje pojęcie <b>wartościowość</b> — określa wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym — <b>odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość względem wodoru pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17.</b> — wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych — <b>zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych</b> — określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym — <b>interpretuje zapisy</b> (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: <math>H_2</math>, <math>2 H</math>, <math>2 H_2</math>. — <b>ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b> — <b>ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b> — rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych — <b>wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</b> — <b>podaje treść prawa zachowania masy</b> — <b>podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego</b> — <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego</b> — definiuje pojęcia: <i>równanie reakcji chemicznej</i>, <i>współczynnik stechiometryczny</i> — <b>dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych</b> — <b>zapisuje proste przykłady równań</b></p>	<p>jonowym — przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów</p> <p><b>określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków</b> — zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych — podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru — określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym — zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli — wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego — wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i> — odczytuje proste równania reakcji chemicznych — <b>zapisuje równania reakcji chemicznych</b> — <b>dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</b></p>	<p>— <b>opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego</b></p> <p>opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce — wykorzystuje pojęcie <i>wartościowości</i> — <b>odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)</b> — nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw — zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności) — przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej — rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego — <b>dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych</b></p>	<p>składu związku chemicznego) — wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym</p> <p>— opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego — wykonuje obliczenia stechiometryczne — <b>porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)</b> — zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności — wykonuje obliczenia stechiometryczne</p>
--	--	---	--

reakcji chemicznych — odczytuje proste równania reakcji chemicznych			
--	--	--	--

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia**

**oceny celującej. Uczeń:**

- opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne
- wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *wydajność reakcji*
- zna pojęcia: *mol*, *masa molowa* i *objętość molowa* i wykorzystuje je w obliczeniach
- określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji
- definiuje pojęcia: *utleniacz* i *reduktor*
- zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor
- podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór

**V. Woda i roztwory wodne**

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>— charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie</li> <li>— podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie</li> <li>— podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód</li> <li>— wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi</li> <li>— wymienia stany skupienia wody</li> <li>— określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną</li> <li>— nazywa przemiany stanów skupienia wody</li> <li>— opisuje właściwości wody</li> <li>— zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody</li> <li>— definiuje pojęcie <i>dipol</i></li> <li>— identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol</li> <li>— wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</li> <li>— <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</b></li> <li>— wyjaśnia pojęcia: <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczona</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>opisuje budowę cząsteczki wody</b></li> <li>— wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna</li> <li>— wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń</li> <li>— planuje doświadczenie udowadniające, że woda z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami</li> <li>— <b>proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą</b></li> <li>— <b> tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania</b></li> <li>— określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem</li> <li>— charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>— <b>planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie</b></li> <li>— porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</li> <li>— <b>oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze</b></li> <li>— <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody</li> <li>— wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody</li> <li>— określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej</li> <li>— <b>przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie</b></li> <li>— przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru</li> <li>— podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie</li> <li>— wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>— posługuje się wykresem rozpuszczalności</li> <li>— wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</li> <li>— oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe</li> <li>— <b>przewodzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości</b></li> <li>— <b>podaje sposoby zmniejszenia lub</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu</li> <li>— określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody</li> <li>— <b>porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych</b></li> <li>— wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony</li> <li>— rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego</li> <li>— oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze</li> <li>— oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach</li> </ul>

— projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie — definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i>	roztwory właściwe — podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny	zwiększenia stężenia roztworu — oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu	
---	--	--	--

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia**

**oceny celującej. Uczeń:**

- wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody
- rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia *stężenie molowe*

## VI. Tlenki i wodorotlenki

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>— definiuje pojęcie <i>katalizator</i></li> <li>— definiuje pojęcie <i>tlenek</i></li> <li>— podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu</li> <li>— zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu</li> <li>— wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami</li> <li>— definiuje pojęcia: <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> <li>— odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie</li> <li>— opisuje budowę wodorotlenków</li> <li>— zna wartościowość grupy wodorotlenowej</li> <li>— rozpoznaje wzory wodorotlenków</li> <li>— zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub></li> <li>— opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia</li> <li>— łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych</li> <li>— definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i>, <i>nielektrolit</i></li> <li>— definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa</i>, <i>wskaźnik</i></li> <li>— wymienia rodzaje odczynów roztworów</li> <li>— podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie</li> <li>— wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— podaje sposoby otrzymywania tlenków</li> <li>— opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków</li> <li>— podaje wzory i nazwy wodorotlenków</li> <li>— wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają</li> <li>— wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków</li> <li>— zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia</li> <li>— wyjaśnia pojęcia: <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i></li> <li>— odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad</li> <li>— definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i></li> <li>— bada odczyn</li> <li>— zapisuje obserwacje do doświadczeń przeprowadzanych na lekcji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— wyjaśnia pojęcia: <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> <li>— wymienia przykłady wodorotlenków i zasad</li> <li>— wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>— wymienia poznane tlenki metali, z których można otrzymać zasady</li> <li>— zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku</li> <li>— planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia</li> <li>— planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie</li> <li>— zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad</li> <li>— określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to</li> <li>— opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>— opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>— planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu różnych produktów używanych w życiu codziennym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu</li> <li>— planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</li> <li>— zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków</li> <li>— identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji</li> <li>— odczytuje równania reakcji chemicznych</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>— zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)</li> <li>— podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej</li> <li>— odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników</li> <li>— rozróżnia pojęcia: <b>wodorotlenek i zasada</b></li> </ul>			
--	--	--	--

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia**

**oceny celującej. Uczeń:**

- opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych

**Propozycja wymagań programowych na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy ósmej szkoły podstawowej Chemia Nowej Ery**

Wyróżnione wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.

**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</b></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</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania</b> wskazanego kwasu</li> <li>- wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>- <b>projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać</b> omawiane na lekcjach kwasy</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> </ul>



<p><b>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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych</li> <li>- <b>podaje nazwy</b> poznanych kwasów</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</b>: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</li> <li>- <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</b></li> <li>- definiuje pojęcia: <i>jon, kation i anion</i></li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b> (proste przykłady)</li> <li>- <b>wymienia rodzaje odczynu roztworu</b></li> <li>- wymienia poznane wskaźniki</li> <li>- określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> <li>- <b>rozdziela doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</b></li> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i></li> <li>- oblicza masy cząsteczkowe HCl i H<sub>2</sub>S</li> </ul>	<p><b>otrzymywania poznanych kwasów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i></li> <li>- wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li> <li>- <b>opisuje właściwości</b> poznanych kwasów</li> <li>- <b>opisuje zastosowania</b> poznanych kwasów</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>- bada 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>	<ul style="list-style-type: none"> <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, wniosek)</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> <li>- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> <li>- <b>analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów</b></li> <li>- <b>proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>
--	---	--	---

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

- wymienia przykłady innych wskaźników i określa ich zachowanie w roztworach o różnych odczynach

- opisuje wpływ pH na glebę i uprawy, wyjaśnia przyczyny stosowania poszczególnych nawozów
- omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)
- definiuje pojęcie *stopień dysocjacji*
- dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji

## 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</b></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</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 + wodór</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</b></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</li> </ul>

<p><b>rozpuszczalnych w wodzie</b> (proste przykłady)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej</li> <li>- <b>podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</b></li> </ul>	<p>metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji</li> <li>- <b>wymienia zastosowania najważniejszych soli</b></li> </ul>	<p><b>trudno rozpuszczalne</b> i praktycznie nierozpuszczalne (<b>sole i wodorotlenki</b>) <b>w reakcjach strąceniowych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>(różne metody)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje zaprojektowane doświadczenia</li> </ul>
---	---	--	--

Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. **Uczeń:**

- wyjaśnia pojęcie *hydrat*, wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania
- wyjaśnia pojęcie *hydroliza*, zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg
- wyjaśnia pojęcia: *sól podwójna*, *sól potrójna*, *wodorosole* i *hydroksosole*; podaje przykłady tych soli

## 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>- <b>wymienia naturalne źródła węglowodorów</b></li> <li>- <b>wymienia nazwy produktów</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>- <b>tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</b></li> <li>- <b>zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy:</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</b></li> <li>- proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów</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>- <b>wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi</b></li> </ul>

<p><b>destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>szeregu homologicznego</i></li> <li>- definiuje pojęcia: <b>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny</b></li> <li>- zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny - do nienasyconych</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne: <b>alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</b></li> <li>- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): <b>alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>- podaje nazwy systematyczne <b>alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>- podaje wzory ogólne: <b>alkanów, alkenów i alkinów</b></li> <li>- podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów</li> <li>- przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego</li> <li>- opisuje budowę i występowanie metanu</li> <li>- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu</li> <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> </ul>	<p><b>alkanów, alkenów i alkinów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu</li> <li>- wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> <li>- <b>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</b></li> <li>- zapisuje i odczytuje <b>równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu</b></li> <li>- pisze równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>- porównuje budowę etenu i etynu</li> <li>- wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia i polimeryzacji</li> <li>- <b>opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</b></li> <li>- <b>wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych</b>, 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu</b></li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymania etynu</li> <li>- odczytuje podane równania reakcji chemicznej</li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</b></li> <li>- opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</li> <li>- <b>wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów</b> (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>- <b>opisuje właściwości i zastosowania polietylenu</b></li> <li>- <b>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</b></li> <li>- opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne</li> <li>- wykonuje obliczenia związane z węglowodorami</li> <li>- <b>wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je</b></li> <li>- <b>zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</b></li> </ul>	<p><b>alkanów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</b></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>- opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer i polimer</i></li> <li>- opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu</li> <li>- opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)</li> </ul>			
---	--	--	--

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

- opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego
- wyjaśnia pojęcia: *izomeria, izomery*
- wyjaśnia pojęcie *węglowodory aromatyczne*
- podaje przykłady tworzyw sztucznych, tworzyw syntetycznych
- podaje właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych
- wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych

## 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,</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> </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</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, wniosek)</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.</li> </ul>

<p>estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów</li> <li>- dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</li> <li>- wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne</li> <li>- tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</li> <li>- 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)</li> <li>- zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego</li> <li>- opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego</li> <li>- bada właściwości fizyczne glicerolu</li> <li>- zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</li> <li>- opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</li> <li>- dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone</li> <li>- wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>- opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</li> <li>- definiuje pojęcie mydła</li> <li>- wymienia związki chemiczne, które</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje fermentację alkoholową</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania etanolu</li> <li>- podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania</li> <li>- tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</li> <li>- podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>- bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</li> <li>- opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych</li> <li>- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego</li> <li>- zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> <li>- podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego</li> <li>- podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (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>- wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> </ul>	<p><b>właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</li> <li>- projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>- tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</li> <li>- zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>- opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</li> <li>- opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> </ul>	<p>więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie</li> <li>- opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań</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> <li>- analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu</li> <li>- zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</li> <li>- opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)</li> </ul>
--	--	--	--

<p>są substratami reakcji estryfikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (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>- opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</li> <li>- bada właściwości fizyczne omawianych związków</li> <li>- zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</li> <li>- bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> <li>- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	
---	--	---	--

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

- opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)
- opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)
- zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego
- wyjaśnia pojęcie *hydroksykwas*
- wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; podaje ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania
- wymienia zastosowania aminokwasów
- wyjaśnia, co to jest hydroliza estru
- zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze

## 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>- wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>- opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych</li> <li>- opisuje wybrane właściwości</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>- definiuje białka jako związki</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje wzór tristearyanu glicerolu</li> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega</li> </ul>

<p><b>cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia</li> <li>-zalicza tłuszcze do estrów</li> <li>-wymienia rodzaje białek</li> <li>-dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone</li> <li>-definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów</li> <li>-wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek</li> <li>-wyjaśnia, co to są węglowodany</li> <li>-wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie</li> <li>-podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</li> <li>-wymienia zastosowania poznanych cukrów</li> <li>-wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>-definiuje pojęcia: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zol</i></li> <li>-wymienia czynniki powodujące denaturację białek</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; wymienia ich przykłady</li> <li>-wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych</li> </ul>	<p><b>fizyczne tłuszczów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>-wymienia czynniki powodujące koagulację białek</li> <li>-opisuje właściwości fizyczne: <b>glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</b></li> <li>-bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</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><b>chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-definiuje pojęcia: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i></li> <li>-opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</li> <li>-wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem</li> <li>-wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy</li> <li>-zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą</li> <li>-definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i></li> <li>-projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</li> <li>-projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</li> <li>-planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>-opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> <li>-opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych</li> </ul>	<p>wysalanie białek</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
--	--	---	---

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

- bada skład pierwiastkowy białek
- udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące
- przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa
- wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa
- projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa)



- opisuje proces utwardzania tłuszczów
- opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu
- wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla

## **PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z CHEMII**

Przedmiotowy system oceniania z biologii w szkole podstawowej opracowany został na podstawie:

1. Podstawy programowej przedmiotu Chemia -II etap edukacyjny
2. Statutu Publicznej Szkoły Podstawowej nr 36 w Krakowie
3. Programu nauczania chemii w szkole podstawowej. Chemia Nowej Ery – autorstwa Teresy Kulawik i Marii Litwin

### **I CELE NAUCZANIA CHEMII**

- poznanie właściwości substancji chemicznych, ich zastosowania i wpływu na środowisko naturalne,
- kształtowanie umiejętności obserwacji i opisu przebiegu procesów chemicznych,
- poznanie podstawowych praw opisujących procesy chemiczne,
- kształtowanie umiejętności posługiwania się językiem chemicznym,
- kształtowanie umiejętności pozyskiwania i przetwarzania informacji z różnych źródeł,
- projektowanie i przeprowadzanie prostych doświadczeń chemicznych,
- bezpieczne posługiwanie się substancjami spotykanymi w życiu codziennym oraz podstawowym szkłem i sprzętem laboratoryjnym,
- wykonywanie prostych obliczeń dotyczących praw chemicznych,
- umożliwienie uczniom zdobycia wiadomości i umiejętności zarówno praktycznych, jak i stanowiących podstawę do kształcenia w następnych etapach edukacji.

### **II SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW**

- **pisemne prace kontrolne (sprawdziany, testy)** – zestaw zadań służących do sprawdzania stopnia opanowania przez ucznia treści działu programowego. Przeprowadzone po zakończeniu każdego działu lub kilku działów, poprzedzone lekcją powtórzeniową, zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem, sprawdzane przez nauczyciela w ciągu 2 tygodni. Nieobecność na sprawdzianie nie zwalnia z obowiązku pisemnego wykazania się umiejętnościami z danej partii materiału w dodatkowym terminie ustalonym przez nauczyciela,
- **kartkówki** - obejmujące nie więcej niż trzy jednostki lekcyjne. Nie muszą być poprzedzone wcześniejszą zapowiedzią,
- **odpowiedzi ustne** - dotyczące materiału z trzech ostatnich lekcji, w przypadku lekcji powtórzeniowych z całego działu,

- **aktywność ucznia** - czyli zaangażowanie w tok lekcji, wiedza merytoryczna, sprawność operowania
- językiem chemicznym, skuteczność komunikacji, udział w dyskusji, praca w grupach, wypełnianie kart pracy,
- **zadania domowe** - forma obowiązkowych zajęć ucznia, których celem jest utrwalenie i pogłębienie wiadomości i umiejętności uczniów,
- **inne prace domowe:**
  - prace badawcze, obserwacje i hodowle wskazane w podstawie programowej,
  - zadania związane z projektami - wykonywanie plakatów, prezentacji PowerPoint do bieżącego materiału(raz w półroczu),
- **prowadzenie zeszytu przedmiotowego**  
 prowadzenie zeszytu przedmiotowego (zeszytu w kratkę ) jest obowiązkowe. W przypadku nieobecności na lekcji, uczeń ma obowiązek uzupełnić notatki w zeszycie przedmiotowym.

### III ZASADY OCENIANIA , PRZEPROWADZANIA I POPRAWIANIA PRAC KLASOWYCH I SPRAWDZIANÓW

#### 1. Ocena prac klasowych, testów i sprawdzianów.

Przy ocenie prac pisemnych stosowany jest system punktowy. Za każde zadanie przydzielona jest odpowiednia ilość punktów, które są następnie sumowane i zamieniane na ocenę według zasady:

0% - 30% pkt - niedostateczny  
 31% - 50% pkt - dopuszczający  
 51% - 74% pkt - dostateczny  
 75% - 90% pkt - dobry  
 91% -98% pkt - bardzo dobry  
 99%-100%pkt - celujący

Przy ustalaniu ocen bieżących dopuszcza się stosowanie plusów i minusów z wyłączeniem stopnia celującego i niedostatecznego.

#### 2. Sposoby poprawy osiągnięć edukacyjnych:

- uczeń ma możliwość jednorazowej poprawy oceny go niezadowolającej (z wyjątkiem oceny dobrej i bardzo dobrej) tylko w przypadku oceny ze sprawdzianu, w terminie wyznaczonym przez nauczyciela, nie dłuższym jednak niż dwa tygodnie od poinformowania ucznia o uzyskanej ocenie. Każda następna ocena jest wpisywana do dziennika za /,
- w przypadku otrzymania oceny niedostatecznej uczeń ma obowiązek poprawy w terminie wyznaczonym przez nauczyciela nie dłuższym jednak niż: dwa tygodnie od oddania sprawdzianu, ocenionego na niedostateczny. Termin może zostać przesunięty tylko z powodu choroby lub innych zdarzeń losowych,

- niesamodzielna praca ucznia podczas pracy klasowej, kartkówki (ściągnięcie, odpisywanie, odwracanie się, rozmowa) lub odmowa jej pisania wiąże się z uzyskaniem oceny niedostatecznej,
- przy wystawianiu oceny za odpowiedź ustną nauczyciel jest zobowiązany do udzielenia uczniowi informacji zwrotnej,
- oceny niedostateczne z odpowiedzi ustnych, kartkówek nie podlegają osobnej poprawie, nauczyciel uznaje je za poprawione, jeśli uczeń uzyska pozytywną ocenę na sprawdzianie po skończonej partii materiału (dziale tematycznym),
- zadania domowe:
  - prace uczniów są sprawdzane wyrywkowo
  - formą sprawdzenia zadania może być kartkówka lub odpytanie,
- aktywność uczniów oceniana jest znakiem „+”. Za 5 „+” uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą. Widoczny brak pracy i zaangażowania w zajęcia lekcyjne skutkuje oceną niedostateczną (5x „-“),
- osiągnięte sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych wpływają na podwyższenie oceny z przedmiotu.

### **3. Dostosowanie wymagań edukacyjnych dla uczniów posiadających opinię lub orzeczenie PPP:**

- uczniowie posiadający opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się oraz uczniowie posiadający orzeczenie o potrzebie nauczania indywidualnego są oceniani z uwzględnieniem zaleceń poradni,
- nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia ,
- w stosunku do wszystkich uczniów posiadających dysfunkcję zastosowane zostaną zasady wzmocnienia poczucia własnej wartości, bezpieczeństwa, motywowania do pracy i doceniania małych sukcesów.

### **Zastosowanie metod ułatwiających opanowanie materiału.**

Wymagania, co do formy mogą obejmować między innymi:

- omawianie niewielkich partii materiału i o mniejszym stopniu trudności,
- pozostawiania więcej czasu na jego utrwalenie,
- podawanie poleceń w prostszej formie,
- unikanie trudnych, czy bardzo abstrakcyjnych pojęć,
- częste odwoływanie się do konkretnego przykładu,
- unikanie pytań problemowych, przekrojowych,
- wolniejsze tempo pracy,
- odrębne instruowanie uczniów,

### **4. Przygotowanie do zajęć:**

- uczeń może w ciągu jednego okresu zgłosić dwa razy nieprzygotowanie (np) do lekcji (nie dotyczy to zapowiedzianych sprawdzianów, kartkówek oraz lekcji powtórzeniowych),
- uczeń zgłasza nieprzygotowanie na początku lekcji po sprawdzeniu listy obecności,
- po wykorzystaniu limitu uczeń otrzymuje za każde nieprzygotowanie ocenę niedostateczną,

- nie ocenia się ucznia do trzech dni po dłuższej, usprawiedliwionej nieobecności w szkole,
- nie ocenia się ucznia w trudnej sytuacji losowej.

#### **IV ZASADY WYSTAWIANIA ŚRÓDROCZNEJ I ROCZNEJ OCENY KLASYFIKACYJNEJ**

- Podsumowaniem edukacyjnych osiągnięć ucznia w danym roku szkolnym są ocena śródroczna i ocena roczna. Wystawia je nauczyciel po uwzględnieniu wszystkich form aktywności ucznia oraz wagi ocen cząstkowych.
- Podczas ustalania oceny śródrocznej i rocznej uwzględniane są oceny cząstkowe uzyskane przez ucznia, przy czym największą wagę mają kolejno oceny ze sprawdzianów, kartkówek, odpowiedzi ustnych, zaś pozostałe oceny są wspomagające.
- Ocena semestralna i roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.
- Każdy uczeń ma prawo poprawy przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej niezadowolającej, jeśli zdaniem jego lub rodziców ocena została zaniżona. Warunki i tryb postępowania określa statut szkoły.
- Uczeń, który otrzymał ocenę śródroczną niedostateczną zobowiązany jest do uzupełnienia braków z zakresu pierwszego półrocza w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.

#### **V SPOSOBY INFORMOWANIA RODZICÓW**

- Wymagania edukacyjne z biologii oraz Przedmiotowe Zasady Oceniania udostępnione są do wglądu rodziców (prawnych opiekunów) na stronie internetowej szkoły, w bibliotece szkolnej a także u nauczyciela przedmiotu.
- Informacja o postępach ucznia udzielana jest przez nauczyciela w czasie konsultacji indywidualnych oraz spotkań wywiadowczych.
- W przypadku wystąpienia problemów w nauce dziecka, rodzice powiadamiani są za pośrednictwem wychowawcy lub dziennika elektronicznego o konieczności odbycia konsultacji z nauczycielem.
- W zeszytcie przedmiotowym/dzienniku elektronicznym/dzienniczku ucznia wpisywane są zawiadomienia o przewidywanych ocenach klasyfikacyjnych śródrocznych, rocznych.
- Uczeń swoim podpisem zobowiązuje się przekazać informacje rodzicom (prawnym opiekunom). Uzyskanie tej informacji rodzic (prawny opiekun) zobowiązany jest potwierdzić swoim podpisem. W szczególnych przypadkach zamiast poprzez wpis w zeszytcie, przekazywana jest przez wychowawcę klasy.

*Przedmiotowe zasady oceniania zostały opracowane na podstawie wytycznych zawartych w Rozporządzeniu MEN z dnia 10 czerwca 2015 r. (poz. 843) w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych, a także Rozporządzenia MEN z dnia 11 sierpnia 2016 r. (poz. 1278) zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych.*