|  |
| --- |
| **KRYTERIA WYMAGAŃ Z CHEMII DLA KLASY VII SZKOŁY PODSTWOWEJ** |
| **GŁÓWNE TREŚCI NAUCZANIA** | **WYMAGANIA** |
| KONIECZNE | **KONIECZNE + PODSTAWOWE** | **KONIECZNE + PODSTAWOWE + ROZSZERZAJĄCE** | **KONIECZNE + PODSTAWOWE + ROZSZERZAJĄCE + DOPEŁNIAJĄCE** | KONIECZNE + PODSTAWOWE +**ROZSZERZAJĄCE + DOPEŁNIAJĄCE + NADOBOWIĄZKOWE** |
| **OCENA** |
| **DOPUSZCZAJĄCA** | **DOSTATECZNA** | **DOBRA** | **BARDZO DOBRA** | **CELUJĄCA** |
| SUBSTANCJE I ICH PRZEMIANY |
| * Zapoznanie się z zespołem klasowym
* Integracja grupy
* Chemia w naszym otoczeniu
* Podstawowe zastosowania chemii
* Znani chemicy
* Szkolna pracowniachemiczna
* Podstawowy sprzętlaboratoryjny
* Zasady bezpieczeństwaw pracowni chemicznej
* Substancje stałe, ciekłei gazowe
* Badanie właściwościsubstancji
* Fizyczne i chemicznewłaściwości substancji
* Metale wokół nas
* Znaczenie metali w rozwojucywilizacji
* Badanie właściwości metali
* Stopy metali
* Zastosowanie metali i ich stopów
* Czynniki powodująceniszczenie metali
* Sposoby zapobieganiakorozji
* Badanie właściwościwybranych niemetali
* Zastosowanie niemetali
* Otrzymywanie mieszaninsubstancji
* Podział mieszanin substancji
* Rozdzielanie mieszaninniejednorodnych
* Rozdzielanie mieszaninjednorodnych
* Przykłady przemianchemicznych
* Pojęcie reakcji chemicznej
* Substraty i produkty reakcji
* Związek chemiczny jakoprodukt lub substrat reakcji chemicznych
 | **Uczeń:*** podaje przykłady obecności chemiiw swoim życiu;
* wymienia podstawowe narzędzia pracy chemika;
* zna i stosuje zasady bezpiecznej pracyw pracowni chemicznej;
* dzieli substancje na stałe, ciekłei gazowe;
* wskazuje przykłady substancji stałych, ciekłych i gazowych w swoim otoczeniu;
* wymienia podstawowe właściwościsubstancji;
* 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 znanychz życia codziennego;
* wymienia przykładowe metody rozdzielania mieszanin;
* zna pojęcie reakcji chemicznej;
* podaje co najmniej trzy objawy reakcji chemicznej;
* dzieli poznane substancje na prostei złożone.
 | **Uczeń:*** wymienia gałęzie przemysłu związanez chemią;
* podaje przykłady produktów wytwa-rzanych przez zakłady przemysłowezwiązane z chemią;
* czyta ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy na temat wybranychfaktów z historii i rozwoju chemii;
* rozpoznaje i nazywa podstawowysprzęt i naczynia laboratoryjne;
* wie, w jakim celu stosuje się oznaczeniana etykietach opakowań odczynnikówchemicznych i środków czystości stosowanych w gospodarstwie domowym;
* bada właściwości substancji;
* korzysta z danych zawartych w tabelach (odczytuje gęstość oraz wartości temperatury wrzenia i temperaturytopnienia 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 zabezpieczaniametali przed korozją;
* omawia zastosowania wybranych niemetali;
* wymienia sposoby zabezpieczaniametali przed korozją;
* omawia zastosowania wybranych niemetali;
* wie, w jakich stanach skupienia niemetale występują w przyrodzie;
* sporządza mieszaniny jednorodnei niejednorodne;
* wskazuje przykłady mieszanin jedno-rodnych i niejednorodnych;
* odróżnia mieszaniny jednorodneod niejednorodnych;
* odróżnia substancję od mieszaniny substancji;
* wie, co to jest: dekantacja; sedymentacja, filtracja, odparowanie rozpusz-czalnika i krystalizacja;
* wykazuje na dowolnym przykładzie różnice między zjawiskiem fizycznyma reakcją chemiczną;
* przedstawia podane przemiany w schematycznej formie zapisu równania reakcji chemicznej;
* wskazuje substraty i produkty reakcjichemicznej;
* podaje przykłady przemian chemicznych znanych z życia codziennego.
