**Przedmiotowy system oceniania z chemii
rok szkolny 2023/2024
klasa VII i VIII szkoły podstawowej**

**Cele oceniania:**

* + **diagnoza osiągnięć uczniów:**
		- dostarczanie uczniowi informacji o tym , czy aktywność i postępy w nauce prowadzą go do założonego celu,
		- dostarczanie uczniowi informacji o postępach i trudnościach w nauce, posiadanych wiadomościach i umiejętnościach oraz wskazanie braków,
		- dostarczanie rodzicom bieżącej informacji o osiągnięciach dziecka,
	+ **wspieranie rozwoju ucznia:**
		- umożliwienie uczniowi poprawy ( nadrobienia ) w/w zaległości, motywowanie ucznia do systematycznej pracy i osiąganie coraz lepszych wyników w nauce,
		- wdrażanie ucznia do samooceny i rozwijania poczucia odpowiedzialności za osobiste postępy bądź ich brak,
	+ **motywowanie ucznia do pracy**,
	+ **informacja o skuteczności procesu nauczania poprzez:**
		- ustalenie stopnia opanowania wiedzy,
		- zauważenie trudności w nabywaniu umiejętności,
		- zastosowanie nowych skutecznych metod nauczania,
		- dostarczanie nauczycielowi informacji o poziomie osiąganych przez ucznia umiejętności w celu przedsięwzięcia odpowiednich środków pomocy w nauce,
		- przygotowanie ucznia do nowej formuły sprawdzania umiejętności ( sprawdziany końcowe ).

**Wymagania programowe na poszczególne stopnie szkolne.**O ramach wymagań oraz kryteriów i zasad oceniania uczeń jest poinformowany ustnie w pierwszych dwóch tygodniach roku szkolnego, szczegółowe kryteria i zasady są dostępne u nauczyciela oraz w bibliotece szkolnej.
W trakcie realizacji programu, nauczyciel odwołuje się i przypomina, jakie wymagania stosuje.

**Sposoby sprawdzania dydaktycznych osiągnięć uczniów.**

**A. formy: pisemne, ustne, opisowe:**

* + - **sprawdziany z działu:**
		prace pisemne, sprawdzające opanowanie określonego działu programowego, najczęściej składającego się z 8-15 zadań i trwające całą lekcję (Sprawdziany z działów są zapowiedziane i odnotowane w dzienniku z wyprzedzeniem jednego tygodnia.)
		**w klasie VII**
		W pierwszym semestrze sprawdzian z działów: *Substancje i ich przemiany*, *Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają, Atomy i cząsteczki,*
		W drugim semestrze sprawdziany z działów: *Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych, Woda i roztwory wodne, Tlenki i wodorotlenki***w klasie VIII**
		W pierwszym semestrze sprawdzian z działów: *Kwasy*, *Sole, Związki węgla z wodorem,*
		W drugim semestrze sprawdziany z działów: *Pochodne węglowodorów, Substancje o znaczeniu biologicznym*Zakres materiału objętego sprawdzianami z działów określony jest w wymaganiach edukacyjnych na poszczególne oceny.
		- **sprawdziany:**
		(zapowiedziane na następną lekcję) prace pisemne obejmujące treści z kilku ostatnich lekcji, sprawdzające opanowanie kilku umiejętności i trwające do 20 minut,
		- **kartkówki:**
		prace pisemne obejmujące treści ostatnich 1-2 lekcji trwające do 15 minut (niezapowiedziane),
		- **aktywność:**
		oceniana podczas lekcji w sześciostopniowej skali, przy czym dodatkowo w trakcie semestru uczniowie mogą zdobywać punkty (uczeń może wymienić 2 punkty na ocenę dopuszczającą, 3 punkty na ocenę dostateczną, 4 punkty na ocenę dobrą, 5 punktów na ocenę bardzo dobrą, 6 punktów na ocenę celującą)
		- **prace domowe:**
		celem ich jest zarówno przećwiczenie poznanych w szkole umiejętności, jak i sprawdzenie gotowości do rozwiązywania zadań problemowych (zadania dla chętnych),
		- **rozmowa z uczniem** (odpowiedź ustna)
		mająca na celu uzyskanie prawidłowych odpowiedzi oraz wspierająca aktywność i samodzielne formułowanie wniosków przez ucznia

**B. częstotliwość;**

W ciągu semestru powinny być co najmniej:

* 2 – 3 sprawdziany z działu lub testy,
* 2 sprawdziany, kartkówki,
* 1-2 oceny za prace domowe lub zadania dodatkowe,
* 1-2 oceny za odpowiedzi ustne, aktywność,

**C. Punktacja sprawdzianów z działu**

* ocena celującą – 95% - 100%
* ocena bardzo dobra – 86% - 94%
* ocena dobra – 71% - 85%
* ocena dostateczna – 50% - 70%
* ocena dopuszczająca – 40% - 49%
* ocena niedostateczna – mniej niż 40% wykonanej pracy

