

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA

CHEMIA

SZKOŁA PODSTAWOWA SPECJALNA NR 9

w SOSWpnCAiCZR w Krakowie

Zadaniem przedmiotowego systemu oceniania z chemii jest wspomaganie rozwoju ucznia, wdrażanie do samokontroli, motywowanie go do podejmowania samodzielnych działań na rzecz własnego rozwoju i doskonalenia się.

I. PODSTAWY PRAWNE PRZEDMIOTOWEGO SYSTEMU OCENIANIA

Przedmiotowy system oceniania został opracowany w oparciu o:

- statut SOSWpnCAiCZR,
- podstawę programową nauczania chemii w szkole podstawowej zawartą w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej. Zostały uwzględnione zmiany z 2024 roku wynikające z uszczuplonej podstawy programowej.
- program nauczania chemii w klasach 7-8 szkoły podstawowej „Chemia Nowej Ery” Teresa Kulawik, Maria Litwin wydany przez NOWĄ ERĘ w 2024 r.

II. PODSTAWOWE ZASADY OCENIANIA

1. Ocenie podlegają umiejętności i wiadomości określone programem nauczania oraz postawy i zachowania ucznia na lekcjach.
2. Wykaz wymagań programowych na poszczególne oceny szkolne stanowi część niniejszego systemu oceniania 2. Wykaz wymagań programowych na poszczególne oceny szkolne stanowi część niniejszego systemu oceniania i obejmuje:
 - wykaz wymagań dla uczniów w normie intelektualnej (str. 6-23)
 - wykaz wymagań obniżonych dla uczniów z upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim (str. 24-35)
3. Skrócona wersja wymagań jest przedstawiana uczniom na początku każdego roku szkolnego.
4. Skala ocen obejmuje stopnie od 1 do 6 rozszerzone o „+” i „-” .

5. Na lekcjach chemii ocenie podlegają następujące formy aktywności ucznia:

- prace pisemne: sprawdzian, kartkówka
- odpowiedź ustna (pamięciowe opanowanie materiału z poprzednich lekcji),
- praca na lekcji,
- pisemne prace domowe,
- przygotowania do lekcji (wyposażenie w przyrządy, podręczniki, zeszyt, itd.),

Sprawdziany obejmują wiadomości z całego działu i poprzedzone są lekcją powtórzeniową. Są one zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem i trwają jedną godzinę lekcyjną. Kartkówki obejmują zakres materiału maksymalnie z 3 ostatnich lekcji, trwają do 15 minut i są zapowiadane na poprzedzających je zajęciach.

Obowiązują następujące zasady pisania i poprawiania ocen z prac pisemnych:

- Jeżeli uczeń był nieobecny podczas sprawdzianu musi go napisać w ciągu dwóch tygodni od przyścia do szkoły.
- Uczeń ma prawo do jednokrotnego poprawienia sprawdzianu w ciągu dwóch tygodni od jego oddania.
- Poprawa jest pisemna i odbywa się poza lekcjami ucznia.
- Oceną ważną jest ocena średnia ze sprawdzianu i z poprawy.
- Ocen z kartkówek uczeń nie może poprawiać.

6. Prace pisemne ocenia się wg następujących kryteriów:

0% - 29% ocena niedostateczna,

30% - 49% ocena dopuszczająca,

50% - 72% ocena dostateczna,

73% - 84% ocena dobra,

85% - 97% ocena bardzo dobra,

98% - 100% ocena celująca.

7. Klasówki i sprawdziany przechowywane są do końca roku szkolnego.

8. Uczeń i jego rodzice lub opiekunowie prawni mają prawo wglądu do każdej z prac pisemnych swojego dziecka oraz do poznania uzasadnienia wystawionej oceny.

9. Odpowiedzi ustne, praca na lekcji i prace domowe oceniane są na bieżąco. Ocena taka może być wyrażona w stopniach od 1 do 6 lub za pomocą „+” i „-”. Pracę ucznia ocenioną znakami „+” i „-” przelicza się na oceny zapisane cyframi wg następujących zasad:

- oceny w formie znaków „+” i „-” przeliczane są na stopnie od 1 do 6 na koniec pierwszego i drugiego okresu,
- znaki „+” i „-” wzajemnie się znoszą,
- cztery „+” równoważne są ocenie bardzo dobrej,
- trzy „+” to ocena dobra,
- dwa „+” to ocena dostateczna,
- jeden „+” to ocena dopuszczająca,
- gdy wypadkowa ocen „+” i „-” jest ujemna uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.

10. Nauczyciel wystawiając ocenę semestralną lub roczną bierze pod uwagę wszystkie oceny ucznia z wszystkich obszarów aktywności. Przy ustalaniu oceny nauczyciel najwyżej ocenia w kolejności: sprawdziany, kartkówki odpowiedzi ustne, aktywność na lekcji, prace domowe.

11. Ocena roczna uwzględnia postępy ucznia za cały rok szkolny, a więc również za pierwszy okres.

12. Ocena za pierwszy okres lub roczna może być podwyższona o jeden stopień w przypadku, gdy sprostanie kryteriom wymaga od ucznia wzmożonego wysiłku.

III. WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY SZKOLNE

1. Określa się cztery poziomy wymagania programowych:

- konieczne (na ocenę dopuszczającą: 2),
- podstawowe (na ocenę dostateczną: 3),
- rozszerzone (na ocenę dobrą: 4),
- dopełniające (na ocenę bardzo dobrą lub celującą: 5 lub 6).

