

Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy siódmej szkoły podstawowej

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- podaje przykłady obecności chemii w swoim życiu;
- wymienia podstawowe narzędzia pracy chemika;
- zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy w pracowni chemicznej;
- dzieli substancje na stałe, ciekłe i gazowe;
- wskazuje przykłady substancji stałych, ciekłych i gazowych w swoim otoczeniu;
- wymienia podstawowe właściwości substancji;
- zna wzór na gęstość substancji;
- zna podział substancji na metale i niemetale;
- wskazuje przedmioty wykonane z metali;
- wymienia czynniki powodujące niszczenie metali;
- podaje przykłady niemetali;
- podaje właściwości wybranych niemetali;
- sporządza mieszaniny substancji;
- podaje przykłady mieszanin znanych z życia codziennego;
- wymienia przykładowe metody rozdzielania mieszanin;
- zna pojęcie reakcji chemicznej;
- podaje co najmniej trzy objawy reakcji chemicznej;
- dzieli poznane substancje na proste i złożone.
- definiuje pierwiastek chemiczny;
- wie, że symbole pierwiastków chemicznych mogą być jedno- lub dwuliterowe;
- wie, że w symbolu dwuliterowym pierwsza litera jest wielka, a druga – mała;
- wie, że substancje są zbudowane z atomów;• definiuje atom;• wie, na czym polega dyfuzja;
- zna pojęcia: proton, neutron, elektron, elektron walencyjny, konfiguracja elektronowa;
- kojarzy nazwisko Mendelejewa z układem okresowym pierwiastków chemicznych;
- zna treść prawa okresowości;
- wie, że pionowe kolumny w układzie okresowym pierwiastków chemicznych to grupy, a poziomerzędy to okresy;
- posługuje się układem okresowym pierwiastków chemicznych w celu odczytania symboli
 - pierwiastków i ich charakteru chemicznego; wie, co to są izotopy;
- wymienia przykłady izotopów;
- wymienia przykłady zastosowań izotopów;
- odczytuje z układu okresowego pierwiastków chemicznych podstawowe informacje niezbędne do określenia budowy atomu: numer grupy i numer okresu oraz liczbę atomową i liczbę masową
- zapisuje w sposób symboliczny aniony i kationy;
- wie, na czym polega wiązanie jonowe, a na czym wiązanie atomowe (kowalencyjne);
- odczytuje wartościowość pierwiastka z układu okresowego pierwiastków chemicznych;
- nazywa tlenki zapisane za pomocą wzoru sumarycznego;

- wie, jaką funkcję pełni woda w budowie organizmów;
- podaje przykłady roztworów i zawiesin spotykanych w życiu codziennym;
- wymienia czynniki przyspieszające rozpuszczanie ciał stałych;
- wie, co to jest stężenie procentowe roztworu;
- zna wzór na stężenie procentowe roztworu;
- wskazuje znane z życia codziennego przykłady roztworów o określonych stężeniach procentowych;
- wie, co to jest rozcieńczanie roztworu;
- wie, co to jest zatężanie roztworu;
- podaje źródła zanieczyszczeń wody;
- zna podstawowe skutki zanieczyszczeń wód.
- definiuje wskaźnik;
- wyjaśnia pojęcie: wodorotlenek;
- wskazuje metale aktywne i mniej aktywne;
- wymienia dwie metody otrzymywania wodorotlenków;
- stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się ze stężonymi zasadami (ługami);
- wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków sodu i potasu;
- definiuje zasadę na podstawie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej)
- przedstawia dowody na istnienie powietrza;
- wie, z jakich substancji składa się powietrze;
- opisuje na schemacie obieg tlenu w przyrodzie;
- definiuje tlenek;
- • podaje, jakie są zastosowania tlenu;
- wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów;
- podaje podstawowe zastosowania azotu;
- odczytuje z układu okresowego nazwy pierwiastków należących do 18. grupy;
- wymienia podstawowe zastosowania tlenku węgla(IV);
- omawia podstawowe właściwości wodoru;
- wymienia praktyczne zastosowania wodoru;
- wymienia źródła zanieczyszczeń powietrza;
- wyjaśnia skutki zanieczyszczeń powietrza dla przyrody i człowieka.