**D. Dodatkowe ustalenia**

* jeśli uczeń otrzymał ze sprawdzianu z działu ocenę niedostateczną, to ma prawo do poprawy najpóźniej dwa tygodnie po omówieniu sprawdzianu z danego działu. Ocena ta wpisywana jest do dziennika,
* uczniowie nie piszący sprawdzianu z działu z powodu choroby lub innej nieobecności usprawiedliwionej, piszą go w terminie uzgodnionym z nauczycielem (nie dalszy niż 2 tygodnie od powrotu do szkoły),
* jeśli uczeń nie napisze sprawdzianu z działu, sprawdzianu lub kartkówki w wyznaczonym, przez nauczyciela terminie, otrzymuje ocenę niedostateczną,
* nieobecność nieusprawiedliwiona na sprawdzianie z działu lub sprawdzianie stanowi podstawę do wystawienia oceny niedostatecznej,
* oceny ze sprawdzianów, prac domowych i odpowiedzi ustnych nie podlegają trybowi poprawkowemu (są ostateczne),
* uczeń w semestrze może być nieprzygotowany do zajęć lekcyjnych jeden raz (nie dotyczy to zapowiedzianych sprawdzianów z działu i sprawdzianów).

**E. ustalenie oceny śródrocznej (rocznej).**

Ocena śródroczna i roczna uwzględnia wagę otrzymanych przez ucznia wyników według poniższych kryteriów:

1. „Waga” przydzielona poszczególnym wskaźnikom osiągnięć uczniów jest następująca:

|  |  |
| --- | --- |
| **Wskaźniki osiągnięć uczniów** | „**Waga”** |
| Sprawdziany z działu | 5 punktów |
| Sprawdziany, kartkówki | 3 punkty |
| Odpowiedzi ustne, aktywność | 2 punkty |
| Prace domowe, zeszyt | 1 punkt |

**F. PROCEDURA PODWYŻSZENIA PRZEWIDYWANEJ OCENY ROCZNEJ**

Zgodnie z wewnątrzszkolnymi zasadami oceniania zawartymi w statucie szkoły

***CHEMIA KLASA 7***

Wymagania edukacyjne z chemii w klasie 7 szkoły podstawowej na poszczególne oceny

|  |  |
| --- | --- |
|  śródroczne |  roczne |
| **Wymagania konieczne** (na ocenę dopuszczającą) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.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*– **podaje przykłady zjawisk fizycznych****i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka**– definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny*i *związek chemiczny*– dzieli substancje chemiczne na prostei 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**– **opisuje, na czym polegają rdzewienie  i korozja****– wymienia niektóre czynniki powodujące korozję**– **posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)****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 chemicznym wodoru i tlenu– **tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia** na przykładzie wody– definiuje pojęcie *wodorki*– **omawia obieg** **tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie**– określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)– podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)– określa, jak zachowują się substancje higroskopijne– **opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany**– omawia, na czym polega spalanie– definiuje pojęcia *substrat* i *produkt reakcji chemicznej*– **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej** – **określa typy reakcji chemicznych**– określa, co to są tlenki i zna ich podział– **wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza****–** wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznymUczeń:– 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*– **oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych**– opisuje i charakteryzuje skład atomupierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)– wyjaśni, 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 chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa****–** podaje, czym jest konfiguracja elektronowa– **definiuje pojęcie *izotop***– dokonuje podziału izotopów– **wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy** – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych– podaje treść prawa okresowości– podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych– **odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych** – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie– wymienia typy wiązań chemicznych– podaje definicje: *wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego*, *wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego*, *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– **zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek** **– definiuje pojęcie *wartościowość***– podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – **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.:** **H2, 2 H, 2 H2 itp.**– **ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych** **– ustala na podstawie nazwy wzór** **sumaryczny prostych** **dwupierwiastkowych związków** **chemicznych** – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych– **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej****– podaje treść prawa zachowania masy****– podaje treść prawa stałości składu** **związku chemicznego**– **przeprowadza proste obliczenia** **z wykorzystaniem prawa zachowania** | **Wymagania konieczne** (na ocenę dopuszczającą) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.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*– **podaje przykłady zjawisk fizycznych****i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka**– definiuje pojęcia *pierwiastek chemiczny*i *związek chemiczny*– dzieli substancje chemiczne na prostei 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**– **opisuje, na czym polegają rdzewienie  i korozja****– wymienia niektóre czynniki powodujące korozję**– **posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)****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 chemicznym wodoru i tlenu– **tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia** na przykładzie wody– definiuje pojęcie *wodorki*– **omawia obieg** **tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie**– określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)– podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)– określa, jak zachowują się substancje higroskopijne– **opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany**– omawia, na czym polega spalanie– definiuje pojęcia *substrat* i *produkt reakcji chemicznej*– **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej** – **określa typy reakcji chemicznych**– określa, co to są tlenki i zna ich podział– **wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza****–** wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznymUczeń:– 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*– **oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych**– opisuje i charakteryzuje skład atomupierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)– wyjaśni, 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 chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa****–** podaje, czym jest konfiguracja elektronowa– **definiuje pojęcie *izotop***– dokonuje podziału izotopów– **wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy** – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych– podaje treść prawa okresowości– podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych– **odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych** – określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie– wymienia typy wiązań chemicznych– podaje definicje: *wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego*, *wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego*, *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– **zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek** **– definiuje pojęcie *wartościowość***– podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – **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.:** **H2, 2 H, 2 H2 itp.**– **ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych** **– ustala na podstawie nazwy wzór** **sumaryczny prostych** **dwupierwiastkowych związków** **chemicznych** – rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych– **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej****– podaje treść prawa zachowania masy****– podaje treść prawa stałości składu** **związku chemicznego**– **przeprowadza proste obliczenia** **z wykorzystaniem prawa zachowania**– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie– podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie– podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód – wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi– wymienia stany skupienia wody– określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną – 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 rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne 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– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności– **odczytuje z wykresu rozpuszczalności** **rozpuszczalność danej substancji** **w podanej** **temperaturze**– wymienia czynniki wpływające na szybkośćrozpuszczania 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*** 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, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie– **opisuje budowę wodorotlenków**– zna wartościowość grupy wodorotlenowej **– rozpoznaje wzory wodorotlenków**– **zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)2, Al(OH)3, Cu(OH)2**– **opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia**– łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych – **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 jonowej zasad** (proste przykłady)− podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej– **odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników****– rozróżnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada*** |
| **Wymagania podstawowe** (na ocenę dostateczną) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych):– omawia, czym zajmuje się chemia– wyjaśnia, dlaczego chemia jest naukąprzydatną ludziom– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni sięod substancji**– opisuje właściwości substancji**– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposobyrozdzielania 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 symbolichemicznych– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne– **wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną**– **proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza****– 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**– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych**,azotu**–** podaje przykłady wodorków niemetali– wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy– **wymienia** niektóre **zastosowania** azotu, **gazów szlachetnych**, tlenku węgla(IV),tlenu, wodoru– 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**– wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany – 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– opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów– podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)− opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) * **wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza**
* **wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami**