2. Wymagania konieczne i podstawowe

Wymagania konieczne i podstawowe dotyczą zapamiętywania i zrozumienia poznanych pojęć chemicznych niezbędnych do dalszego kontynuowania nauki. Uczeń rozumie pojęcia intuicyjnie, zna potrzebną terminologię (poprawnie posługuje się terminologią naukową, symboliką i właściwymi jednostkami). Uczeń zna także własności pojęć oraz podstawowe wzory. Potrafi je stosować wprost oraz za ich pomocą rozwiązać samodzielnie lub z pomocą nauczyciela zadania o niewielkim stopniu trudności, podane prostym tekstem lub za pomocą rysunku.

Treści i umiejętności z koniecznego i podstawowego poziomu wymagań to takie, które:

- pozwolą uczniowi korzystać z oferowanego aktualnie nauczania i kontynuować naukę na minimalnym poziomie,
- umożliwiają wykonywanie prostych zadań z życia codziennego,
- są mocno powiązane z innymi treściami z zakresu chemii,
- są przydatne na wyższym etapie kształcenia,
- znajdują zastosowanie w nauczaniu innych przedmiotów szkolnych i poza szkołą,
- są możliwe do opanowania przez przeciętnego ucznia.

3. Wymagania rozszerzone i dopełniające

Wymagania rozszerzone i dopełniające odnoszą się do postaw i zachowań ucznia specyficznych dla aktywności w dziedzinie chemii. Dotyczą one stosowania wiadomości i umiejętności w różnych sytuacjach. Oznacza to, że uczeń zna i biegle stosuje wzory chemiczne oraz samodzielnie rozwiązuje typowe zadania o podwyższonym stopniu trudności (wymagania rozszerzone) lub zadania złożone, wymagające stosowania zintegrowanej wiedzy z różnych dziedzin (wymagania dopełniające).

Treści i umiejętności z rozszerzonego i dopełniającego poziomu wymagań to takie, które:

- pozwalają dostrzec i zrozumieć większość relacji między poznawanymi treściami nauczania,
- wprowadza się w sposób propedeutyczny i dopiero na dalszych etapach kształcenia będą pogłębione i utrwalone (treści te w następnej klasie mogą być zaliczone do grupy treści podstawowych),
- są umiejętnościami złożonymi o charakterze problemowym, których wykonanie wymaga np. transferu wiedzy,
- nie są konieczne do kontynuowania nauki na poziomie ponadpodstawowym w następnej klasie,
- charakteryzuje je wysoki poziom abstrakcyjności,
- wymagają od ucznia twórczego podejścia do problemu,

4. Przyjmuje się poniższe, ogólne kryteria na poszczególne oceny. Uczeń może otrzymać ocenę:

- niedostateczną - jeżeli nie spełnia warunków na ocenę dopuszczającą,
- dopuszczającą - jeżeli jest obecny na lekcjach (nie mniej niż 50% obecności), jest przygotowany do lekcji (ma zeszyt, ćwiczenia, potrzebne przyrządy), wymaga stałej zachęty do pracy, realizuje treści podstawowe z pomocą nauczyciela,
- dostateczną - jeżeli ma braki w opanowaniu materiału programowego, stosuje przyswojone wiadomości w praktyce z pomocą nauczyciela, odrabia zadania domowe z pomocą wychowawców, rodziców, nie pracuje systematycznie, jest sporadycznie aktywny na lekcjach, otrzymuje z większości prac pisemnych oceny dostateczne, realizuje treści podstawowe bez pomocy nauczyciela,
- dobrą - jeżeli ma nieznaczące braki w opanowaniu materiału programowego, stosuje wiadomości w praktyce przy niewielkiej pomocy nauczyciela, często jest aktywny na lekcjach, wykazuje dobrą znajomość materiału wprowadzonego w bieżącym roku szkolnym, rozumie terminologię stosowaną na danych zajęciach edukacyjnych, otrzymuje z większości prac pisemnych oceny dobre, realizuje treści ponadpodstawowe z pomocą nauczyciela,
- bardzo dobrą - jeżeli opanował materiał programowy, swobodnie operuje wiedzą zdobytą w bieżącym roku szkolnym, samodzielnie stosuje nabyte wiadomości, posługuje się przyswojonym słownictwem, pracuje systematycznie, otrzymuje z prac pisemnych oceny co najmniej dobre, realizuje treści ponadpodstawowe bez pomocy nauczyciela,
- celującą - jeżeli otrzymuje z prac pisemnych oceny bardzo dobre, jest wzorowo zorganizowany i systematyczny, opanował rozszerzające treści programu nauczania, wykazuje specjalne zainteresowanie przedmiotem.

