**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 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**  – **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 chemicznym  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*  – **oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych**  – opisuje i charakteryzuje skład atomu  pierwiastka 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 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**  – **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 chemicznym  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*  – **oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych**  – opisuje i charakteryzuje skład atomu  pierwiastka 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 szybkość  rozpuszczania się substancji stałej w wodzie  – definiuje pojęcia: *roztwór właściwy*, *koloid*  i *zawiesina*  **– podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid**  – definiuje pojęcia: *roztwór nasycony*, *roztwór nienasycony*, *roztwór stężony*, *roztwór rozcieńczony*  – definiuje pojęcie *krystalizacja*  – podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie  – definiuje *stężenie procentowe roztworu*  – podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu  – **prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: *stężenie procentowe*, *masa substancji*, *masa rozpuszczalnika*, *masa roztworu*** 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 nauką  przydatną ludziom  – wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia  – przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)  – wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się  od substancji  **– opisuje właściwości substancji**  – wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby  rozdzielania mieszanin na składniki  – **sporządza mieszaninę**  – **dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki**  – **opisuje i porównuje zjawisko fizyczne**  **i reakcję chemiczną**  – **projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną**  – definiuje pojęcie *stopy metali*  **– podaje przykłady zjawisk fizycznych**  **i reakcji chemicznych zachodzących**  **w otoczeniu człowieka**  – wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli  chemicznych  – rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne  – **wyjaśnia różnicę między 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 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  – **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 nauką  przydatną ludziom  – wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia  – przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)  – wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się  od substancji  **– opisuje właściwości substancji**  – wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby  rozdzielania mieszanin na składniki  – **sporządza mieszaninę**  – **dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki**  – **opisuje i porównuje zjawisko fizyczne**  **i reakcję chemiczną**  – **projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną**  – definiuje pojęcie *stopy metali*  **– podaje przykłady zjawisk fizycznych**  **i reakcji chemicznych zachodzących**  **w otoczeniu człowieka**  – wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli  chemicznych  – rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne  – **wyjaśnia różnicę między 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 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  – **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 ich  rozpuszczalność w wodzie  – **planuje doświadczenia wykazujące wpływ**  **różnych czynników na szybkość**  **rozpuszczania substancji stałych w wodzie**  – porównuje rozpuszczalność różnych  substancji w tej samej temperaturze  – **oblicza ilość substancji, którą 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 podstawie  podanych właściwość  – **przeprowadza obliczenia**  **z wykorzystaniem pojęć: *masa*, *gęstość*, *objętość***  – przelicza jednostki  – podaje sposób rozdzielenia wskazanej  mieszaniny na składniki  – **wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie**  **– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski**  – wskazuje w podanych przykładach  reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne  – wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny  – wyjaśnia różnicę między mieszaniną  a związkiem chemicznym  – odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne  – opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji  – przeprowadza wybrane 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 podstawie  podanych właściwość  – **przeprowadza obliczenia**  **z wykorzystaniem pojęć: *masa*, *gęstość*, *objętość***  – przelicza jednostki  – podaje sposób rozdzielenia wskazanej  mieszaniny na składniki  – **wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie**  **– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski**  – wskazuje w podanych przykładach  reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne  – wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny  – wyjaśnia różnicę między mieszaniną  a związkiem chemicznym  – odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne  – opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji  – przeprowadza wybrane 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 roztworu  i jego stężenie procentowe  – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem  pojęcia *gęstości*  – **podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu**  – oblicza stężenie procentowe roztworu  powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie  roztworu  – **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 kwasami  Zapisuje 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 etenu  dokonuje 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 kwasami  Zapisuje 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 etenu  dokonuje 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 estryfikacji  Definiuje 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 |