– **definiuje pojęcia *reakcje egzo-* *i endoenergetyczne***– **planuje doświadczenie potwierdzające** **ziarnistość budowy materii**– **wyjaśnia zjawisko dyfuzji**– podaje założenia teorii atomistyczno--cząsteczkowej budowy materii– oblicza masy cząsteczkowe– opisuje **pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej *Z***– wymienia rodzaje izotopów**– wyjaśnia różnice w budowie atomów** **izotopów wodoru**– **wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy**– korzysta z układu okresowego pierwiastkówchemicznych– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych– podaje maksymalną liczbę elektronów naposzczególnych powłokach (*K*, *L*, *M*)– zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych– określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie– **opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów****–** odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych– **opisuje sposób powstawania jonów**– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek − podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym – przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów– **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, 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** | **Wymagania podstawowe** (na ocenę dostateczną) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych):– omawia, czym zajmuje się chemia– wyjaśnia, dlaczego chemia jest naukąprzydatną ludziom– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni sięod substancji**– opisuje właściwości substancji**– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposobyrozdzielania 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 symbolichemicznych– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne– **wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną**– **proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza****– 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**– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych**,azotu**–** podaje przykłady wodorków niemetali– wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy– **wymienia** niektóre **zastosowania** azotu, **gazów szlachetnych**, tlenku węgla(IV),tlenu, wodoru– 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**– wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany – 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– opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów– podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)− opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV) * **wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza**
* **wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami**