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

I. Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
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 jednorodnych i niejednorodnych – podaje przykłady mieszanin – opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki – definiuje pojęcia zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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	Uczeń: zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego – identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość – podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki – wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie – 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	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: – 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

– 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, Sn, Ag, H)	– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne – wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną	– przeprowadza wybrane doświadczenia	
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem			

II. Składniki powietrza i rodzaje przemian jakim ulegają

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
Uczeń: – opisuje skład i właściwości powietrza – określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych – podaje, że woda jest związkiem – tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody – definiuje pojęcie wodorki	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu – wykrywa obecność tlenu węgla(IV) – projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: – 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

– określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV) – 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 – określa, co to są tlenki i zna ich podział – wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną – podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych – wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym	– 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 i związki chemiczne - podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem) – opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) - wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza – definiuje pojęcia reakcje egzo- i endoenergetyczne	– projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru – zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych – wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu – omawia sposoby otrzymywania wodoru – podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych – zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych	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
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: - odczytuje informacje o właściwościach tlenu i wodoru i ich zastosowaniu - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczenia powietrza oraz 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”			

III. Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
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, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznych - chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa – podaje, czym jest konfiguracja elektronowa – definiuje pojęcie izotop – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych – podaje treść prawa okresowości – podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: - 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 zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii – 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 zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: – wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych

– odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie			
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: - wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów			

IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
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 : H₂, Cl₂, N₂, CO₂, H₂O, HCl, NH₃, CH₄, 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	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – 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 (o większym stopniu trudności – przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: - 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

– odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru 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, 2 H, 2 H_2 itp. - ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej – podaje treść prawa zachowania masy	–zapisuje wzory cząsteczek, 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		
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)			

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
Uczeń: – charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – opisuje właściwości wody – zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody – definiuje pojęcie dipol – identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol – wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne 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 – 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	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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 substancji różnych substancji w tej samej temperaturze – oblicza ilość substancji, którą można w rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej polarnej budowy – 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 – oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: - 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

– 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	– podaje przykłady substancji, które można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze – podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny – wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną – 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	temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności) – wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym	
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: - podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu - oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zatężenie i rozcieńczenie roztworu - oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego po zmieszaniu roztworu tej samej substancji o różnych stężeniach - opisuje różnicę między roztworami: rozcieńczonym i stężonym			

VI. Tlenki i wodorotlenki

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
Uczeń: – definiuje pojęcie katalizator – definiuje pojęcie tlenek	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – podaje wzory i nazwy wodorotlenków	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: – planuje doświadczenia, w których

– podaje podział tlenków na tlenki metali – zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu – wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami– - definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada – odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie – - czy też nie – opisuje budowę wodorotlenków – zna wartościowość grupy wodorotlenowej – rozpoznaje wzory wodorotlenków – bada odczyn rozpuszczalnych w wodzie – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ — opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit – definiuje pojęcia: dysocjacja jonowa, wskaźnik – wymienia rodzaje odczynów roztworów – podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad – zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad (proste przykłady)	– wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają– - wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu 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 doświadczeń	– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność– - wymienia poznane tlenki metali, z których można otrzymać zasady – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad - określa odczyn roztworu zasadowego – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi badanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym	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
--	---	--	---

– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej – odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników – rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada			
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. 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			

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy ósmej szkoły podstawowej Chemia Nowej Ery

VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
Uczeń: – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami – zalicza kwasy do elektrolitów – definiuje pojęcie kwasu – opisuje budowę kwasów — opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów – tlenowych – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ – podaje nazwy poznanych kwasów – wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu – wyznacza wartościowość reszty kwasowej – wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, fosforowy(V) – wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów– definiuje pojęcia: jon, kation i anion – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej - kwasów (proste przykłady – wymienia rodzaje odczynu roztworu – wymienia poznane wskaźniki – określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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 jonowa – zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej 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 zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – 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 jonowej (elektrolitycznej) kwasów – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej stopniowej dla H₂S, H₂CO₃ – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) – interpretuje wartość pH w ujęciu Jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny) – stosuje zasadę rozcieńczania kwasów (elektrolitycznej) w formie	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: – 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 – wyjaśnia pojęcie skala pH – planuje doświadczenie wykrycie białka w próbce żywności(np.: w serze, mleku, jajku) – opisuje reakcje ksantoproteinową

odczynów – rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników		– planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym	
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz sposobach ograniczających ich powstawanie			

VIII. Sole

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
Uczeń: - opisuje budowę soli - tworzy, zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków) - wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli – tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych – 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 dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) 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 jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady)	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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 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) – zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – 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 jonowej (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: $\text{metal} + \text{kwas} \rightarrow \text{sól} + \text{wodór}$ – projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania ($\text{HCl} + \text{NaOH}$) – swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie – projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: - wymienia metody otrzymywania soli - przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli 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 trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej – przewiduje wynik reakcji strąceniowej - identyfikuje sole na podstawie podanych informacji – podaje zastosowania reakcji strąceniowych

– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej 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	– 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	- trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych – zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno r nierozpuszczalnych w reakcjach rozpuszczalnych i praktycznie strąceniowych) – podaje przykłady soli występujących w przyrodzie - wymienia zastosowania soli – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)	- projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli – przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody) – opisuje zaprojektowane doświadczenia
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) ortofosforanów(V)			

IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
Uczeń: – wyjaśnia pojęcie związku organiczne – podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel – wymienia naturalne źródła węglowodorów – wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania – stosuje zasady bhp w pracy z tlenkiem węgla (II)	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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 zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym) – proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: - analizuje właściwości węglowodorów – porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych - opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność

– definiuje pojęcie węglowodory – definiuje pojęcie szereg homologiczny – definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny – zalicza alkanany 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 pięciu 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 alkanów – przyporządkowuje dany węglowódor do odpowiedniego szeregu homologicznego – opisuje budowę i występowanie metanu – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu	- buduje model cząsteczki: metanu, etanu i 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 dużym i małym dostępie tlenu – pisze równania reakcji spalania etenu i etynu – porównuje budowę etenu i etynu - wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia i polimeryzacji - wyjaśnia jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu – wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów - wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów - podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń	– zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy nieograniczonym i ograniczonym dostępie tlenu – zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów – 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, ośnością, 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	- zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne – projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów - stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności – analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: – wyszukuje, porządkuje, 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 i zastosowaniu polietylenu			

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
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 atomów węgla w cząsteczce – wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy Systematyczne – tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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 – opisuje fermentację alkoholową - podaje przykłady kwasów organicznych (np. kwasy: kwasów karboksylowych łańcucha węglowego a stanem mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) – tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do czterech atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne – podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) – bada wybrane właściwości fizyczne etanowego (octowego)	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: – wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy 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– - określa miejsce występowania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego – podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: – proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu Pochodne węglowodorów – opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski) – 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 atomy węgla w cząsteczce) - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia wiązania 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 chemicznej

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 etanowego i metanowego – 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 – wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie – opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol) – opisuje najważniejsze zastosowania metanolu i etanolu	– opisuje dysocjację jonową kwasów – bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego) – zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego - zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami - podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego - podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady) - zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego - wyjaśnia, jak można 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. octan etylu) - zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octan metylu) - wymienia właściwości fizyczne octanu etylu	– 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 przeprowadzane doświadczenia chemiczne	– 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
---	---	---	---

– wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm – omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny) – podaje przykłady występowania aminokwasów	- opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm - bada właściwości fizyczne omawianych związków - zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń chemicznych		
Wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń: – wyszukiuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu – wyszukiuje informacje na temat zastosowań kwasów organicznych występujących w przyrodzie – wyszukiuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań			

XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
Uczeń: – definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów – definiuje pojęcia: denaturacja, koagulacja, żel, zol – wymienia czynniki powodujące denaturację białek – wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto: – 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 zrealizował wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto: - 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	Uczeń zrealizował wymagania na ocenę dobrą, a ponadto: – 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

		białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) – planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych – opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne	
--	--	---	--

CHEMIA – UCZNIOWIE Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ W STOPNIU LEKKIM

Wykaz obniżonych wymagań na poszczególne oceny

Klasa 7

Lekcje organizacyjne

Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra)	Wymagania dopełniające (celująca)
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
- rozpoznaje podstawowe szkło laboratoryjne - wymienia podstawowe punkty regulaminu pracowni chemicznej - rozpoznaje piktogramy: żrący, łatwopalny, drażniący, trujący	- wymienia podstawowe szkło i sprzęt laboratoryjny - rozpoznaje podstawowe piktogramy	- wskazuje w swoim najbliższym otoczeniu produkty przemysłu chemicznego; - na podstawie umieszczonych na opakowaniach oznaczeń wskazuje substancje niebezpieczne w swoim otoczeniu; - wymienia najważniejsze zasady, których należy przestrzegać na lekcjach chemii; - podaje nazwy najczęściej używanych sprzętów i szkła laboratoryjnego, wskazuje ich zastosowanie;	- interpretuje podstawowe piktogramy umieszczone na opakowaniach; - opisuje doświadczenia chemiczne,	odróżnia obserwacje od wniosków, wskazuje różnice;

1. Substancje i ich przemiany

Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra)	Wymagania dopełniające (celująca)
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:

• podaje nazwy związków chemicznych: CO₂, H₂O, NaCl; • podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka • definiuje pojęcie mieszaniny chemicznej; • odróżnia mieszaninę jednorodną od niejednorodnej	• opisuje właściwości substancji; • obserwuje mieszanie stykających się substancji; • dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki • podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka • wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną	• opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kamiennej, cukru, mąki, wody, miedzi, żelaza, cynku, glinu, węgla i siarki; • oblicza gęstość substancji korzystając ze wzoru • posługuje się pojęciami: substancja prosta (pierwiastek chemiczny) oraz substancja złożona (związek chemiczny); • posługuje się symbolami pierwiastków: H, O, N, Cl, S, C, Na, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Al, Pb, Ag, Hg, Au; • wymienia drobiny, z których są zbudowane pierwiastki i związki chemiczne; • wyjaśnia różnicę między zjawiskiem fizycznym, a przemianą chemiczną; • wymienia przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • podaje sposoby rozdzielania mieszanin na składniki (np. wody i piasku, wody i soli kamiennej, siarki i opiłków żelaza, wody i oleju jadalnego)	• tłumaczy, na czym polegają zjawiska: dyfuzji, rozpuszczania, zmiany stanu skupienia; • bada właściwości wybranych substancji (np. stan skupienia, barwę, rozpuszczalność w wodzie, oddziaływanie z magnesem, • odczytuje z układu okresowego lub tablic chemicznych gęstość, temperaturę topnienia i temperaturę wrzenia wskazanych substancji; • podaje przykłady pierwiastków – metali i niemetałów oraz związków chemicznych; • podaje wspólne właściwości metali; wymienia właściwości niemetałów; • porównuje właściwości metali i niemetałów; • opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • podaje kryteria podziału mieszanin; • opisuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem; • podaje proste metody rozdzielania mieszanin.	• wyjaśnia, jaki wpływ na szybkość procesu dyfuzji ma stan skupienia stykających się ciał; • porównuje właściwości różnych substancji; • wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość; • odróżnia metale od niemetałów na podstawie ich właściwości, klasyfikuje pierwiastki jako metale i niemetale; • podaje kryterium podziału substancji; • wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym; • zapisuje wzory sumaryczne pierwiastków występujących w postaci cząsteczkowej; • porównuje mieszaniny i związki chemiczne (sposób otrzymywania, rozdziału, zachowywanie właściwości składników). • wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają ich rozdzielenie;
--	---	--	---	---