Na ocenę dostateczną uczeń:

- wymienia gałęzie przemysłu związane z chemią;
- podaje przykłady produktów wytwarzanych przez zakłady przemysłowe związane z chemią;
- czyta ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy na temat wybranych faktów z historii i rozwoju chemii;

- rozpoznaje i nazywa podstawowy sprzęt i naczynia laboratoryjne;
- wie, w jakim celu stosuje się oznaczenia na etykietach opakowań odczynników chemicznych środków czystości stosowanych w gospodarstwie domowym;
- bada właściwości substancji;
- korzysta z danych zawartych w tabelach (odczytuje gęstość oraz wartości temperatury wrzenia i temperatury topnienia substancji);
- zna jednostki gęstości;
- podstawia dane do wzoru na gęstość substancji;
- odróżnia metale od innych substancji i wymienia ich właściwości;
- odczytuje dane tabelaryczne, dotyczące wartości temperatury wrzenia i temperatury topnienia metali;
- wie, co to są stopy metali;
- podaje zastosowanie wybranych metali i ich stopów;
- wymienia sposoby zabezpieczania metali przed korozją;
- omawia zastosowania wybranych niemetalii;
- wie, w jakich stanach skupienia niemetale występują w przyrodzie;
- sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne;
- wskazuje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;
- odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych;
- odróżnia substancję od mieszaniny substancji;
- wie, co to jest: dekantacja; sedymentacja, filtracja, odparowanie rozpuszczalnika i krystalizacja;
- wykazuje na dowolnym przykładzie różnice między zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną;
- przedstawia podane przemiany w schematycznej formie zapisu równania reakcji chemicznej;
- wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej;
- podaje przykłady przemian chemicznych znanych z życia codziennego.
- przyporządkowuje nazwom pierwiastków chemicznych ich symbole i odwrotnie;
- tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji;
- podaje dowody ziarnistości materii;
- definiuje pierwiastek chemiczny jako zbiór prawie jednakowych atomów;
- podaje symbole, masy i ładunki protonów, neutronów i elektronów;
- wie, co to jest powłoka elektronowa;
- oblicza liczby protonów, elektronów i neutronów znajdujących się w atomach danego pierwiastka
- chemicznego, korzystając z liczby atomowej i masowej; określa rozmieszczenie elektronów w
- poszczególnych powłokach elektronowych i wskazuje elektrony walencyjne;
- wie, jaki był wkład D. Mendelejewa w prace nad uporządkowaniem pierwiastków chemicznych;
- rozumie prawo okresowości;
- wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych grupy i okresy;
- porządkuje podane pierwiastki chemiczne według wzrastającej liczby atomowej;
- wyszukuje w dostępnych mu źródłach informacje o właściwościach i aktywności chemicznej
- podanych pierwiastków; wyjaśnia, co to są izotopy;

- nazywa i zapisuje symbolicznie izotopy pierwiastków chemicznych;
- wyjaśnia, na czym polegają przemiany promieniotwórcze;
- omawia wpływ promieniowania jądrowego na organizmy;
- określa na podstawie położenia w układzie okresowym budowę atomu danego pierwiastka i jego charakter chemiczny.
- rozróżnia typy wiązań przedstawione w sposób modelowy na rysunku;
- rysuje modele wiązań jonowych i atomowych (kowalencyjnych) na prostych przykładach;
- rozumie pojęcia oktetu i dubletu elektronowego;
- wyjaśnia sens pojęcia: wartościowość;
- oblicza liczby atomów poszczególnych pierwiastków na podstawie zapisów typu: $3 \text{H}_2\text{O}$
- bada skład oraz podstawowe właściwości powietrza;
- tłumaczy, dlaczego bez tlenu nie byłoby życia na Ziemi;
- wskazuje źródła pochodzenia ozonu oraz określa jego znaczenie dla organizmów;
- omawia właściwości azotu:
 - wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów;
 - wymienia źródła tlenku węgla(IV);
 - wyjaśnia znaczenie tlenku węgla(IV) dla organizmów;
 - przeprowadza identyfikację tlenku węgla(IV) przy użyciu wody wapiennej;
 - wie, jaka właściwość tlenku węgla(IV) zadecydowała o jego zastosowaniu;
- omawia właściwości wodoru;
- podaje, jakie właściwości wodoru zdecydowały o jego zastosowaniu;
- podaje przyczyny i skutki smogu;
- wyjaśnia powstawanie efektu cieplarnianego i konsekwencje jego wzrostu na życie mieszkańców Ziemi;
- wymienia przyczyny i skutki dziury ozonowej.
- bada skład oraz podstawowe właściwości powietrza;
- tłumaczy, dlaczego bez tlenu nie byłoby życia na Ziemi;
- wskazuje źródła pochodzenia ozonu oraz określa jego znaczenie dla organizmów;
- omawia właściwości azotu:
 - wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów;
 - wymienia źródła tlenku węgla(IV);
 - wyjaśnia znaczenie tlenku węgla(IV) dla organizmów;
 - przeprowadza identyfikację tlenku węgla(IV) przy użyciu wody wapiennej;
 - wie, jaka właściwość tlenku węgla(IV) zadecydowała o jego zastosowaniu;
- omawia właściwości wodoru;
- podaje, jakie właściwości wodoru zdecydowały o jego zastosowaniu;
- podaje przyczyny i skutki smogu;
- wyjaśnia powstawanie efektu cieplarnianego i konsekwencje jego wzrostu na życie mieszkańców Ziemi;
- wymienia przyczyny i skutki dziury ozonowej.
- wymienia rodzaje wskaźników;
- podaje przykłady tlenków metali reagujących z wodą;
- pisze ogólny wzór wodorotlenku oraz wzory wodorotlenków wybranych metali

- pisze równania reakcji tlenków metali z wodą;
- pisze równania reakcji metali z wodą;
- podaje zasady bezpiecznego obchodzenia się z aktywnymi metalami i zachowuje ostrożność w pracy z nimi;
- opisuje właściwości wodorotlenków sodu, potasu, wapnia i magnezu;
- tłumaczy dysocjację elektrolityczną (jonową) zasad;
- tłumaczy, czym różni się wodorotlenek od zasady.

Na ocenę dobrą uczeń:

- wskazuje zawody w wykonywaniu, których niezbędna jest znajomość zagadnień chemicznych;
- wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat historii i rozwoju chemii na przestrzeni
- dziejów;
- określa zastosowanie podstawowego sprzętu laboratoryjnego;
- identyfikuje substancje na podstawie przeprowadzonych badań;
- bada właściwości wybranych metali (w tym przewodzenie ciepła i prądu elektrycznego);
- interpretuje informacje z tabel chemicznych dotyczące właściwości metali;
- zna skład wybranych stopów metali;• podaje definicję korozji;
- wyjaśnia różnice we właściwościach metali i niemetalii;• wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja;
- planuje i przeprowadza proste doświadczenia dotyczące rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; montuje zestaw do sączenia;
- wyjaśnia, na czym polega metoda destylacji;
- wskazuje w podanych przykładach przemianę chemiczną i zjawisko fizyczne;
- wyjaśnia, czym jest związek chemiczny;
- wykazuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym
- wymienia pierwiastki chemiczne znane w starożytności;
- podaje kilka przykładów pochodzenia nazw pierwiastków chemicznych;
- odróżnia modele przedstawiające drobiny różnych pierwiastków chemicznych;
- wyjaśnia budowę wewnętrzną atomu, wskazując miejsce protonów, neutronów i elektronów;
- rysuje modele atomów wybranych pierwiastków chemicznych;
- wie, jak tworzy się nazwy grup;• wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych miejsce metali i niemetalii;
- tłumaczy, dlaczego masa atomowa pierwiastka chemicznego ma wartość ułamkową;
- oblicza liczbę neutronów w podanych izotopach pierwiastków chemicznych;
- wskazuje zagrożenia wynikające ze stosowania izotopów promieniotwórczych;
- bierze udział w dyskusji na temat wad i zalet energetyki jądrowej;
- wskazuje położenie pierwiastka w układzie okresowym pierwiastków chemicznych na podstawie
- budowy jego atomu. tłumaczy mechanizm tworzenia jonów i wiązania jonowego;

- wyjaśnia mechanizm tworzenia się wiązania atomowego (kowalencyjnego);
- podaje przykład chlorowodoru i wody jako cząsteczki z wiązaniem atomowym (kowalencyjnym)spolaryzowanym;
- określa wartościowość pierwiastka na podstawie wzoru jego tlenku;
- ustala wzory sumaryczne i strukturalne tlenków niemetali oraz wzory sumaryczne tlenków metalina podstawie wartościowości pierwiastków;
- opisuje doświadczenie, za pomocą którego można zbadać właściwości wybuchowe mieszaniny wodoru i powietrza;
- podaje znaczenie warstwy ozonowej dla życia na Ziemi;
- sprawdza eksperymentalnie, jaki jest wpływ zanieczyszczeń gazowych na rozwój roślin;
- bada stopień zapylenia powietrza w swojej okolicy.
- wyjaśnia, jakie znaczenie dla przyrody ma nietypowa gęstość wody;
- wykrywa wodę w produktach pochodzenia roślinnego i w niektórych minerałach;
- tłumaczy, jaki wpływ na rozpuszczanie substancji stałych ma polarna budowa wody;
- wskazuje różnice we właściwościach roztworów i zawiesin;
- wyjaśnia, na czym polega różnica między roztworem właściwym a roztworem koloidalnym;
- tłumaczy, co to jest rozpuszczalność substancji;
- odczytuje wartość rozpuszczalności substancji z wykresu rozpuszczalności;
- oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji rozpuszczonej i rozpuszczalnika (lub roztworu);
- oblicza masę substancji rozpuszczonej w określonej masie roztworu o znanym stężeniu procentowym;
- oblicza masę rozpuszczalnika potrzebną do przygotowania roztworu o określonym stężeniu procentowym;
- oblicza, ile wody należy dodać do danego roztworu w celu rozcieńczenia go do określonego stężenia;
- oblicza masę substancji, którą należy dodać do danego roztworu w celu zatężenia go do określonego stężenia procentowego;
- oblicza, ile wody należy odparować z danego roztworu w celu zatężenia go do określonego stężenia procentowego;
- omawia zagrożenia środowiska przyrodniczego spowodowane skażeniem wód; • omawia sposoby zapobiegania zanieczyszczeniom wód.
- sprawdza doświadczalnie działanie wody na tlenki metali;
- zna zabarwienie wskaźników w wodzie i zasadach;
- sprawdza doświadczalnie działanie wody na metale;
- bada właściwości wybranych wodorotlenków;
- interpretuje przewodzenie prądu elektrycznego przez zasady;
- pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad;
- pisze ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- przedstawia zarys historii rozwoju chemii;
- wskazuje chemię wśród innych nauk przyrodniczych;
- wskazuje związki chemii z innymi dziedzinami nauki;
- bezbłędnie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym;
- wyjaśnia, na podstawie budowy wewnętrznej substancji, dlaczego ciała stałe mają na ogół największą gęstość, a gazy najmniejszą; wskazuje na związek zastosowania substancji z jej właściwościami;
- wyjaśnia rolę metali w rozwoju cywilizacji i gospodarce człowieka;
- tłumaczy, dlaczego metale stapia się ze sobą;
- bada właściwości innych (niż podanych na lekcji) metali oraz wyciąga prawidłowe wnioski
- na podstawie obserwacji z badań; wykazuje szkodliwe działanie substancji zawierających chlor na rośliny;
- wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja.
- porównuje właściwości stopu (mieszaniny metali) z właściwościami jego składników;
- opisuje rysunek przedstawiający aparaturę do destylacji;
- wskazuje różnice między właściwościami substancji, a następnie stosuje je do rozdzielania mieszanin;
- projektuje proste zestawy doświadczalne do rozdzielania wskazanych mieszanin;
- sporządza kilkuskładnikowe mieszaniny, a następnie rozdziela je poznanymi metodami;
- przeprowadza w obecności nauczyciela reakcję żelaza z siarką;
- przeprowadza reakcję termicznego rozkładu cukru i na podstawie produktów rozkładu cukru określa typ reakcji chemicznej;
- formułuje poprawne wnioski na podstawie obserwacji.
- podaje, jakie znaczenie miało pojęcie pierwiastka w starożytności;
- tłumaczy, w jaki sposób tworzy się symbole pierwiastków chemicznych;
- planuje i przeprowadza doświadczenia potwierdzające dyfuzję zachodzącą w ciałach o różnych
- stanach skupienia; zna historię rozwoju pojęcia: atom;
- tłumaczy, dlaczego wprowadzono jednostkę masy atomowej u;
- wyjaśnia, jakie znaczenie mają elektrony walencyjne;
- omawia, jak zmienia się aktywność metali i niemetali w grupach i okresach;
- projektuje i buduje modele jąder atomowych izotopów; α , β , γ i \bullet charakteryzuje przemiany;
- oblicza średnią masę atomową pierwiastka chemicznego na podstawie mas atomowych
- poszczególnych izotopów i ich zawartości procentowej;
- szuka rozwiązań dotyczących składowania odpadów promieniotwórczych;
- tłumaczy, dlaczego pierwiastki chemiczne znajdujące się w tej samej grupie mają podobne
- właściwości; tłumaczy, dlaczego gazy szlachetne są pierwiastkami mało aktywnymi chemicznie
- wyjaśnia, od czego zależy trwałość konfiguracji elektronowej;
- modeluje schematy powstawania wiązań: atomowych (kwalencyjnych), atomowych
- spolaryzowanych (kwalencyjnych spolaryzowanych) i jonowych;
- oblicza wartościowość pierwiastków chemicznych w tlenkach

- wyjaśnia, co to jest emulsja;
- otrzymuje emulsję i podaje przykłady emulsji spotykanych w życiu codziennym;
- wyjaśnia, co to jest koloid;
- podaje przykłady roztworów koloidalnych spotykanych w życiu codziennym;
- korzystając z wykresu rozpuszczalności, oblicza rozpuszczalność substancji w określonej masie wody;
- wyjaśnia, od czego zależy rozpuszczalność gazów w wodzie;
- omawia znaczenie rozpuszczania się gazów w wodzie dla organizmów;
- oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę lub objętość i gęstość substancji rozpuszczonej oraz masę rozpuszczalnika (lub roztworu);
- oblicza masę lub objętość substancji rozpuszczonej w określonej masie lub objętości roztworu o znanym stężeniu procentowym;
- oblicza objętość rozpuszczalnika (o znanej gęstości) potrzebną do przygotowania roztworu o określonym stężeniu procentowym;
- przygotowuje roztwór o określonym stężeniu procentowym przez zmieszanie dwóch roztworów o danych stężeniach;
- oblicza masy lub objętości roztworów o znanych stężeniach procentowych potrzebne do przygotowania określonej masy roztworu o danym stężeniu;
- wyjaśnia, jak działa oczyszczalnia ścieków;
- tłumaczy, w jaki sposób uzdatnia się wodę.
- przedstawia za pomocą modeli przebieg reakcji tlenków metali z wodą;
- potrafi zidentyfikować produkty reakcji aktywnych metali z wodą;
- tłumaczy, w jakich postaciach można spotkać wodorotlenek wapnia i jakie on ma zastosowanie;
- przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) przykładowych zasad

Na ocenę celującą uczeń:

- samodzielnie podejmuje działania zmierzające do rozszerzenia swoich wiadomości i umiejętności zdobytych na lekcjach chemii;
- przeprowadza badania właściwości i identyfikuje substancje na podstawie samodzielnieprzeprowadzonych badań; prezentuje wyniki swoich badań w formie wystąpienia, referatu lub za pomocą multimediiów (np. w formie prezentacji multimedialnej). Otrzymał ze wszystkich z prac pisemnych oceny co najmniej bardzo dobre.