– **definiuje pojęcia *reakcje egzo-* *i endoenergetyczne***– **planuje doświadczenie potwierdzające** **ziarnistość budowy materii**– **wyjaśnia zjawisko dyfuzji**– podaje założenia teorii atomistyczno--cząsteczkowej budowy materii– oblicza masy cząsteczkowe– opisuje **pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej *Z***– wymienia rodzaje izotopów**– wyjaśnia różnice w budowie atomów** **izotopów wodoru**– **wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy**– korzysta z układu okresowego pierwiastkówchemicznych– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych– podaje maksymalną liczbę elektronów naposzczególnych powłokach (*K*, *L*, *M*)– zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych– określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie– **opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów****–** odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych– **opisuje sposób powstawania jonów**– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek − podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym – przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów– **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, 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**– **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 ichrozpuszczalność 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 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:** **rozcieńczonym, stężonym, 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– podaje sposoby otrzymywania tlenków– **opisuje właściwości i zastosowania wybranych 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, potasu i wapnia**– wyjaśnia pojęcia *woda wapienna*, *wapno palone* i *wapno gaszone*– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad– definiuje pojęcie *odczyn zasadowy*– bada odczyn– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń |
| **Wymagania rozszerzające** (na ocenę dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.– podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego– identyfikuje substancje na podstawiepodanych właściwość– **przeprowadza obliczenia****z wykorzystaniem pojęć: *masa*, *gęstość*, *objętość***– przelicza jednostki– podaje sposób rozdzielenia wskazanejmieszaniny na składniki– **wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie****– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski**– wskazuje w podanych przykładachreakcję chemiczną i zjawisko fizyczne– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny– wyjaśnia różnicę między mieszaninąa związkiem chemicznym– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne– opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji– przeprowadza wybrane doświadczenia– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne– wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu– wykrywa obecność tlenku węgla(IV)– opisuje właściwości tlenku węgla(II) – wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu– podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska– wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady– określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów– **proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej** i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów– **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 rodzajów reakcji chemicznych– **podaje przykłady różnych typów 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– **wyjaśnia różnice między pierwiastkiem** **a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii**– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych– definiujepojęcie ***masy atomowej* jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego**– wymienia **zastosowania różnych izotopów**– korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach– zapisuje konfiguracje elektronowe– rysuje uproszczone modele atomów – określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie – określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie– **wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie** – wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych– **opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych** dla wymaganych przykładów– **opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego****–** opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce– wykorzystuje pojęcie *wartościowości*– **odczytuje z układu okresowego** **wartościowość pierwiastków** **chemicznych grup 1., 2. i 13.−17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)**– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności)– przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej– rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego– **dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych** | **Wymagania rozszerzające** (na ocenę dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. – podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego– identyfikuje substancje na podstawiepodanych właściwość– **przeprowadza obliczenia****z wykorzystaniem pojęć: *masa*, *gęstość*, *objętość***– przelicza jednostki– podaje sposób rozdzielenia wskazanejmieszaniny na składniki– **wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie****– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski**– wskazuje w podanych przykładachreakcję chemiczną i zjawisko fizyczne– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny– wyjaśnia różnicę między mieszaninąa związkiem chemicznym– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne– opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji– przeprowadza wybrane doświadczenia– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne– wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu– wykrywa obecność tlenku węgla(IV)– opisuje właściwości tlenku węgla(II) – wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu– podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska– wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady– określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów– **proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej** i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów– **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 rodzajów reakcji chemicznych– **podaje przykłady różnych typów 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– **wyjaśnia różnice między pierwiastkiem** **a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii**– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych– definiujepojęcie ***masy atomowej* jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego**– wymienia **zastosowania różnych izotopów**– korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach– zapisuje konfiguracje elektronowe– rysuje uproszczone modele atomów – określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie – określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie– **wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie** – wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych– **opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych** dla wymaganych przykładów– **opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego****–** opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce– wykorzystuje pojęcie *wartościowości*– **odczytuje z układu okresowego** **wartościowość pierwiastków** **chemicznych grup 1., 2. i 13.−17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)**– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności)– przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej– rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego– **dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych**– wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody– wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody– określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej– **przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie**– 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 roztworui jego stężenie procentowe– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia *gęstości*– **podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu**– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenieroztworu– **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– 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, potasu lub wapnia**– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie– **zapisuje** i odczytuje **równania dysocjacji jonowej zasad**– **określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to**– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)– **opisuje zastosowania wskaźników**– **planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym** |
| **Wymagania dopełniające** (na ocenę bardzo dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Uczeń (oprócz spełniania wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających): – omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną– definiuje pojęcie *patyna*– 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– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym– wymienia różne sposoby otrzymywaniatlenu, 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**–** planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami– identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych– wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego– **wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych**− wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi**– wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach**– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów– rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym– opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego– **porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)**– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności– wykonuje obliczenia stechiometryczne | **Wymagania dopełniające** (na ocenę bardzo dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Uczeń (oprócz spełniania wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających): – omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną– definiuje pojęcie *patyna*– 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– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym– wymienia różne sposoby otrzymywaniatlenu, 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**–** planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami– identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych– wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego– **wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych**− wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi**– wykorzystuje pojęcie *elektroujemności* do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach**– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów– rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym– opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego– **porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)**– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności– wykonuje obliczenia stechiometryczne– 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– oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu– **planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie**– **zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków**– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji– odczytuje równania reakcji chemicznych |
| **Wymagania wykraczające** (na ocenę celującą) – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. | **Wymagania wykraczające** (na ocenę celującą) – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. |

 **Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych**

**z chemii dla klasy VIII**

**Wymagania konieczne** (na ocenę dopuszczającą) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego

**Wymagania podstawowe** (na ocenę dostateczną)

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

**Wymagania rozszerzające** (na ocenę dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.
**Wymagania dopełniające** (na ocenę bardzo dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.
**Wymagania wykraczające** (na ocenę celującą) – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.
**Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który** nie spełnia wymagań koniecznych na ocenę dopuszczającą.