2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Wymagania końcowe (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (celująca) Uczeń:
• obserwuje doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; • opisuje skład i właściwości powietrza;	• projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną gazów; • planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć CO₂ w powietrzu wydychanym z płuc;	• określa stałe i zmienne składniki powietrza; • planuje i/lub wykonuje doświadczenia dotyczące badania właściwości tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV); • wykrywa obecność tlenku węgla(IV);	• wykonuje lub obserwuje doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; • opisuje skład i właściwości powietrza	• projektuje doświadczenia potwierdzające skład powietrza; • odczytuje z układu okresowego i innych źródeł informacje o azocie, helu, argonie, tlenie i wodorze;

•	• Wymienia właściwości wody • Zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej; • Opisuje sposób identyfikowania gazów;	• Zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych; • Podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych;	• opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, wodoru, tlenu węgla(IV). • zapisuje równania reakcji otrzymywania wodoru (syntezy siarkowodoru, amoniaku, chlorowodoru i metanu); • projektuje doświadczenia pozwalające wykryć tlen, wodór, tlenek węgla(IV); • ;	• pisze równania reakcji otrzymywania: tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV) • planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć CO₂ w powietrzu wydychanym z płuc; • proponuje sposoby zabezpieczania przed rdzewieniem produktów zawierających w swoim składzie żelazo; • ustala wzory sumaryczne tlenków i wodoroków, podaje ich nazwy;
---	---	---	---	---

3. Atomy i cząsteczki

Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (celująca) Uczeń:
• opisuje i charakteryzuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony); • opisuje budowę układu okresowego (grupy i okresy); podaje numery i nazwy grup; • przy pomocy nauczyciela odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych;	• opisuje i charakteryzuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, powłoki elektronowe: elektrony); • odszukuje w układzie okresowym pierwiastek na podstawie jego położenia (nr grupy i okresu); • wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru;	• odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal); • definiuje pierwiastek jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej; • ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka, gdy dane są liczby atomowa i masowa; • wskazuje liczbę elektronów walencyjnych dla pierwiastków grup: 1., 2., 13.–18.; • wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru; • z pomocą nauczyciela zapisuje konfigurację elektronową atomów o niskiej liczbie atomowej;	• zapisuje symbolicznie informacje na temat budowy atomu w postaci E ; interpretuje zapis E ; • definiuje pojęcie elektrony powłoki zewnętrznej – elektrony walencyjne; • wyjaśnia związek między liczbą powłok elektronowych i liczbą elektronów walencyjnych w atomie pierwiastka a jego położeniem w układzie okresowym; • wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową atomów i liczbą elektronów walencyjnych; • definiuje pojęcie izotopu; • zapisuje konfiguracje elektronowe;	• zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków, których liczba atomowa nie przekracza 20; • porównuje aktywność chemiczną pierwiastków należących do tej samej grupy na przykładzie litowców i fluorowców; • porównuje aktywność chemiczną pierwiastków należących do tego samego okresu na przykładzie okresu trzeciego;

4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych.

Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (celująca) Uczeń:
• odczytuje wartościowość pierwiastków z układu okresowego; • wie co to jest reakcja chemiczna; • potrafi dobrać etykietkę z nazwą tlenku do jego wzoru sumarycznego.	• definiuje pojęcie wartościowości jako liczby wiązań, które tworzy atom, łącząc się z atomami innych pierwiastków; • obserwuje doświadczenia, z pomocą formułuje obserwacje i wnioski; • zapisuje słowami proste reakcje chemiczne; • wie co to są tlenki i jak powstają • zapisuje wzory sumaryczne najbardziej znanych tlenków: H_2O, CO_2, MgO, CaO, SO_2, SO_3; • wskazuje substraty i produkty;	• definiuje pojęcie jonów; • opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; • interpretuje zapisy H_2, $2H$, $2H_2$ itp.; • na przykładzie cząsteczek HCl, H_2O, CO_2, NH_3, CH_4 opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek; • określa wartościowość pierwiastków w związkach chemicznych; • odczytuje proste równania reakcji chemicznej; • ustala wzory sumaryczne związków dwu pierwiastkowych utworzonych przez pierwiastki o wskazanej wartościowości; • zapisuje proste równania reakcji na podstawie zapisu słownego;	• określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie; • opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów tych samych pierwiastków; • na przykładzie cząsteczek H_2, Cl_2, N_2 opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych; • przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej; • odczytuje z układu okresowego wartościowość maksymalną dla pierwiastków grup 1., 2., 13., 14., 15., 16. i 17. (względem tlenu i wodoru); • rysuje wzory strukturalne cząsteczek związków dwupierwiastkowych (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków; • na przykładzie tlenków dla prostych związków dwu pierwiastkowych ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy; • zapisuje równania reakcji ; • dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych. • wyjaśnia różnicę między substratem, produktem , zna ich miejsce w równaniu reakcji;	• wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach; • wskazuje podstawowe różnice między wiązaniem kowalencyjnym a jonowym; • zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności • porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych • samodzielnie formułuje obserwacje i wnioski;

