

**Przedmiotowy system oceniania z chemii**  
**rok szkolny 2018/2019**  
**klasa VII 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 osiągniętych 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 uczniów 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 8-12 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*  
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 przeciwiczenie 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 celująca – 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
<p><b>Wymagania konieczne</b> (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.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>– <b>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</b></li> <li>– <b>nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</b></li> <li>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>gęstość</i></li> <li>– podaje wzór na gęstość</li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa, gęstość, objętość</i></b></li> <li>– <b>wymienia jednostki gęstości</b></li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i></li> <li>– <b>opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</b></li> <li>– podaje przykłady mieszanin</li> <li>– <b>opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</b></li> <li>– definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i></li> </ul>	<p><b>Wymagania konieczne</b> (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.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>– <b>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</b></li> <li>– <b>nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</b></li> <li>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>gęstość</i></li> <li>– podaje wzór na gęstość</li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa, gęstość, objętość</i></b></li> <li>– <b>wymienia jednostki gęstości</b></li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i></li> <li>– <b>opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</b></li> <li>– podaje przykłady mieszanin</li> <li>– <b>opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</b></li> <li>– definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych</b></li> </ul>

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*

**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

– **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**

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

- 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

- 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

- 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.:  $H_2$ , 2 H, 2  $H_2$  itp.**
- **ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych**
- **ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych**
- rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych
- **wskazuje substraty i produkty reakcji**

## **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.:  $H_2$ , 2 H, 2  $H_2$  itp.**
- **ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych**
- **ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych**
- rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych
- **wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej**
- **podaje treść prawa zachowania masy**
- **podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego**

chemicznej

- podaje treść prawa zachowania masy
- podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego
- przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania

– **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 niemetalu
- **zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu**
- wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami
- **definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada**
- odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie
- **opisuje budowę wodorotlenków**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna wartościowość grupy wodorotlenowej</li> <li>– <b>rozpoznaje wzory wodorotlenków</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub></b></li> <li>– <b>opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia</b></li> <li>– łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych</li> <li>– <b>definiuje pojęcia: <i>elektrolit, nieelektrolit</i></b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa, wskaźnik</i></li> <li>– <b>wymienia rodzaje odczynów roztworów</b></li> <li>– <b>podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie</b></li> <li>– <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad</b></li> <li>– <b>zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)</b></li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej</li> <li>– <b>odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników</b></li> <li>– <b>rozdziela pojęcia wodorotlenek i zasada</b></li> </ul>
<p><b>Wymagania podstawowe</b> (na ocenę dostateczną)</p> <p>obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.</p> <p>Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia, czym zajmuje się chemia</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką</li> </ul>	<p><b>Wymagania podstawowe</b> (na ocenę dostateczną)</p> <p>obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.</p> <p>Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia, czym zajmuje się chemia</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom</li> <li>– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z</li> </ul>

<p>przydatną ludziom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia</li> <li>– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)</li> <li>– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji</b></li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>– <b>sporządza mieszaninę</b></li> <li>– <b>dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</b></li> <li>– <b>opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>stopy metali</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</b></li> <li>– <b>proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza</b></li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów</b></li> <li>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>– oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np.</li> </ul>	<p>doświadczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)</li> <li>– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji</b></li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>– <b>sporządza mieszaninę</b></li> <li>– <b>dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</b></li> <li>– <b>opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>stopy metali</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</b></li> <li>– <b>proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza</b></li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów</b></li> <li>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>– oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej</li> </ul>
---	--

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**

– 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**

## 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

## – 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

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**

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

	<p>roztworu soli kuchennej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje sposoby otrzymywania tlenków</li> <li>– <b>opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków</b></li> <li>– <b>podaje wzory i nazwy wodorotlenków</b></li> <li>– wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają</li> <li>– wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia</b></li> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i></li> <li>– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad</li> <li>– definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i></li> <li>– bada odczyn</li> <li>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>
<p><b>Wymagania rozszerzające</b> (na ocenę dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość</li> <li>– <b>przeprowadza obliczenia</b> <b>z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość</b></li> <li>– przelicza jednostki</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>– <b>wskazuje różnice między właściwościami</b></li> </ul>	<p><b>Wymagania rozszerzające</b> (na ocenę dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość</li> <li>– <b>przeprowadza obliczenia</b> <b>z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość</b></li> <li>– przelicza jednostki</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>– <b>wskazuje różnice między właściwościami</b></li> </ul>



**fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie**

- **projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski**
- wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne
- wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny
- wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym
- odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne
- opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji
- 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**

**fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie**

- **projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski**
- wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne
- wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny
- wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym
- odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne
- opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji
- 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**

**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 związkem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii
- oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych
- definiuje pojęcie *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

**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 związkem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii
- oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych
- definiuje pojęcie *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 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

	<p>procentowym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> <li>– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>– wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku</li> <li>– <b>planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia</b></li> <li>– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad</b></li> <li>– <b>określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to</b></li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>– <b>opisuje zastosowania wskaźników</b></li> <li>– <b>planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym</b></li> </ul>
<p><b>Wymagania dopełniające</b> (na ocenę bardzo dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.</p> <p>Uczeń (oprócz spełniania wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– definiuje pojęcie <i>patyna</i></li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje</li> </ul>	<p><b>Wymagania dopełniające</b> (na ocenę bardzo dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.</p> <p>Uczeń (oprócz spełniania wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– definiuje pojęcie <i>patyna</i></li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje</li> </ul>

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 otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru

– projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników

– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu

– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru

– 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

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 otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru

– projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników

– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu

– uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru

– 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

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków</b></li> <li>– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji</li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> </ul>
<p><b>Wymagania wykraczające (na ocenę celującą)</b>  – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.</p>	<p><b>Wymagania wykraczające (na ocenę celującą)</b> –  stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.</p>