**OCENA ŚRÓDROCZNA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Umiejętności podstawowe** | **Umiejętności ponadpodstawowe** |
| **Ocena** **dopuszczająca** | **Ocena** **dostateczna** | **Ocena** **dobra** | **Ocena** **bardzo dobra** | **Ocena** **celująca** |
| KWASY |
| - zna zasady bezpiecznego posługiwania się kwasami-podaje budowę kwasów- opisuje różnicę w budowie kwasów tlenowych i beztlenowych- zapisuje wzory sumaryczne poznanych kwasów- zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych- zapisuje wzory strukturalne kwasów tlenowych- tłumaczy na czym polega dysocjacja jonowa kwasów- zna pojęcia: jon, kation i anion- wymienia rodzaje odczynu roztworu i poznane wskaźniki-rozróżnia odczyny roztworów za pomocą wskaźników | - wyjaśnia dlaczego w nazwie kwasu pojawia się wartościowość- wymienia metody otrzymywania kwasów beztlenowych- opisuje właściwości i zastosowania poznanych kwasów beztlenowych- wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych- opisuje właściwości i zastosowania poznanych kwasów tlenowych-zapisuje wybrane równania dysocjacji jonowej kwasów- wymienia wspólne właściwości kwasów- określa odczyn roztworu- posługuje się skalą pH- bada odczyn i pH roztworu- wyjaśnia jak powstają kwaśne opady- podaje przykłady skutków kwaśnych opadów | - zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych- zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanych kwasów tlenowych- wskazuje tlenki kwasowe- wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania kwasu siarkowego(VI)- planuje doświadczenie dla reakcji ksantoproteinowej- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów-wyjaśnia z czego wynikają wspólne właściwości kwasów-podaje przyczyny odczynu roztworów kwasowego, zasadowego i obojętnego- planuje doświadczenie mające na celu zbadanie pH produktów występujących w życiu codziennym | - planuje doświadczenia prowadzące do otrzymania kwasów beztlenowych- planuje doświadczenia prowadzące do otrzymania kwasów tlenowych- wyznacza wartościowość pierwiastka centralnego w kwasie tlenowym-odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów- identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji- proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów- wyjaśnia pojęcie skala pH | -omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V) |
| SOLE |
| - tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli i odwrotnie(proste przykłady)- wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli- definiuje pojęcie dysocjacja jonowa soli- dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność-ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności- podaje definicję reakcji zobojętniania- odróżnia zapis cząsteczkowy od jonowego- podaje produkty równania reakcji metalu z kwasem i tlenku metalu z kwasem- podaje produkty równania reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetali- podaje definicję reakcji strąceniowej-podaje produkty równań reakcji metali z niemetalami, tlenku zasadowego z tlenkiem kwasowym | - podaje wzory i nazwy soli(typowe przykłady)- zapisuje i odczytuje proste równania reakcji dysocjacji jonowej soli(np. NaCl )- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej(proste przykłady)- dokonuje podziału metali ze względu na ich aktywność chemiczną- opisuje zachowanie się metali w reakcji z różnymi kwasamiZapisuje proste przykłady równań reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetali- zapisuje równania reakcji strąceniowych w formach: cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej(proste przykłady)- zapisuje równania reakcji tymi metodami | - tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), fosforanów(V)- zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli- wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania-zapisuje i odczytuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej(trudniejsze przykłady)- projektuje reakcję zobojętniania NaOH za pomocą kwasu HCl-zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania soli w wyniku działania kwasu na metal i na tlenek niemetalu-opisuje równania reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetali- wyjaśnia przebieg reakcji strąceniowej-zapisuje i odczytuje równania reakcji strąceniowych w formach: cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej(trudniejsze przykłady)-zapisuje i odczytuje bardziej skomplikowane równania reakcji otrzymywania soli tymi metodami | - przedstawia modelowo przebieg procesu dysocjacji jonowej-projektuje i omawia doświadczenia prowadzące do otrzymania soli w wyniku reakcji zobojętniania- zapisuje i odczytuje równanie reakcji otrzymywania dowolnej soli tą metodą-projektuje i omawia przebieg doświadczeń prowadzących do otrzymania soli w wyniku reakcji metalu z kwasami i tlenku metalu z kwasami- zapisuje i odczytuje równanie reakcji otrzymywania dowolnej soli tymi metodami- zapisuje i odczytuje bardziej skomplikowane równania reakcji wodorotlenków z tlenkami niemetali- przewiduje wynik reakcji strąceniowej-projektuje doświadczenia prowadzące do otrzymania soli w wyniku reakcji strąceniowej- zapisuje i odczytuje równanie reakcji otrzymywania dowolnej soli tymi metodami-potrafi zapisać równanie reakcji otrzymywania soli w amonowych w wyniku reakcji syntezy | -rozwiązuje trudniejsze chemografy zapisując odpowiednie równania reakcji otrzymywania soli |
| Związki węgla z wodorem |
| -wyjaśnia co to są związki organiczne i węglowodory-wymienia naturalne źródła węglowodorów-podaje nazwy produktów destylacji ropy naftowej-wymienia przykłady zastosowania produktów destylacji ropy naftowej- podaje definicję alkanów, szeregu homologicznego, węglowodorów nasyconych, alkanów-zapisuje wzory sumaryczne alkanów-zapisuje wzory strukturalne alkanów i podaje ich nazwy systematyczne (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)- opisuje właściwości i zastosowanie metanu- podaje definicję alkenów, węglowodorów nienasyconych, alkenów-zapisuje wzory sumaryczne alkenów-zapisuje wzory strukturalne alkenów i podaje ich nazwy systematyczne (do pięciu atomów węgla w cząsteczce- opisuje właściwości i zastosowanie etenu- podaje definicję alkinów, węglowodorów nienasyconych, alkinów-zapisuje wzory sumaryczne alkinów-zapisuje wzory strukturalne alkinów i podaje ich nazwy systematyczne (do pięciu atomów węgla w cząsteczce- opisuje właściwości i zastosowanie etinu- podaje różnice i podobieństwa we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych | -zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne alkanów-wyjaśnia jaka jest różnica pomiędzy spalaniem całkowitym i niecałkowitym-podaje właściwości metanu i etanu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu- wykonuje proste obliczenia dotyczące alkanów-tworzy nazwy alkenów na podstawie nazw odpowiednich alkanów-zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne alkenów-podaje właściwości etenu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania etenu-wykonuje proste obliczenia dotyczące alkenów-tworzy nazwy alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów-zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne alkinów-podaje właściwości etinu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania etin-wykonuje proste obliczenia dotyczące alkinów-objaśnia jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych | - zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania alkanów- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania alkenów-omawia metodę otrzymywania etenu- zapisuje równania reakcji przyłączania bromu do etenu- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu- podaje właściwości i zastosowania polietylenu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania alkinów-zapisuje równanie reakcji otrzymywania etinu- zapisuje równania reakcji przyłączania bromu do etinu-projektuje doświadczenie za pomocą którego można odróżnić węglowodór nasycony od nienasyconego | -wyjaśnia jaka jest zależność pomiędzy długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów-dokonuje obliczeń o wysokim stopniu trudności- zapisuje równania reakcji przyłączania wodoru, chloru, chlorowodoru, bromowodoru do etenudokonuje obliczeń o wysokim stopniu trudności- zapisuje równania reakcji przyłączania wodoru, chloru ,chlorowodoru, bromowodoru do etinu-dokonuje obliczeń o wysokim stopniu trudności | -zapisuje równania reakcji podstawienia |