5. Woda i roztwory wodne

Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (celująca) Uczeń:
• bada zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie; • podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; • wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność	• definiuje wielkość fizyczną – rozpuszczalność; • opisuje budowę cząsteczki wody; • określa dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem	• podaje nazwy procesów fizycznych zachodzących podczas zmiany stanu skupienia wody; • opisuje budowę cząsteczki wody;	• wskazuje różnice między wodą destylowaną, wodociągową;	• wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie;
	• odczytuje z pomocą rozpuszczalność substancji z krzywych rozpuszczalności; • wymienia wielkości charakteryzujące roztwór oraz podaje ich symboliczne oznaczenie.	• podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy i zawiesiny; • wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie; • wskazuje odpowiadające im punkty na wykresie rozpuszczalności; • wykonuje proste obliczenia dotyczące ilości substancji, jaką można rozpuścić w określonej ilości wody we wskazanej temperaturze; • interpretuje treść zadania: odczytuje i zapisuje podane i szukane wielkości; • rozwiązuje proste zadania polegające na wyznaczeniu jednej z wielkości m_s, m_r, m_{rozp} lub C_p, mając pozostałe dane; • sporządza roztwór o określonym stężeniu;	• wykonuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie; • interpretuje krzywe rozpuszczalności; • wyjaśnia, w jaki sposób z roztworu nasyconego można otrzymać roztwór nienasycony i odwrotnie; • oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności); • posługuje się pojęciem gęstości rozpuszczalnika lub roztworu w celu wyznaczenia masy rozpuszczalnika lub masy roztworu; • oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze.	• opisuje, w jaki sposób można odróżnić roztwory właściwe od koloidów; • porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych; • wskazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nie nasycony; • oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze;

6. Tlenki i wodorotlenki.

Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra)	Wymagania dopełniające (celująca)
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
- definiuje pojęcie tlenek; - podaje podział tlenków na tlenki metali i niemetali; - wymienia pięć podstawowych wodorotlenków - rozpoznaje wzory wodorotlenków ; - wymienia pierwiastki wchodzące w skład wodorotlenków; - wskazuje wodorotlenki o właściwościach żrących; - wymienia dwa wskaźniki; - opisuje zabarwienie uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie obojętnym, kwasowym i zasadowym.	- podaje sposoby otrzymywania tlenków; - podaje definicję wodorotlenków; - zapisuje wzór wodorotlenku sodu wodorotlenku potasu; - wskazuje wodorotlenki o właściwościach żrących; - odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie - wymienia wskaźniki; - opisuje zabarwienie wywaru z czerwonej kapusty w roztworze o odczynie obojętnym, kwasowym i zasadowym; - wymienia rodzaje odczynów roztworu;	- ustala wzory sumaryczne tlenków podaje ich nazwy; - podaje sposoby otrzymywania wodorotlenków; - zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ oraz podaje ich nazwy; - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny w wodzie); - zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń; - zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia; - definiuje pojęcia: jon, kation, anion; - podaje definicję procesu dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków; - zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków sodu i potasu, nazywa powstałe jony; - opisuje zabarwienie wskaźników (wywaru z czerwonej kapusty, oranżu metylowego, fenoloftaleiny, uniwersalnego papierka wskaźnikowego) w obecności wodorotlenków.	- wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada; - wymienia przykłady wodorotlenków i zasad; - wyjaśnia pojęcie higroskopijności; - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad; - zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad; - rozdziela pojęcia: wodorotlenek i zasada; - operuje pojęciami: elektrolit, nieelektrolit, jon, kation, anion; - posługuje się skalą pH; - interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); - planuje doświadczenia pozwalające wykrywać roztwory o wskazanym odczynie; - opisuje zastosowania wskaźników;	- zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków; - wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego). - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku, których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie, np. Cu(OH)₂; - wyszukuje, porządkuje, porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia;

