Wymagania edukacyjne z chemii

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.

Klasa VII

Dział 1. Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]

Uczeń: – zalicza chemię do nauk przyrodniczych – **stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej** – **nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego** oraz **określa ich przeznaczenie** – zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych – **opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień** – definiuje pojęcie *gęstość* – podaje wzór na gęstość – **przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć** *masa*, *gęstość*, *objętość* – **wymienia jednostki gęstości** – odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych – definiuje pojęcie *mieszanina substancji* – **opisuje cechy mieszanin**	Uczeń: – omawia, czym zajmuje się chemia – wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom – wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia – przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości) – wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji – **opisuje właściwości substancji** – wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki – **sporządza mieszaninę** – **dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki** – **opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną** – **projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną** – definiuje pojęcie *stopy metali* – **podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka** – wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych – rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne – **wyjaśnia różnicę między**	Uczeń: – podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego – identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość – podaje sposób rozdzielenia wskazanej mieszaniny na składniki – **wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie** – **projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski** – wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne – wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny – wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym – odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne – opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji – przeprowadza wybrane	Uczeń: – omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną – projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) – przeprowadza doświadczenia z działu *Substancje i ich przemiany* – projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem

jednorodnych i niejednorodnych – podaje przykłady mieszanin – **opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki** – definiuje pojęcia *zjawisko fizyczne* i *reakcja chemiczna* – definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny* i *związek chemiczny* – dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne – podaje przykłady związków chemicznych – **dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale** – podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali) – **odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości** – **posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Ag, Ba, I)**	**pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną**	doświadczenia		

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

Dział 2. 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]**	**Ocena celująca** **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: – **opisuje skład i właściwości powietrza** – określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza – **opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV)** oraz **właściwości fizyczne gazów szlachetnych** – podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu – **tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia** na przykładzie wody – definiuje pojęcie *wodorki* – określa znaczenie powietrza – podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV) – określa, jak zachowują się substancje higroskopijne – omawia, na czym polega spalanie – definiuje pojęcia *substrat* i *produkt reakcji chemicznej* – **wskazuje substraty i produkty**	Uczeń: – **projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów** – wymienia stałe i zmienne składniki powietrza – oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej – opisuje, jak można otrzymać tlen – podaje przykłady wodorków niemetali – podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) – definiuje pojęcie *reakcja charakterystyczna* – **planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc** – opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie – wymienia właściwości wody – wyjaśnia pojęcie *higroskopijność* – zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej – **wskazuje** w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej **substraty i produkty**, pierwiastki	Uczeń: – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu – wykrywa obecność tlenku węgla(IV) – **projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór** – **projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru** – zapisuje słownie przebieg różnych reakcji chemicznych – wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu – omawia sposoby otrzymywania wodoru – podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych – zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endotermicznych	Uczeń: – otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym – wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru – projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników – uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu – uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru – identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych	Uczeń: – odczytuje informacje o właściwościach tlenu i wodoru i ich zastosowań – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej” – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu kwaśnych opadów

reakcji chemicznej – określa, co to są tlenki i zna ich podział – wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endotermiczną – podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych – wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym	i związki chemiczne – podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) – opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) – **definiuje pojęcia *reakcje egzo- i endotermiczne***			

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

Dział 3. Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – definiuje pojęcie *materia* – definiuje pojęcie dyfuzji **–** opisuje ziarnistą budowę materii **– opisuje, czym atom różni się od cząsteczki** – definiuje pojęcia: *jednostka masy atomowej*, *masa atomowa*, *masa cząsteczkowa* – **opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)** – wyjaśnia, co to są nukleony **– definiuje pojęcie *elektrony walencyjne*** – wyjaśnia, co to są *liczba atomowa*, *liczba masowa* – **ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa** **–** podaje, czym jest konfiguracja elektronowa	Uczeń: – **planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii** – **wyjaśnia zjawisko dyfuzji** – opisuje **pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej *Z*** **– wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru** – korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych – wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych – podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (*K*, *L*, *M*) – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych – określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie	Uczeń: – **wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym** – 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 w grupie i okresie	Uczeń: – **wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych**	Uczeń: – wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów

– **definiuje pojęcie *izotop*** – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych – podaje treść prawa okresowości – **odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych** – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie				

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

Dział 4. 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]**	**Ocena celująca** **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: – wymienia typy wiązań chemicznych – podaje definicje: *wiązania kowalencyjnego*, *wiązania jonowego* – **definiuje pojęcia: *jon***, *kation*, *anion* – **definiuje pojęcie** *elektroujemność* – **posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych** – podaje, co występuje we wzorze elektronowym – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego – **na przykładzie cząsteczek o budowie kowalencyjnej: H_2, Cl_2, N_2, CO_2, H_2O, HCl, NH_3, CH_4, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek** – **wskazuje jony z atomów na przykładach: Na, Mg, Al, O, Cl, S** – **wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO)** – **definiuje pojęcie *wartościowość*** – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – **odczytuje z układu okresowego**	Uczeń: – **opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów** – odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych – określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek – podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym – **określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków** – 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,	Uczeń: – określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie – wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych – opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce – wykorzystuje pojęcie *wartościowości* – nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej	Uczeń: – **wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach** – uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów – wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności	– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)

maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru i tlenu grup 1, 2 i 13–17 – wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych **– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych** – określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym – **interpretuje zapisy** (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), **np.: H_2, 2H, $2H_2$ itp.** – **ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych** **– ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych** – **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej** **–** podaje treść prawa zachowania masy	korzystając z modeli – wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego – wyjaśnia pojęcie *równania reakcji chemicznej* – odczytuje proste równania reakcji chemicznych – **zapisuje równania reakcji chemicznych** **– dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych**			

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

Dział 5. Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
[1]	[1 + 2]	[1 + 2 + 3]	[1 + 2 + 3 + 4]	[1 + 2 + 3 + 4 + 5]

Uczeń: – charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – wymienia stany skupienia wody – nazywa przemiany stanów skupienia wody – opisuje właściwości wody – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody – definiuje pojęcie *dipol* – identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol – wyjaśnia podział substancji na dobrze, średnio oraz trudno rozpuszczalne w wodzie **– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie** – wyjaśnia pojęcia: *rozpuszczalnik* i *substancja rozpuszczana* **– projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie** **– definiuje pojęcie *rozpuszczalność*** – wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji	Uczeń: **– opisuje budowę cząsteczki wody** – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna – wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń – planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami **– proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą** **– tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania** – określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem – charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie **– planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie** – porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze **– oblicza ilość substancji, którą**	Uczeń: – wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej – przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru – podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie – wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie – posługuje się wykresem rozpuszczalności – wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności – oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe **– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *gęstości***	Uczeń: – proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu – określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody **– porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych** – wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony – rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego – oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze	Uczeń: – podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu – oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zatężenie i rozcieńczenie roztworu – oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach – opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym i stężonym

– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności – **odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze** – wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie – definiuje pojęcia: *roztwór właściwy*, *koloid* i *zawiesina* **– podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid** – definiuje pojęcia: *roztwór nasycony*, *roztwór nienasycony*, *roztwór stężony*, *roztwór rozcieńczony* – definiuje pojęcie *krystalizacja* – podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie – definiuje *stężenie procentowe roztworu* – podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu – **prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *stężenie procentowe*, *masa substancji*, *masa rozpuszczalnika*, *masa roztworu***	**można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze** **– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe** **– podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny** – wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną – opisuje różnice między roztworami: nasyconym i nienasyconym – przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu – **oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu,** znając stężenie procentowe roztworu – wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej	– **oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)** – wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym		

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

Dział 6. Tlenki i wodorotlenki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – **definiuje pojęcie *katalizator*** – definiuje pojęcie *tlenek* – podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali – **zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali** – wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami – **definiuje pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*** – odczytuje z tabeli rozpuszczalności, rozpuszczalność wodorotlenków w wodzie – **opisuje budowę wodorotlenków** – zna wartościowość grupy wodorotlenowej **– rozpoznaje wzory wodorotlenków** – **zapisuje wzory sumaryczne**	Uczeń: – podaje sposoby otrzymywania tlenków – **podaje wzory i nazwy wodorotlenków** – wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają – wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków – **zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu i wapnia** – wyjaśnia pojęcia *woda wapienna* – odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad – definiuje pojęcie *odczyn zasadowy* – bada odczyn – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji	Uczeń: – wyjaśnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada* – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku – **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu lub wapnia** – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie – **zapisuje** i odczytuje **równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad**	Uczeń: – **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne w wodzie** – **zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków** – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu i wapnia – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach wybranych tlenków

wodorotlenków: NaOH, KOH, $Ca(OH)_2$, $Al(OH)_3$, $Cu(OH)_2$ – **definiuje pojęcia: *elektrolit*, *nieelektrolit*** – definiuje pojęcia: *dysocjacja elektrolityczna (jonowa)*, *wskaźnik* **– wymienia rodzaje odczynów roztworów** **– podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie** – **wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad** – **zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad** (proste przykłady) – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) – **odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników** **– rozróżnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*** doświadczeń	– **określa odczyn roztworu zasadowego** – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – **opisuje zastosowania wskaźników** – **planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym**		

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

Klasa VIII

VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
Uczeń: – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami – zalicza kwasy do elektrolitów – **definiuje pojęcie *kwasy*** – **opisuje budowę kwasów** – **opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych** – **zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H_2S, H_2SO_4, H_2SO_3, HNO_3, H_2CO_3, H_3PO_4** – **podaje nazwy** poznanych **kwasów** – wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu – wyznacza wartościowość reszty kwasowej – wyjaśnia, jak można otrzymać kwas chlorowodorowy, fosforowy(V) – wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy – stosuje zasadę rozcieńczania kwasów – **wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) kwasów** – definiuje pojęcia: *jon*, *kation* i *anion* – **zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów** (proste przykłady) – **wymienia rodzaje odczynu roztworu** – wymienia poznane wskaźniki – określa zakres pH i barwy wskaźników	Uczeń: – udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość – wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych – **zapisuje równania reakcji otrzymywania** poznanych **kwasów** – wyjaśnia pojęcie *tlenek kwasowy* – wskazuje przykłady tlenków kwasowych – **wyjaśnia pojęcie *dysocjacja elektrolityczna*** – **zapisuje** wybrane **równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów** – nazywa kation H^+ i aniony reszt kwasowych – **określa odczyn roztworu (kwasowy)** – zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń – posługuje się skalą pH – bada odczyn i pH roztworu	Uczeń: – **zapisuje równania reakcji otrzymywania** wskazanego **kwasu** – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność – **projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać** omawiane na lekcjach **kwasy** – wymienia poznane tlenki kwasowe – wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) – **zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów** – **zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej w formie stopniowej dla H_2S, H_2CO_3** – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – **interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)** – **opisuje zastosowania wskaźników** – **planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym**	Uczeń: – nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie) – **projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy** – identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych – planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku) – opisuje reakcję ksantoproteinową	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych kwasów, np. HCl, H_2SO_4

dla poszczególnych odczynów – **rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników**				

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

VIII. Sole

Ocena dopuszczająca **[1]**	**Ocena dostateczna** **[1 + 2]**	**Ocena dobra** **[1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra** **[1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca** **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: – opisuje budowę soli – **tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli** (np. chlorków, siarczków) – wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli – **tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych** (proste przykłady) – **tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw** (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia) – wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych – definiuje pojęcie *dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli* – dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie – ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie – **zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej** (jonowej) soli **rozpuszczalnych w wodzie** (proste przykłady)	Uczeń: – wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli – podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady) – **zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej** – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej 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) – **zapisuje** i odczytuje wybrane **równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej soli** – dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności chemicznej metali) – opisuje sposoby zachowania się	Uczeń: – **tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))** – **zapisuje** i odczytuje **równania dysocjacji elektrolitycznej soli** – otrzymuje sole doświadczalnie – **wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej** – **zapisuje równania reakcji otrzymywania soli** – ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas $\rightarrow$ sól + wodór – **projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)** – swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie – **projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje średnio i trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych** – zapisuje odpowiednie równania	Uczeń: – wymienia metody otrzymywania soli – przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali) – **zapisuje** i odczytuje **równania reakcji otrzymywania** dowolnej **soli** – wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania – proponuje reakcję tworzenia soli średnio i trudno rozpuszczalnej – **przewiduje wynik reakcji strąceniowej** – identyfikuje sole na podstawie podanych informacji – podaje zastosowania reakcji strąceniowych – **projektuje i przeprowadza doświadczenia** dotyczące **otrzymywania soli** – przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) – opisuje zaprojektowane doświadczenia	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)).

– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej soli (proste przykłady) – opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + wodorotlenek, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) – **zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli** (proste przykłady) – definiuje pojęcia *reakcja zobojętniania* i *reakcja strąceniowa* – odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej – określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej	metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) – zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji	reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji średnio i trudno rozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych) – podaje przykłady soli występujących w przyrodzie – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)		

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca **[1]**	**Ocena dostateczna** **[1 + 2]**	**Ocena dobra** **[1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra** **[1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca** **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
Uczeń: – wyjaśnia pojęcie *związki organiczne* – podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel – stosuje zasady BHP w pracy z tlenkiem węgla(II) – definiuje pojęcie *węglowodory* – definiuje pojęcie *szereg homologiczny* – **definiuje pojęcia: *węglowodory***	Uczeń: – wyjaśnia pojęcie *szereg homologiczny* – **tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów** – **zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów**	Uczeń: – **tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)** – proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów – **zapisuje równania reakcji spalania**	Uczeń: – analizuje właściwości węglowodorów – porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych – opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność – zapisuje równania reakcji przyłączania	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz o produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach – wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu – wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach

nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny – zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych – **zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla** – **rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do czterech atomów węgla w cząsteczce)** – **podaje nazwy systematyczne alkanów (do czterech atomów węgla w cząsteczce)** – **podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów** – podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów – przyporządkowuje dany węglowodór 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 – **opisuje** najważniejsze **właściwości etenu i etynu** – definiuje pojęcia: *polimeryzacja*, *monomer* i *polimer* – opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub roztwór manganianu(VII) potasu)	– buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu – wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym – **opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów** (metanu, etanu) **oraz etenu i etynu** – **zapisuje** i odczytuje **równania reakcji spalania metanu,** etanu**, przy ograniczonym i nieograniczonym dostępie tlenu** – pisze równania reakcji spalania etenu i etynu – porównuje budowę etenu i etynu – wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji – **wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych,** np. metan od etenu czy etynu – wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów – podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń	**alkanów przy ograniczonym i nieograniczonym dostępie tlenu** – zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu – zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu – odczytuje podane równania reakcji chemicznej – **zapisuje równania reakcji** etenu i etynu **z bromem, polimeryzacji etenu** – opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej – **wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami** fizycznymi **alkanów** (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia) – wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi – **projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych** – opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne	(np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne – projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów – analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym	i zastosowaniu polietylenu

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

X. Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca **[1]**	**Ocena dostateczna** **[1 + 2]**	**Ocena dobra** **[1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra** **[1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca** **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]**
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 – **dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe** – **zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech**	Uczeń: – zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych – wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe – **zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce)** – **zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)** – uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne – podaje odczyn roztworu alkoholu – **zapisuje równania reakcji spalania etanolu** – **podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy)** – **tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do czterech atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory** sumaryczne	Uczeń: – wyjaśnia, dlaczego etanol ma odczyn obojętny – wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu – zapisuje równania reakcji spalania alkoholi – **podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych** – wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi – porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych – porównuje właściwości kwasów karboksylowych – dzieli kwasy karboksylowe – zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych – podaje nazwy soli kwasów organicznych – **podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych**	Uczeń: – proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu *Pochodne węglowodorów* – opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wniosek) – przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu *Pochodne węglowodorów* – zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż cztery 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 – **planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie** – przewiduje produkty reakcji	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu – wyszukuje informacje na temat zastosowań kwasów organicznych występujących w przyrodzie – wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań

atomów węgla w cząsteczce – wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne – **tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce**, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu) – **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) – zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego – **opisuje** najważniejsze **właściwości metanolu**, **etanolu i glicerolu** oraz **kwasów octowego** i mrówkowego – **bada właściwości fizyczne glicerolu** – **zapisuje równanie reakcji spalania metanolu** – dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone – wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe – **opisuje** najważniejsze **właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych** (stearynowego i oleinowego) – definiuje pojęcie *mydła* – wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji – definiuje pojęcie *estry* – opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) – **opisuje** najważniejsze **zastosowania metanolu i etanolu** – wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm	i **strukturalne** – podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) – **bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)** – opisuje dysocjację elektrolityczną kwasów karboksylowych – bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) – **zapisuje równania** reakcji spalania i **reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów** metanowego (mrówkowego) i **etanowego (octowego)** – **zapisuje równania reakcji kwasów** metanowego (mrówkowego) i **etanowego (octowego)** z **metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami** – podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) – **podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych** (przykłady) – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego – wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym – podaje przykłady estrów – **wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji** – **tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi** (proste przykłady) – opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu) – zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu) – wymienia właściwości fizyczne octanu	**(palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)** – określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego – **projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego** – **zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi** – zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów – tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi – **tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów** na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi – zapisuje wzór poznanego aminokwasu – **opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)** – opisuje właściwości omawianych związków chemicznych – bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków – opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne	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 – **zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny** – opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego	

– omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny) – podaje przykłady występowania aminokwasów	etylu – **opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm** – bada właściwości fizyczne omawianych związków – zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych			

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca **[1]**	**Ocena dostateczna** **[1 + 2]**	**Ocena dobra** **[1 + 2 + 3]**	**Ocena bardzo dobra** **[1 + 2 + 3 + 4]**	**Ocena celująca** **[1 + 2 + 3 + 4 + 5]**

Uczeń: – **wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek** – **definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów** – definiuje pojęcia: *denaturacja, koagulacja*, *żel*, *zol* – **wymienia czynniki powodujące denaturację białek** – podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi – wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady	Uczeń: – opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową – wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych – **wymienia czynniki powodujące koagulację białek** – **bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych** (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) – wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych	Uczeń: – wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową – **definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów** – definiuje pojęcia: *peptydy*, *peptyzacja*, *wysalanie białek* – **opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek** – definiuje pojęcie *wiązanie peptydowe* – **projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego** – **projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)** – planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych – opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne	Uczeń: – podaje wzór tristearynianu glicerolu – **projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka** – wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek – planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę – identyfikuje poznane substancje – wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych	Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie tłuszczów (jako estrów glicerolu i kwasów tłuszczowych), ich klasyfikacji pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie i właściwościach fizycznych oraz znaczeniu i zastosowaniu białek – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy), ich klasyfikacji oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności niezbędnych do dalszego zdobywania wiedzy,
- nie potrafi rozwiązać najprostszych zadań, nawet z pomocą nauczyciela,
- najczęściej jest nieprzygotowany do zajęć i w lekceważący sposób podchodzi do podstawowych obowiązków szkolnych,
- nie wykazuje zainteresowania zajęciami.

Przy ustalaniu rocznej oceny klasyfikacyjnej nauczyciel może uwzględnić systematyczne wykonywanie przez ucznia nieobowiązkowych pisemnych prac domowych jako jeden z elementów przemawiających za ustaleniem oceny wyższej, jeżeli osiągnięcia edukacyjne ucznia odpowiadają wymaganiom na tę ocenę. Za systematyczne wykonywanie prac domowych uznaje się wykonanie co najmniej 80% zadanych prac, w wyznaczonych terminach, samodzielnie, zgodnie z poleceniem nauczyciela i z należytą starannością.