**OCENA ROCZNA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Umiejętności podstawowe** | **Umiejętności ponadpodstawowe** |
| **Ocena** **dopuszczająca** | **Ocena** **dostateczna** | **Ocena** **dobra** | **Ocena** **bardzo dobra** | **Ocena** **celująca** |
| TLENKI I WODOROTLENKI |
| – 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, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie– opisuje budowę wodorotlenków– zna wartościowość grupy wodorotlenowej – rozpoznaje wzory wodorotlenków– zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)2, Al(OH)3, Cu(OH)2– opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia– łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych – 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 jonowej zasad (proste przykłady)− podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej– odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników– rozróżnia pojęcia *wodorotlenek* i *zasada* | – podaje sposoby otrzymywania tlenków– opisuje właściwości i zastosowania wybranych 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, potasu i wapnia– wyjaśnia pojęcia *woda wapienna*, *wapno palone* i *wapno gaszone*– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad– definiuje pojęcie *odczyn zasadowy*– bada odczyn– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń | – 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, potasu lub wapnia– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie– zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad– określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)– opisuje zastosowania wskaźników– planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym | – zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie– zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji– odczytuje równania reakcji chemicznych | stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. |
| KWASY |
| - zna zasady bezpiecznego posługiwania się kwasami-podaje budowę kwasów- opisuje różnicę w budowie kwasów tlenowych i beztlenowych- zapisuje wzory sumaryczne poznanych kwasów- zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych- zapisuje wzory strukturalne kwasów tlenowych- tłumaczy na czym polega dysocjacja jonowa kwasów- zna pojęcia: jon, kation i anion- wymienia rodzaje odczynu roztworu i poznane wskaźniki-rozróżnia odczyny roztworów za pomocą wskaźników | - wyjaśnia dlaczego w nazwie kwasu pojawia się wartościowość- wymienia metody otrzymywania kwasów beztlenowych- opisuje właściwości i zastosowania poznanych kwasów beztlenowych- wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych- opisuje właściwości i zastosowania poznanych kwasów tlenowych-zapisuje wybrane równania dysocjacji jonowej kwasów- wymienia wspólne właściwości kwasów- określa odczyn roztworu- posługuje się skalą pH- bada odczyn i pH roztworu- wyjaśnia jak powstają kwaśne opady- podaje przykłady skutków kwaśnych opadów | - zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych- zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanych kwasów tlenowych- wskazuje tlenki kwasowe- wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania kwasu siarkowego(VI)- planuje doświadczenie dla reakcji ksantoproteinowej- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów-wyjaśnia z czego wynikają wspólne właściwości kwasów-podaje przyczyny odczynu roztworów kwasowego, zasadowego i obojętnego- planuje doświadczenie mające na celu zbadanie pH produktów występujących w życiu codziennym | - planuje doświadczenia prowadzące do otrzymania kwasów beztlenowych- planuje doświadczenia prowadzące do otrzymania kwasów tlenowych- wyznacza wartościowość pierwiastka centralnego w kwasie tlenowym-odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów- identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji- proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów- wyjaśnia pojęcie skala pH | -omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V) |
| SOLE |
| - tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli i odwrotnie(proste przykłady)- wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli- definiuje pojęcie dysocjacja jonowa soli- dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność-ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności- podaje definicję reakcji zobojętniania- odróżnia zapis cząsteczkowy od jonowego- podaje produkty równania reakcji metalu z kwasem i tlenku metalu z kwasem- podaje produkty równania reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetali- podaje definicję reakcji strąceniowej-podaje produkty równań reakcji metali z niemetalami, tlenku zasadowego z tlenkiem kwasowym | - podaje wzory i nazwy soli(typowe przykłady)- zapisuje i odczytuje proste równania reakcji dysocjacji jonowej soli(np. NaCl )- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej(proste przykłady)- dokonuje podziału metali ze względu na ich aktywność chemiczną- opisuje zachowanie się metali w reakcji z różnymi kwasamiZapisuje proste przykłady równań reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetali- zapisuje równania reakcji strąceniowych w formach: cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej(proste przykłady)- zapisuje równania reakcji tymi metodami | - tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), fosforanów(V)- zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli- wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania-zapisuje i odczytuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej(trudniejsze przykłady)- projektuje reakcję zobojętniania NaOH za pomocą kwasu HCl-zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania soli w wyniku działania kwasu na metal i na tlenek niemetalu-opisuje równania reakcji wodorotlenków metali z tlenkami niemetali- wyjaśnia przebieg reakcji strąceniowej-zapisuje i odczytuje równania reakcji strąceniowych w formach: cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej(trudniejsze przykłady)-zapisuje i odczytuje bardziej skomplikowane równania reakcji otrzymywania soli tymi metodami | - przedstawia modelowo przebieg procesu dysocjacji jonowej-projektuje i omawia doświadczenia prowadzące do otrzymania soli w wyniku reakcji zobojętniania- zapisuje i odczytuje równanie reakcji otrzymywania dowolnej soli tą metodą-projektuje i omawia przebieg doświadczeń prowadzących do otrzymania soli w wyniku reakcji metalu z kwasami i tlenku metalu z kwasami- zapisuje i odczytuje równanie reakcji otrzymywania dowolnej soli tymi metodami- zapisuje i odczytuje bardziej skomplikowane równania reakcji wodorotlenków z tlenkami niemetali- przewiduje wynik reakcji strąceniowej-projektuje doświadczenia prowadzące do otrzymania soli w wyniku reakcji strąceniowej- zapisuje i odczytuje równanie reakcji otrzymywania dowolnej soli tymi metodami-potrafi zapisać równanie reakcji otrzymywania soli w amonowych w wyniku reakcji syntezy | -rozwiązuje trudniejsze chemografy zapisując odpowiednie równania reakcji otrzymywania soli |
| Związki węgla z wodorem |
| -wyjaśnia co to są związki organiczne i węglowodory-wymienia naturalne źródła węglowodorów-podaje nazwy produktów destylacji ropy naftowej-wymienia przykłady zastosowania produktów destylacji ropy naftowej- podaje definicję alkanów, szeregu homologicznego, węglowodorów nasyconych, alkanów-zapisuje wzory sumaryczne alkanów-zapisuje wzory strukturalne alkanów i podaje ich nazwy systematyczne (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)- opisuje właściwości i zastosowanie metanu- podaje definicję alkenów, węglowodorów nienasyconych, alkenów-zapisuje wzory sumaryczne alkenów-zapisuje wzory strukturalne alkenów i podaje ich nazwy systematyczne (do pięciu atomów węgla w cząsteczce- opisuje właściwości i zastosowanie etenu- podaje definicję alkinów, węglowodorów nienasyconych, alkinów-zapisuje wzory sumaryczne alkinów-zapisuje wzory strukturalne alkinów i podaje ich nazwy systematyczne (do pięciu atomów węgla w cząsteczce- opisuje właściwości i zastosowanie etinu- podaje różnice i podobieństwa we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych | -zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne alkanów-wyjaśnia jaka jest różnica pomiędzy spalaniem całkowitym i niecałkowitym-podaje właściwości metanu i etanu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu- wykonuje proste obliczenia dotyczące alkanów-tworzy nazwy alkenów na podstawie nazw odpowiednich alkanów-zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne alkenów-podaje właściwości etenu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania etenu-wykonuje proste obliczenia dotyczące alkenów-tworzy nazwy alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów-zapisuje wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne alkinów-podaje właściwości etinu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania etin-wykonuje proste obliczenia dotyczące alkinów-objaśnia jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych | - zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania alkanów- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania alkenów-omawia metodę otrzymywania etenu- zapisuje równania reakcji przyłączania bromu do etenu- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu- podaje właściwości i zastosowania polietylenu- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania alkinów-zapisuje równanie reakcji otrzymywania etinu- zapisuje równania reakcji przyłączania bromu do etinu-projektuje doświadczenie za pomocą którego można odróżnić węglowodór nasycony od nienasyconego | -wyjaśnia jaka jest zależność pomiędzy długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów-dokonuje obliczeń o wysokim stopniu trudności- zapisuje równania reakcji przyłączania wodoru, chloru, chlorowodoru, bromowodoru do etenudokonuje obliczeń o wysokim stopniu trudności- zapisuje równania reakcji przyłączania wodoru, chloru ,chlorowodoru, bromowodoru do etinu-dokonuje obliczeń o wysokim stopniu trudności | -zapisuje równania reakcji podstawienia |
| Pochodne węglowodorów |
| - opisuje budowę alkoholi- zapisuje wzór ogólny alkoholi- zapisuje wzory sumaryczne, półstrukturalne i strukturalne alkoholi do trzech atomów węgla w cząsteczce- tworzy nazwy systematyczne ww alkoholi-wyjaśnia co to są nazwy systematyczne i zwyczajowe- opisuje budowę kwasów karboksylowych-podaje ich definicję -wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład kwasów organicznych- zapisuje wzory sumaryczne, półstrukturalne i strukturalne kwasów do dwóch atomów węgla w cząsteczce- tworzy nazwy systematyczne ww alkoholi-wyjaśnia co to są nazwy systematyczne i zwyczajowe- dokonuje podziału na kwasy nasycone i nienasycone- podaje definicję kwasu tłuszczowego- podaje definicję mydła- podaje przykłady występowania estrów, aminokwasów i amin-wymienia substraty reakcji estryfikacjiDefiniuje pojęcia: estry, aminokwasy | - zapisuje wzory sumaryczne, półstrukturalne i strukturalne alkoholi do pięciu atomów węgla w cząsteczce- zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny glicerolu- wyjaśnia co to są alkohole polihydroksylowe- podaje odczyn roztworu alkoholu-opisuje fermentację alkoholową-opisuje negatywne działanie alkoholu na organizm człowieka-bada właściwości kwasu etanowego-opisuje dysocjację jonową kwasów--zapisuje wzory sumaryczne, półstrukturalne i strukturalne kwasów do pięciu atomów węgla w cząsteczce-zapisuje równania reakcji reakcji dysocjacji jonowej kwasów-zapisuje równania reakcji spalania kwasów-zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i octowego z metalami, tlenkami metali i zasadami-zapisuje wzory sumaryczne kwasów tłuszczowych-opisuje jak można eksperymentalnie odróżnić kwas nasycony od nienasyconego-omawia właściwości kwasu palmitynowego, stearynowego i oleinowego-wyjaśnia na czym polega reakcja estryfikacji-tworzy nazwy estrów(proste przykłady)-zapisuje równania reakcji otrzymywania estrów (proste przykłady)-podaje przykłady estrów | -podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi-bada i opisuje właściwości etanolu i glicerolu-podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne kwasów karboksylowych-bada i opisuje właściwości kwasu etanowego- objaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny-podaje jak tworzy się nazwę systematyczną glicerolu- zapisuje równania reakcji spalania alkoholi-podaje nazwy i zapisuje wzory półstrukturalne kwasów tłuszczowych-projektuje doświadczenie mające na celu odróżnienie kwasu nasyconego od nienasyconego-zapisuje równania reakcji prowadzące do otrzymania mydła i podaje nazwy produktów tych reakcji- podaje miejsce występowania wiązania podwójnego w kwasie oleinowym-tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów-zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów-tworzy wzory estrów na podstawie nazw- tworzy nazwy amin i aminokwasów-zapisuje wzór poznanego aminokwasu i poznanych amin-opisuje budowę oraz właściwości aminokwasów na przykładzie glicyny | -zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi- zapisuje wzory podanych alkoholi-zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych- zapisuje wzory podanych kwasów karboksylowych-zapisuje i uzupełnia równania rekcji spalania kwasów tłuszczowych-zapisuje równania rekcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub wzorze-projektuje doświadczenie prowadzące do otrzymania estru- przewiduje produkty reakcji estryfikacji- omawia różnicę pomiędzy reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania | -wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi-projektuje i opisuje doświadczenia-wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością kwasów karboksylowych-projektuje i opisuje doświadczenia- wyjaśnia pojęcie hydroliza estrów-wie co to są aminy, podaje ich wzory, właściwości i zastosowania-podaje zastosowania aminokwasów-opisuje na czym polega hydroliza estru |
| Substancje o znaczeniu biologicznym |
| - wymienia skład pierwiastkowy tłuszczów- dzieli tłuszcze ze wzglądu na stan skupienia i ze wzglądu na pochodzenie-zalicza tłuszcze do estrów- wymienia skład pierwiastkowy białek-wymienia rodzaje białek- podaje reakcje charakterystyczne białek- wymienia skład pierwiastkowy cukrów-dzieli cukry na proste i złożone-wyjaśnia co to są węglowodany- podaje wzory sumaryczne glukozy i fruktozy-podaje wzór sumaryczny sacharozy-podaje wzory sumaryczne skrobi i celulozy- podaje reakcję charakterystyczną skrobi | -opisuje właściwości tłuszczów-opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru-wyjaśnia jak doświadczalnie odróżnić tłuszcze nasycone od nienasyconych- omawia jaki wpływ na wodę bromową ma tłuszcz roślinny-opisuje właściwości białek-wykrywa obecność białka-wymienia czynniki powodujące koagulację białka- omawia jakie czynniki powodują denaturację białka( omawia doświadczenia)- na podstawie wzoru sumarycznego sacharydu oblicza zawartość procentową pierwiastków-opisuje i bada właściwości fizyczne glukozy fruktozy- wymienia ich zastosowanie-opisuje i bada właściwości fizyczne sacharozy- wymienia zastosowanie sacharozy- zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą-opisuje i bada właściwości fizyczne skrobi i celulozy-opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą-wykrywa obecność skrobi | -podaje wzór ogólny tłuszczu- podaje różnice w budowie tłuszczów ciekłych i stałych-wyjaśnia dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową-projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu nasyconego od nienasyconego-definiuje białka jako związki chemiczne powstałe z aminokwasów- zna definicję: peptydy, peptyzacja, wysalanie białek- opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek- wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy- opisuje znaczenie i zastosowanie skrobi i celulozy | - projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające wykrycie białka- wyjaśnia na czym polega wysalanie białka- omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą- wyjaśnia dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami | -wyjaśnia na czym polega próba akroleinowa**-**bada skład pierwiastkowy białek-wyjaśnia na czym polega próba Tollensa i próba Trommera |