7. Kwasy

Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra)	Wymagania dopełniające (celująca)
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
- Wymienia zasady BHP dotyczące obchodzenia się z kwasami; - rozpoznaje wzory kwasów; - podaje nazwy podanych kwasów; - wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu; - wyznacza wartościowość reszty kwasowej; - wymienia wskaźniki (oranż metylowy, papierek wskaźnikowy i fenoloftaleina); - opisuje zabarwienie uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie obojętnym, kwasowym i zasadowym.	- Wyjaśnia na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) kwasów; - Wyjaśnia pojęcie tlenek kwasowy; - zapisuje wzory sumaryczne poznanych kwasów; - wymienia rodzaje odczynu roztworu; - zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); - wymienia wskaźniki; potrafi odczytać wartości liczbowe z wykorzystaniem skali pH.	- opisuje budowę kwasów, wskazuje resztę kwasową oraz jej wartościowość; - zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, HNO_3, H_2SO_4, H_3PO_4 oraz podaje ich nazwy; - dokonuje podziału kwasów na tlenowe i beztlenowe; - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwasy beztlenowe i tlenowe (np. HCl, H_2SO_4); - definiuje pojęcia: jon, kation, anion; - podaje definicję procesu dysocjacji elektrolitycznej kwasów; - zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów solnego i siarkowego(VI), nazywa powstałe jony; - opisuje zabarwienie wskaźników (oranżu metylowego, papierka wskaźnikowego i fenoloftaleiny) w obecności kwasów;	- planuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwasy siarkowy(VI), azotowy(V), fosforowy(V), zapisuje odpowiednie równania reakcji; - opisuje sposób postępowania ze stężonymi kwasami, w szczególności z kwasem siarkowym(VI); - identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji; - wyjaśnia pojęcie higroskopijności; - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów; - zapisuje równania dysocjacji HCl, HNO_3, H_2SO_4, H_3PO_4; - operuje pojęciami: elektrolit, nieelektrolit, jon, kation, anion; - posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); - planuje doświadczenia pozwalające wykrywać roztwory o wskazanym odczynie; - wymienia związki, których obecność w atmosferze powoduje powstawanie kwaśnych opadów; - wymienia skutki działania kwaśnych opadów.	- tłumaczy różnicę między chlorowodem a kwasem solnym i siarkowodem a kwasem siarkowodorowym; - przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości); - analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie; - zna kryteria podziału kwasów na mocne i słabe, wymienia kwasy mocne; - wyjaśnia na przykładzie kwasu węglowego, co oznacza sformułowanie kwas nietrwały; - w zapisie dysocjacji odróżnia mocne kwasy; - wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego). - wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz sposobach ograniczających ich powstawanie;

8. Sole

Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra)	Wymagania dopełniające (celująca)
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
• opisuje budowę soli; • wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli; • tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw; • zapisuje słowami równanie reakcji syntezy chlorku sodu; • podaje definicję reakcji zobojętniania; • zapisuje słowami równanie reakcji zasady sodowej z kwasem solnym; • zapisuje słowami równanie reakcji metalu, np. magnezu, z kwasami solnym i siarkowym(VI);	• tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli • zapisuje równanie dysocjacji chlorku sodu; • zapisuje równanie reakcji syntezy chlorku sodu; • zapisuje równanie reakcji zasady sodowej z kwasem solnym; • zapisuje równanie reakcji metalu, np. magnezu, z kwasami solnym i siarkowym (VI); • odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej; • podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)	• opisuje budowę soli; • pisze wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów; • projektuje doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania kwasu solnego zasadą sodową; pisze równania reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej; • na podstawie tabeli rozpuszczalności przewiduje rozpuszczalność soli w wodzie i wymienia sole rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie; • pisze równania dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli; • pisze równania reakcji otrzymywania soli (reakcje: kwas + wodorotlenek metalu, kwas + tlenek metalu, kwas + metal, wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu); • zapisuje równania reakcji soli z kwasami, zasadami i innymi solami; • podaje nazwy zwyczajowe wybranych soli;	• pisze wzory sumaryczne soli: siarczków, siarczanów(IV), fosforanów(V); • tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; • tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw; • projektuje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące przebieg reakcji zobojętniania, dobiera odpowiedni wskaźnik oraz kwas i zasadę o zbliżonej mocy, formuluje obserwacje i wnioski, zapisuje przebieg reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej; • stosuje poprawną nomenklaturę jonów pochodzących z dysocjacji soli; • proponuje metodę otrzymywania określonej soli; • na podstawie tabeli rozpuszczalności przewiduje przebieg reakcji soli z kwasem, zasadą lub inną solą albo stwierdza, że reakcja nie zachodzi; • wymienia zastosowanie soli	• wymienia najbardziej rozpowszechnione sole w przyrodzie; • stosuje poprawną nomenklaturę soli; • wyjaśnia sposób powstawania wiązań jonowych, np. w NaCl, K₂S; • podaje przykłady takich metali, które reagują z kwasem i powodują wydzielanie wodoru, oraz takich, których przebieg reakcji z kwasem jest inny; • proponuje różne metody otrzymania wybranej soli, zapisuje odpowiednie równania reakcji; • wymienia zastosowanie reakcji strącaniowych; • projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie soli kwasów węglowego, siarkowodorowego; zapisuje odpowiednie równania reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej.

9. Związki węgla z wodorem.

Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra)	Wymagania dopełniające (celująca)
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
- Wyjaśnia pojęcie związki organiczne; - definiuje pojęcie – węglowodory - wymienia naturalne źródła węglowodorów; - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne: metanu, etanu; - wymienia zastosowania metanu, etenu i etynu; - podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów; - opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu; - wyjaśnia na czym polega spalanie całkowite i niecałkowite;	- wskazuje pochodzenie ropy naftowej - zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce; - definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; - zapisuje równia reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego metanu, etanu; - podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów; - wyjaśnia jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np.: metan od etenu czy od etynu; - rysuje wzory strukturalne o łańcuchach prostych czterech węglowodorów: alkanów, alkenów i alkinów	- wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; - rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów o łańcuchach prostych do czterech atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne; - zapisuje wzory ogólne szeregów homologicznych: alkanów, alkenów i alkinów; - zapisuje wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy alkenów i alkinów; - podaje zasady tworzenia nazw alkanów, alkenów i alkinów; - opisuje właściwości i zapisuje równania reakcji spalania metanu, etenu i etynu; - zapisuje równania reakcji przyłączania (addycji) wodoru i bromu do etenu i etynu; - zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu.	- projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie węglowodorów nienasyconych; - zapisuje wzór ogólny alkanów oraz wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; - definiuje pojęcie: szereg homologiczny; - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanu; - tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów kolejnych alkanów); - obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów; wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia); - obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów; pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu; - wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów i je wymienia;	- opisuje, w jakiej postaci występuje węgiel w przyrodzie; - podaje przykłady związków nieorganicznych i organicznych obecnych w przyrodzie; - definiuje pojęcie homologu, podaje przykłady homologów metanu, etenu i etynu; - opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne węglowodorów w poznanych szeregach homologicznych; - zapisuje równania reakcji spalania węglowodorów zawierających więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce; - zapisuje równania reakcji addycji, podaje nazwy produktów reakcji.

			• rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; • porównuje właściwości metanu, etenu i etynu; • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego wskazanych węglowodorów nasyconych i nienasyconych, wyjaśnia przyczynę różnego rodzaju spalania; • zapisuje równanie reakcji depolimeryzacji polietylenu; • wyjaśnia wpływ produktów spalania gazu ziemnego i pochodnych ropy naftowej na środowisko.	
--	--	--	---	--

10. Pochodne węglowodorów

Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (celująca) Uczeń:
• opisuje właściwości alkoholi metylowego i etylowego oraz ich zastosowanie; • wyjaśnia co to jest grupa funkcyjna; • zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce; • podaje przykłady dwóch kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe oraz opisuje najważniejsze ich	• wymienia cztery w kolejności alkohole w szeregu homologicznym; • pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce; tworzy ich nazwy systematyczne; • tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce; • wskazuje wyższy kwas nienasycony; • zapisuje równania reakcji między kwasem octowym a alkoholem metylowym;	• pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce; tworzy ich nazwy systematyczne; • dzieli alkohole na mono- i polihydroksylowe; • bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne etanolu; opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; zapisuje słowami równania reakcji spalania metanolu i etanolu; • opisuje cząsteczkę glicerolu, jego właściwości;	• zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego alkanoli • opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne alkoholi wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w ich cząsteczkach; • zapisuje równania reakcji spalania alkoholi o wskazanej liczbie atomów węgla; • podaje argumenty wskazujące na szkodliwy wpływ alkoholu na organizm człowieka, szczególnie młodego; • podaje przykłady co najmniej trzech kwasów karboksylowych spotykanych w życiu codziennym, podaje ich	• opisuje doświadczenie chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski); • wyjaśnia, dlaczego glicerol dobrze rozpuszcza się w wodzie; • porównuje właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego do właściwości kwasów nieorganicznych; • wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych; • planuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie; • omawia różnicę między reakcją zobojętniania, a estryfikacji;

właściwości; • opisuje właściwości kwasu octowego; • zapisuje słowami równania reakcji między kwasem octowym a alkoholem metylowym • wymienia kwasy tłuszczowe, czyli wyższe kwasy karboksylowe; • definiuje pojęcie mydła; • definiuje pojęcie estry; • omawia budowę i właściwości aminokwasów;	• wyjaśnia co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne; • zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego; • opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów metanowego i etanowego; • opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych; • zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego; • podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego; • wymienia wyższe kwasy karboksylowe; • bada właściwości fizyczne omawianych związków;	• bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego); pisze w postaci cząsteczkowej równania reakcji tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami; • bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego); pisze równanie dysocjacji tego kwasu; • podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) wyższych (długołańcuchowych) kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); • opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych; • projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego; • zapisuje równania między prostymi kwasami karboksylowymi i alkoholami monohydroksylowymi, podaje ich nazwy; • wyjaśnia na czym polega reakcja estryfikacji; • zapisuje sposób otrzymywania wskazanego estru; • wymienia właściwości fizyczne octanu etylu; • zapisuje wzór poznanego aminokwasu; • zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych;	nazwy systematyczne i zwyczajowe oraz wymienia przykłady ich zastosowania; • zapisuje równanie dysocjacji kwasu mrówkowego, nazywa powstałe jony; • zapisuje równania reakcji otrzymywania mrówczanów i octanów, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe; • wyjaśnia różnice we właściwościach wyższych i niższych oraz nasyconych i nienasyconych kwasów karboksylowych; • tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi); • opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań; • opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)
---	--	---	--

11. Substancje o znaczeniu biologicznym.

Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (celująca) Uczeń:
- wymienia cukry występujące w przyrodzie; - wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów, tłuszczów i białek; - opisuje właściwości tłuszczów; - definiuje białka jako związki powstające z aminokwasów; - wymienia czynniki powodujące denaturację białka;	- dokonuje podziału cukrów na proste i złożone; - wyjaśnia co to są związki wielkocząsteczkowe, wymienia ich przykłady; - opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową; - bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy);	- wyjaśnia jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych; - definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów - wymienia czynniki powodujące koagulację białek; - opisuje właściwości glicyny – najprostszego aminokwasu; - bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i chlorku sodu; - wyjaśnia różnicę między denaturacją a koagulacją białka.	- wyjaśnia dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową; - definiuje pojęcia: peptydy, peptyzacja, wysalanie białek; - definiuje pojęcie wiązanie peptydowe; - projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V); - opisuje przeprowadzane doświadczenia;	- podaje wzór trystearnianu glicerolu; - wyszukuje informacje o klasyfikowaniu tłuszczów pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru; - wyszukuje informacje o budowie i właściwościach fizycznych cukrów (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy) - projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka; - wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych;