

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA –PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE W KLASIE VII, VIII**

**chemia**

1. W ocenianiu wiedzy i umiejętności z stosuje się wewnątrzszkolne zasady oceniania zawarte w statucie Szkoły Podstawowej nr 89 w Gdańsku.
2. W zależności od ilości zdobytych % uczeń uzyskuje następujące oceny

0-29%	30-34	35-40	41-49	50-55	56-60	61-65	66-71	72-79	80-84	85-89	90-92	93-95	96-97	98-100
<b>1</b>	<b>1+</b>	<b>2</b>	<b>2+</b>	<b>3-</b>	<b>3</b>	<b>3+</b>	<b>4-</b>	<b>4</b>	<b>4+</b>	<b>5-</b>	<b>5</b>	<b>5+</b>	<b>6-</b>	<b>6</b>

3. Za swoje bieżące osiągnięcia uczeń otrzymuje oceny (podane wraz z przeliczeniem na liczby wymierne )

1(1,0), 1+ (1,5), 2 (2,0), 2+(2,5), 3- (2,75), 3 (3,0), 3+ (3,5), 4- (3,75), 4 ( 4,0), 4+ (4,5), 5- (4,75), 5 (5,0),5+(5,5),6- (5,75), 6 (6,0)

Uzyskane w poszczególnych kategoriach oceny przeliczane są na koniec każdego półrocza na średnią ważoną wg wzoru:(suma ocen z kategorii 1) x 6 + (suma ocen z kategorii 2) x 3 + (suma ocen z kategorii 1) x 1 podzielone przez (liczba prac w kategorii 1) x 6 + (liczba prac w kategorii 2) x 3 + (liczba prac w kategorii 3) x1

4. Średnia ważona na koniec półrocza przeliczana jest na ocenę MEN wg tabeli:

<b>Średnia ważona</b>	<b>1,0-1,7</b>	<b>1,8-2,5</b>	<b>2,6-3,5</b>	<b>3,6- 4,5</b>	<b>4,6- 5,6</b>	<b>5,7-6,0</b>
Ocena	niedostateczny	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący

**5. Stosuje się 3 kategorie oceniania:**

KATEGORIA 1 – waga oceny 6	KATEGORIA 2 –waga oceny 3	KATEGORIA 3 – waga oceny 1
- prace klasowe - testy z dużej partii materiału - dłuższe wypowiedzi ustne - osiągnięcia w konkursach zewnętrznym	- kartkówki i sprawdziany z dwóch lub trzech ostatnich lekcji - rozwiązywanie trudniejszych zadań przy tablicy - uczniowskie projekty edukacyjne - obszerne prace domowe długoterminowe - opracowanie i wykonanie własnych doświadczeń - aktywna praca w kole zainteresowań - wyniki próbnych egzaminów gimnazjalnych - prezentacje multimedialne - osiągnięcia w konkursach szkolnych	- kartkówki z ostatniej lekcji - prace domowe - praca na lekcji - karty pracy - przygotowanie do lekcji - krótka wypowiedź ustna - prowadzenie zeszytu przedmiotowego -uczestnictwo w konkursach jako forma zaangażowania (bez znaczących osiągnięć)

**6. Uwagi dodatkowe:**

- Uczeń ma prawo poprawić dwie oceny w półroczu, uczeń zagrożony oceną niedostateczną ma prawo poprawić dwie oceny, o ile po pierwszej poprawie nadal jest zagrożony. Do dziennika wpisywana jest ocena uzyskana na poprawie.
- Uczeń ma prawo dwa razy w półroczu zgłosić przed lekcją nieprzygotowanie do zajęć. Zasada ta nie dotyczy wcześniej zapowiedzianych prac pisemnych, lekcji powtórzeniowych.
- Nauczyciel przed przystąpieniem uczniów do pracy, która będzie oceniana, określa kategorię oceny.
- Prace z kategorii I są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
- Nauczyciel ma dwa tygodnie na ocenę prac klasowych.

- Termin i formę poprawy określa nauczyciel.
- Nauczyciel ma prawo do wprowadzenia dodatkowych zasad oceniania, ale odpowiednio wcześniej muszą o tym poinformować uczniów. □  
Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.

Sprawdzone i ocenione pisemne prace ucznia są udostępniane uczniowi i jego rodzicom.

- Prace pisemne ( sprawdziany, prace klasowe, testy z zadaniami otwartymi) opatrzone są informacją, o tym co uczeń zrobił dobrze, co i jak wymaga poprawy i jak powinien się dalej uczyć. Informacja zawiera sprawdzane wiadomości i umiejętności w formie tabeli oraz oznaczenie stopnia opanowania danego zagadnienia. Informacja ta jest umieszczana na pierwszej stronie pracy pisemnej.

Sprawdzana umiejętność	Poziom opanowania			Sposób poprawy
	wysoki	wystarczający	słaby	
1.	✓			
2.			✓	
Uwagi:				Podpis rodzica:

- Kartkówki są wklejane do zeszytu przedmiotowego, prace pisemne ( sprawdziany, prace klasowe) podpisane przez rodziców są przechowywane przez nauczyciela przez jeden rok szkolny. Uczeń musi zwrócić podpisaną pracę na kolejnej lekcji jednakże, nie później niż w ciągu tygodnia.
- Uczeń nie ma prawa poprawiać kartkówki.
- Uczeń ma prawo przystąpić do sprawdzianu na wyższą od proponowanej przez nauczyciela ocenę roczną na warunkach określonych w statucie szkoły.

**Propozycja wymagań programowych 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.

## 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 <i>masa, gęstość, objętość</i></b></li> <li>– <b>wymienia jednostki gęstości</b></li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mieszanina 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</b></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 właściwość</li> <li>– <b>przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa, gęstość, objętość</i></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 rozdzielenie</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formuluje 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 formuluje 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>w otoczeniu człowieka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 niemetałi)</li> <li>– <b>odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości</b></li> <li>– <b>opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja</b></li> <li>– <b>wymienia niektóre czynniki powodujące korozję</b></li> <li>– <b>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)</b></li> </ul>			
---	--	--	--

**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

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

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

– opisuje destylację skroplonego powietrza

## 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie <i>materia</i></li> <li>- definiuje pojęcie dyfuzji</li> <li>- opisuje ziarnistą budowę materii</li> <li>- opisuje, czym atom różni się od cząsteczki</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i></li> <li>- oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych</li> <li>- opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)</li> <li>- wyjaśni, co to są nukleony</li> <li>- definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i></li> <li>- wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa, liczba masowa</i></li> <li>- ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</li> <li>- podaje, czym jest konfiguracja elektronowa</li> <li>- definiuje pojęcie <i>izotop</i></li> <li>- dokonuje podziału izotopów</li> <li>- wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy</li> <li>- opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</li> <li>- podaje treść prawa okresowości</li> <li>- podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>- odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych</li> <li>- określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</li> <li>- wyjaśnia zjawisko dyfuzji</li> <li>- podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>- oblicza masy cząsteczkowe</li> <li>- opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej <i>Z</i></li> <li>- wymienia rodzaje izotopów</li> <li>- wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</li> <li>- wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</li> <li>- korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>- wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>- podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (<i>K, L, M</i>)</li> <li>- zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>- rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych</li> <li>- określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>- oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych</li> <li>- definiuje pojęcie <i>masy atomowej jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i></li> <li>- wymienia zastosowania różnych izotopów</li> <li>- korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych</li> <li>- oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach</li> <li>- zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>- rysuje uproszczone modele atomów</li> <li>- określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia związki między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych</li> <li>- wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi</li> </ul>

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  $\alpha$ ,  $\beta$

## 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.

### Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]
<p>Uczeń:</p> <p>wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami</p> <p>zalicza kwasy do elektrolitów</p> <p><b>definiuje pojęcie kwasy zgodnie z teorią Arrheniusa</b></p> <p><b>opisuje budowę kwasów</b></p> <p><b>opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</b></p> <p><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></p> <p>zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych</p> <p><b>podaje nazwy</b> poznanych kwasów</p> <p>wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</p> <p>wyznacza wartościowość reszty kwasowej</p> <p>wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)</p> <p>wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy</p> <p><b>opisuje właściwości kwasów</b>, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</p> <p>stosuje zasadę rozcieńczania kwasów</p> <p><b>opisuje podstawowe zastosowania kwasów:</b> chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</p> <p><b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</b></p>	<p>Uczeń:</p> <p>udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</p> <p>zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów</p> <p>wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</p> <p><b>zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</b></p> <p>wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i></p> <p>wskazuje przykłady tlenków kwasowych</p> <p><b>opisuje właściwości poznanych kwasów</b></p> <p><b>opisuje zastosowania</b> poznanych kwasów</p> <p><b>wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa</b></p> <p><b>zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b></p> <p>nazywa kation H<sup>+</sup> i aniony reszt kwasowych</p> <p><b>określa odczyn roztworu (kwasowy)</b></p> <p>wymienia wspólne właściwości kwasów</p> <p>wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów</p> <p>zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</p> <p>posługuje się skalą pH</p> <p>bada odczyn i pH roztworu</p> <p>wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady</p> <p>podaje przykłady skutków kwaśnych opadów</p> <p>oblicza masy cząsteczkowe kwasów</p> <p>oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów</p>	<p>Uczeń:</p> <p><b>zapisuje równania reakcji otrzymywania</b> wskazanego kwasu</p> <p>wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność</p> <p><b>projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać</b> omawiane na lekcjach kwasy</p> <p>wymienia poznane tlenki kwasowe</p> <p>wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</p> <p>planuje doświadczenie wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</p> <p>opisuje reakcję ksantoproteinową</p> <p><b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów</b></p> <p><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></p> <p>określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</p> <p>opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</p> <p><b>podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego</b></p> <p><b>interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</b></p> <p><b>opisuje zastosowania wskaźników</b></p>	<p>Uczeń:</p> <p>zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym</p> <p>nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)</p> <p><b>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy</b></p> <p>identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji</p> <p>odczytuje równania reakcji chemicznych</p> <p>rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</p> <p><b>proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</b></p> <p>wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i></p>

<p>definiuje pojęcia: <i>jon, kation i anion</i>  <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b> (proste przykłady)  <b>wymienia rodzaje odczynu roztworu</b>  wymienia poznane wskaźniki  określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów  <b>rozdóżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</b>  wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i>  oblicza masy cząsteczkowe HCl i H<sub>2</sub>S</p>		<p><b>planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</b>  rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności  <b>analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów</b>  <b>proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</b></p>	
---	--	--	--

**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

## Sole

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]
<p>Uczeń: opisuje budowę soli <b>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli</b> (np. chlorków, siarczków) wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli <b>tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych</b> (proste przykłady) <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) wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</i> dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie</b> (proste przykłady) podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady) opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) <b>zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli</b> (proste przykłady) definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i> odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej <b>podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</b></p>	<p>Uczeń: wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady) <b>zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</b> podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady) korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady) <b>zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli</b> dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali) opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji – <b>wymienia zastosowania najważniejszych soli</b></p>	<p>Uczeń: <b>tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))</b> <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</b> otrzymuje sole doświadczalnie <b>wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej</b> <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</b> ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas + wodor <b>projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</b> swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie <b>projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych</b> zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych) podaje przykłady soli występujących w przyrodzie <b>wymienia zastosowania soli</b> opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</p>	<p>Uczeń: wymienia metody otrzymywania soli przewiduje, czy znajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali) <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</b> wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej <b>przewiduje wynik reakcji strąceniowej</b> identyfikuje sole na podstawie podanych informacji podaje zastosowania reakcji strąceniowych <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli</b> przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) opisuje zaprojektowane doświadczenia</p>

**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

## 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: wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i> podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel <b>wymienia naturalne źródła węglowodorów</b> <b>wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania</b> stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej definiuje pojęcie <i>węglowodory</i> definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i> <b>definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny</b> zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych <b>zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</b> <b>rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b> <b>podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b> <b>podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów</b> podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów przyporządkowuje dany węglowódor do odpowiedniego szeregu homologicznego opisuje budowę i występowanie metanu opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu <b>opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</b></p>	<p>Uczeń: wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i> <b>tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</b> <b>zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</b> buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym <b>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</b> <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu</b> pisze równania reakcji spalania etenu i etynu porównuje budowę etenu i etynu wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji <b>opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</b> <b>wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu</b> wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</p>	<p>Uczeń: <b>tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</b> proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów <b>zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu</b> zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu odczytuje podane równania reakcji chemicznej <b>zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</b> opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej <b>wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</b> wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi <b>opisuje właściwości i zastosowania polietylenu</b> <b>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</b> opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne wykonuje obliczenia związane z węglowodorami <b>wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je</b> <b>zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</b></p>	<p>Uczeń: analizuje właściwości węglowodorów porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych <b>wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów</b> opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</b> stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</p>

definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer</i> <i>i polimer</i> <b>opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu</b> opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)			
---	--	--	--

**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

## Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1+2]	Ocena dobra [1+2+3]	Ocena bardzo dobra [1+2+3+4]
<p>Uczeń: dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna) wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów <b>dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</b> <b>zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</b> wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne <b>tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</b> <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> zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego <b>opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego</b> <b>bada właściwości fizyczne glicerolu</b> <b>zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</b></p>	<p>Uczeń: zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe <b>zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b> <b>zapisuje wzory sumaryczne i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)</b> uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne podaje odczyn roztworu alkoholu opisuje fermentację alkoholową <b>zapisuje równania reakcji spalania etanolu podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania</b> <b>tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</b> podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) <b>bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</b> opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) <b>zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego</b> <b>zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</b> podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego <b>podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)</b></p>	<p>Uczeń: wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu zapisuje równania reakcji spalania alkoholi <b>podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</b> wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych <b>bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)</b> porównuje właściwości kwasów karboksylowych opisuje proces fermentacji octowej dzieli kwasy karboksylowe zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych podaje nazwy soli kwasów organicznych określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego <b>podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</b> <b>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</b> <b>zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</b> zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi <b>tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</b> zapisuje wzór poznanego aminokwasu</p>	<p>Uczeń: proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i> opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski) przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i> zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce) wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze <b>planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie</b> <b>opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań</b> przewiduje produkty reakcji chemicznej identyfikuje poznane substancje omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu <b>zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</b> opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</p>

<p><b>opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</b> dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe <b>opisuje najważniejsze właściwości długłańcuchowych kwasów karboksylowych</b> (stearynowego i oleinowego) definiuje pojęcie <i>mydła</i> wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji definiuje pojęcie <i>estry</i> wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny) podaje przykłady występowania aminokwasów wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy)</p>	<p>zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym podaje przykłady estrów <b>wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi</b> (proste przykłady) opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu) zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu) wymienia właściwości fizyczne octanu etylu <b>opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</b> bada właściwości fizyczne omawianych związków zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</p>	<p><b>opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</b> opisuje właściwości omawianych związków chemicznych <b>wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</b> bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</p>	<p>rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)</p>
---	---	--	---

**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 *hydroksykwasu*

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