 | **Uczeń:*** wskazuje zawody w wykonywaniu,których niezbędna jest znajomośćzagadnień chemicznych;
* wyszukuje w dostępnych źródłachinformacje na temat historii i rozwojuchemii na przestrzeni dziejów;
* potrafi udzielić pierwszej pomocyw pracowni chemicznej;
* określa zastosowanie podstawowegosprzętu laboratoryjnego;
* identyfikuje substancje na podstawieprzeprowadzonych badań;
* bada właściwości wybranych metali(w tym przewodzenie ciepła i prąduelektrycznego);
* interpretuje informacje z tabel chemicznych dotyczące właściwościmetali;
* zna skład wybranych stopów metali;
* podaje definicję korozji;
* wyjaśnia różnice we właściwościachmetali i niemetali;
* wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja;
* planuje i przeprowadza proste doświadczenia dotyczące rozdzielaniamieszanin jednorodnych i niejednorodnych;
* montuje zestaw do sączenia;
* wyjaśnia, na czym polega metoda destylacji;
* wskazuje w podanych przykładachprzemianę chemiczną i zjawiskofizyczne;
* wskazuje w podanych przykładach przemianę chemiczną i zjawisko fizyczne;
* wyjaśnia, czym jest związek chemiczny;
* wykazuje różnice między mieszaninąa związkiem chemicznym.
 | **Uczeń:*** przedstawia zarys historii rozwojuchemii;
* wskazuje chemię wśród innych naukprzyrodniczych;
* wskazuje związki chemii z innymidziedzinami nauki;
* bezbłędnie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym;
* wyjaśnia, na podstawie budowy wewnętrznej substancji, dlaczegociała stałe mają na ogół największą gęstość, a gazy najmniejszą;
* wskazuje na związek zastosowaniasubstancji 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 wyciągaprawidłowe wnioski na podstawie obserwacji z badań;
* wykazuje szkodliwe działanie substancji zawierających chlor na rośliny;
* wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja na przykładzie jodu;
* porównuje właściwości stopu (mieszaniny metali) z właściwościami jegoskładników;
* opisuje rysunek przedstawiający apa-raturę do destylacji;
* wskazuje różnice między właściwościami substancji, a następnie stosujeje do rozdzielania mieszanin;
* projektuje proste zestawy doświadczalne do rozdzielania wskazanych mieszanin;
* sporządza kilkuskładnikowe mieszaniny, a następnie rozdziela jepoznanymi metodami;
* przeprowadza w obecności nauczyciela reakcję żelaza z siarką;
* przeprowadza rekcję termicznegorozkładu cukru i na podstawie pro-duktów rozkładu cukru określa typreakcji chemicznej;
* formułuje poprawne wnioski na pod-stawie obserwacji.
 | **Uczeń:*** samodzielnie szuka w literaturze naukowej i czasopismach chemicznych informacji na temat historii i rozwoju chemii; a także na temat substancji i ich przemian;
* posługuje się pojęciem gęstości substancji w zadaniach problemowych;
* zna skład i zastosowanie innych, niż poznanych na lekcji, stopów (np. stopu Wooda);
* przeprowadza chromatografię bibułową oraz wskazuje jej zastosowanie;
* tłumaczy, na czym polega zjawisko alotropii i podaje jej przykłady;
* samodzielnie podejmuje działania zmierzające do rozszerzenia swoich wiadomości i umiejętności zdobytych na lekcjach chemii;
* przeprowadza badania właściwości substancji;
* sporządza mieszaniny różnych substancji oraz samodzielnie je rozdziela;
* identyfikuje substancje na podstawie samodzielnie przeprowadzonych badań;
* prezentuje wyniki swoich badań w formie prezentacji multimedialnej).
 |
| SKŁADNIKI POWIETRZA |
| * Badanie składu powietrza
* Składniki powietrza
* Znaczenie tlenudla organizmów
* Otrzymywanie i właściwościtlenu
* Obieg tlenu i dwutlenkuwęgla w przyrodzie
* Otrzymywanie tlenków
* Reakcje endoenergetycznei egzoenergetyczne
* Właściwości i zastosowaniatlenków
* Właściwości azotu i jegoznaczenie dla organizmów
* Obieg azotu w przyrodzie
* Charakterystykai zastosowanie gazówszlachetnych
* Otrzymywanie tlenkuwęgla(IV)
* Badanie właściwości tlenku węgla(IV)
* Zastosowanie dwutlenkuwęgla
* Otrzymywanie i właściwościwodoru
* Mieszanina piorunująca
* Zastosowania wodoru
* Przyczyny zanieczysz-czeń powietrza
* Skutki zanieczyszczeniapowietrza (smog, wzrostefektu cieplarnianego,dziura ozonowa i inne)
* Ochrona powietrza przedzanieczyszczeniami
 | **Uczeń:*** przedstawia dowody na istnieniepowietrza;
* wie, z jakich substancji składa siępowietrze;
* opisuje na schemacie obieg tlenuw przyrodzie;
* definiuje tlenek;
* podaje, jakie zastosowania znalazł tlen;
* wyjaśnia znaczenie azotu dlaorganizmów;
* podaje podstawowe zastosowania azotu;
* odczytuje z układu okresowego nazwy pierwiastków należących do 18. grupy;
* zna wzór sumaryczny i strukturalnytlenku węgla(IV) [dwutlenku węgla];
* wymienia podstawowe zastosowaniatlenku węgla(IV);
* omawia podstawowe właściwościwodoru;
* wymienia praktyczne zastosowaniawodoru;
* wymienia źródła zanieczyszczeńpowietrza;
* wyjaśnia skutki zanieczyszczeńpowietrza dla przyrody i człowieka.
 | **Uczeń:*** bada skład oraz podstawowewłaściwości powietrza;
* tłumaczy, dlaczego bez tlenu niebyłoby życia na Ziemi;
* wskazuje źródła pochodzenia ozonuoraz określa jego znaczenie dla organizmów;
* podaje podstawowe zastosowaniapraktyczne kilku wybranych tlenków;
* proponuje sposób otrzymywaniatlenków na drodze spalania;
* ustala nazwy tlenków na podstawie wzorów;
* ustala wzory sumaryczne tlenkówna podstawie nazwy;
* oblicza masy cząsteczkowe wybranych tlenków;
* uzupełnia współczynnikistechiometryczne w równaniachreakcji otrzymywania tlenków nadrodze utleniania pierwiastków;
* omawia właściwości azotu;
* wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów;
* wymienia źródła tlenku węgla(IV);
* wyjaśnia znaczenie tlenku węgla(IV)dla organizmów;
* przeprowadza identyfikację tlenkuwęgla(IV) przy użyciu wody wapiennej;
* wie, jaka właściwość tlenku węgla(IV)zadecydowała o jego zastosowaniu;
* omawia właściwości wodoru;
* bezpiecznie obchodzi się z substancjami i mieszaninamiwybuchowymi;
* podaje, jakie właściwości wodoru zdecydowały o jego zastosowaniu;
* podaje przyczyny i skutki smogu;
* wyjaśnia powstawanie efektu cieplarnianego i konsekwencje jegowzrostu na życie mieszkańców Ziemi;
* wymienia przyczyny i skutki dziury ozonowej.
 | **Uczeń:*** oblicza objętość poszczególnychskładników powietrza w pomieszczeniu o podanych wymiarach;
* rozumie, dlaczego zmienia się naturalny skład powietrza;
* określa na podstawie obserwacji zebranego gazu jego podstawowewłaściwości (stan skupienia, barwę,zapach, rozpuszczalność w wodzie);
* otrzymuje tlenki w wyniku spalania, np. tlenek węgla(IV);
* ustala wzory tlenków na podstawie modeli i odwrotnie;
* zapisuje równania reakcjiotrzymywania kilku tlenków;
* odróżnia na podstawie opisu słownego reakcję egzotermiczną odreakcji endotermicznej;
* tłumaczy, na czym polega obieg azotu w przyrodzie;
* omawia właściwości i zastosowaniegazów szlachetnych;
* tłumaczy na schemacie obieg tlenku węgla(IV) w przyrodzie;
* przeprowadza i opisuje doświadczenie otrzymywania tlenku węgla(IV) w szkolnych warunkach laboratoryjnych;
* bada doświadczalnie właściwości fizyczne tlenku węgla(IV);uzasadnia konieczność wyposażenia pojazdów i budynków użyteczności publicznej w gaśnice pianowe lub proszkowe;
* otrzymuje wodór w reakcji octu z wiórkami magnezowymi;
* opisuje doświadczenie, za pomocą którego można zbadać właściwościwybuchowe mieszaniny wodoru i powietrza;
* podaje znaczenie warstwy ozonowej dla życia na Ziemi;
* sprawdza eksperymentalnie, jaki jest wpływ zanieczyszczeń gazowych narozwój roślin;
* bada stopień zapylenia powietrza w swojej okolicy.
 | **Uczeń:*** oblicza, na ile czasu wystarczy tlenuosobom znajdującym się w pomieszczeniu (przy założeniu, że jest to pomieszczenie hermetyczne i jest muznane zużycie tlenu na godzinę);
* konstruuje proste przyrządy dobadania następujących zjawisk atmosferycznych i właściwości powietrza: wykrywanie powietrza w „pustym” naczyniu, badanie składu powietrza, badanie udziału powietrza w paleniu się świecy;
* otrzymuje pod nadzorem nauczycielatlen podczas reakcji termicznego rozkładu manganianu(VII) potasu;
* wie, kiedy reakcję łączenia się tlenuz innymi pierwiastkami nazywa się spalaniem;
* przedstawia podział tlenków na tlenkimetali i tlenki niemetali oraz podaje przykłady takich tlenków;
* podaje skład jąder atomowychi rozmieszczenie elektronów naposzczególnych powłokach dla czterech helowców (He, Ne, Ar, Kr);
* wyjaśnia, dlaczego wzrost zawartości tlenku węgla(IV) w atmosferze jest niekorzystny;
* uzasadnia, przedstawiając odpowiednie obliczenia, kiedy istnieje zagrożenie zdrowia i życia ludzi przebywającychw niewietrzonych pomieszczeniach;
* wyjaśnia, jak może dojść do wybuchu mieszanin wybuchowych, jakie sąjego skutki i jak przed wybuchem można się zabezpieczyć;
* porównuje gęstość wodoru z gęstością powietrza;
* przeprowadza doświadczenie udowadniające, że dwutlenek węgla jest gazem cieplarnianym;
* proponuje działania mające na celu ochronę powietrza przedzanieczyszczeniami.
 | **Uczeń:*** wie, kto po raz pierwszy i w jaki sposób skroplił powietrze;
* rozumie proces skraplania powietrza i jego składników;
* zna szersze zastosowania tlenu cząsteczkowego i ozonu;
* zna i charakteryzuje właściwości większości znanych tlenków;
* charakteryzuje kilka nadtlenków;
* doświadczalnie sprawdza wpływ nawożenia azotowego na wzrost i rozwój roślin;
* rozumie naturę biochemiczną cyklu azotu w przyrodzie;
* wyjaśnia, czym spowodowana jest mała aktywność chemiczna helowców;
* rozumie i opisuje proces fotosyntezy;
* zna fakty dotyczące badań nad wodorem;
* podejmuje się zorganizowania akcji o charakterze ekologicznym.
 |
| ATOMY I CŻĄSTECZKI |
| * Od alchemii do chemii
* Pierwiastki znane jużw starożytności
* Symbole chemicznepierwiastków chemicznych
* Nazewnictwo pierwiastkówchemicznych
* Dowody na ziarnistośćmaterii – dyfuzja
* Modelowe wyjaśnieniebudowy materii
* Atom jako drobina budującamaterię
* Rozmiary i masy atomów
* Jądro atomowe i elektrony
* Liczba atomowa i liczbamasowa
* Rozmieszczenie elektronóww atomie
* Elektrony walencyjne
* Prace Mendelejewa
* Prawo okresowości
* Układ okresowypierwiastków chemicznych
* Miejsce metali i niemetaliw układzie okresowym
* Pojęcie izotopu
* Rodzaje i przykłady izotopów
* Rodzaje promieniowania jądrowego
* Zastosowanie izotopów promieniotwórczych
* Energetyka jądrowa
* Numer grupy a liczbaelektronów walencyjnych
* Numer okresu a liczbapowłok elektronowych
* Określanie budowy atomu pierwiastka na podstawiejego położenia w układzie okresowym pierwiastkówchemicznych
 | **Uczeń:*** definiuje pierwiastek chemiczny;
* wie, że symbole pierwiastkówchemicznych mogą być jedno- lub dwuliterowe;
* wie, że w symbolu dwuliterowympierwsza litera jest wielka, a druga– mała;
* układa z podanego wyrazu możliwe kombinacje literowe – symbolepierwiastków;
* 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 Mendelejewaz układem okresowym pierwiastkówchemicznych;
* zna treść prawa okresowości;
* wie, że pionowe kolumny w układzieokresowym pierwiastków chemicznych to grupy, a poziome rzędy tookresy;
* posługuje się układem okresowympierwiastków chemicznych w celu odczytania symboli pierwiastków i ichcharakteru 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.
 | **Uczeń:*** przyporządkowuje nazwompierwiastków chemicznych ich symbole i odwrotnie;
* tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji;
* podaje dowody ziarnistości materii;
* definiuje pierwiastek chemiczny jakozbiór prawie jednakowych atomów;
* podaje symbole, masy i ładunki cząstek elementarnych;
* wie, co to jest powłoka elektronowa;
* oblicza liczby protonów, elektronówi neutronów znajdujących się w atomach danego pierwiastkachemicznego, korzystając z liczby atomowej i masowej;
* określa rozmieszczenie elektronów w poszczególnych powłokachelektronowych i wskazuje elektrony walencyjne;
* wie, jaki był wkład D. Mendelejewaw prace nad uporządkowaniempierwiastków chemicznych;
* rozumie prawo okresowości;
* wskazuje w układzie okresowympierwiastków chemicznych grupy i okresy;
* porządkuje podane pierwiastkichemiczne według wzrastającej liczbyatomowej;
* 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;
* charakteryzuje przemiany: *α*, *β* i *γ*;
* omawia wpływ promieniowania jądrowego na organizmy;
* określa na podstawie położenia w układzie okresowym budowę atomu danego pierwiastka i jego charakter chemiczny.
 | **Uczeń:*** wymienia pierwiastki chemiczneznane w starożytności;
* podaje kilka przykładów pochodzenia nazw pierwiastków chemicznych;
* odróżnia modele przedstawiającedrobiny różnych pierwiastkówchemicznych;
* wyjaśnia budowę wewnętrznąatomu, wskazując miejsce protonów; neutronów i elektronów;
* rysuje modele atomów wybranychpierwiastków chemicznych;
* wie, jak tworzy się nazwy grup;
* wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych miejscemetali i niemetali;
* tłumaczy, dlaczego masa atomowapierwiastka chemicznego ma wartośćułamkową;
* oblicza liczbę neutronów w podanych izotopach pierwiastków chemicznych;
* wskazuje zagrożenia wynikająceze stosowania izotopówpromieniotwórczych;
* bierze udział w dyskusji na temat wad i zalet energetyki jądrowej;
* wskazuje położenie pierwiastkaw układzie okresowym pierwiastkówchemicznych na podstawie budowyjego atomu.
 | **Uczeń:*** podaje, jakie znaczenie miało pojęcie pierwiastka w starożytności;
* tłumaczy, w jaki sposób tworzy się symbole pierwiastków chemicznych;
* planuje i przeprowadzadoświadczenia potwierdzającedyfuzję zachodzącą w ciałach o różnych stanach skupienia;
* zna historię rozwoju pojęcia: atom;
* tłumaczy, dlaczego wprowadzonojednostkę masy atomowej u;
* wyjaśnia, jakie znaczenie mają elektrony walencyjne;
* omawia, jak zmienia się aktywność metali i niemetali w grupachi okresach;
* projektuje i buduje modele jąder atomowych izotopów;
* oblicza średnią masę atomową pierwiastka chemicznegona podstawie mas atomowych poszczególnych izotopów i ich zawartości procentowej;
* szuka rozwiązań dotyczącychskładowania odpadówpromieniotwórczych;
* tłumaczy, dlaczego pierwiastkichemiczne znajdujące się w tej samejgrupie mają podobne właściwości;
* tłumaczy, dlaczego gazy szlachetnesą pierwiastkami mało aktywnymichemicznie.
 | **Uczeń:*** zna ciekawe historie związane z pochodzeniem lub tworzeniem nazw pierwiastków chemicznych;
* przedstawia rozwój pojęcia: atom i założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej;
* przedstawia inne, niż poznane na lekcji, sposoby porządkowania pierwiastków chemicznych;
* śledzi w literaturze naukowej osiągnięcia w dziedzinie badań nad atomem i pierwiastkami promieniotwórczymi;
* bezbłędnie oblicza masę atomową ze składu izotopowego pierwiastka chemicznego;
* oblicza skład procentowy izotopów pierwiastka chemicznego;
* zna budowę atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych większych od 20;
* uzasadnia, dlaczego lantanowce i aktynowce umieszcza się najczęściej pod główną częścią tablicy.
 |
| ŁĄCZENIE SIĘ ATOMÓW I RÓWNANIA REAKCJI CHEMICZNYCH |
| * Wiązania jonowe
* Kationy i aniony
* Wiązania atomowe(kowalencyjne)
* Powstawanie cząsteczek
* Wiązanie atomowespolaryzowane
* Wartościowość pierwiastkachemicznego
* Wzory strukturalnei sumaryczne
* Układanie wzorów tlenków
* Odczytywaniewartościowości pierwiastkachemicznego
* Masa cząsteczkowa
* Obliczanie masy cząsteczkowej
* Zapis przebiegu reakcjichemicznej
* Współczynniki stechiometryczne
* Typy reakcji chemicznych:reakcje łączenia (syntezy),reakcje rozkładu (analizy)i reakcje wymiany
* Prawo zachowania masy
* Obliczenia uwzględniająceprawo zachowania masy
* Prawo stałości składu
* Obliczenia uwzględniająceprawo stałości składu
 | **Uczeń:*** zapisuje w sposób symboliczny anionyi kationy;
* wie, na czym polega wiązanie jonowe,a na czym wiązanie atomowe (kowa-lencyjne);
* odczytuje wartościowość pierwiastkaz układu okresowego pierwiastkówchemicznych;
* nazywa tlenki zapisane za pomocąwzoru sumarycznego;
* odczytuje masy atomowe pierwiastków z układu okresowegopierwiastków chemicznych;
* zna trzy typy reakcji chemicznych:łączenie (syntezę), rozkład (analizę)i wymianę;
* podaje po jednym przykładzie reakcjiłączenia (syntezy), rozkładu (analizy)i wymiany;
* zna treść prawa zachowania masy;
* zna treść prawa stałości składu.
 | **Uczeń:*** rozróżnia typy wiązań przedstawionew sposób modelowy na rysunku;
* rysuje modele wiązań jonowychi atomowych na prostych przykładach;
* rozumie pojęcia oktetu i dubletuelektronowego;
* wyjaśnia sens pojęcia: wartościowość;
* oblicza liczby atomówposzczególnych pierwiastkówchemicznych na podstawie zapisów typu: 3 H2O;
* definiuje i oblicza masy cząsteczkowepierwiastków i związków chemicznych;
* wyjaśnia, na czym polega reakcja łączenia (syntezy), rozkładu (analizy)i wymiany;
* podaje po kilka przykładów reakcjiłączenia (syntezy), rozkładu (analizy)i wymiany;
* zapisuje przemiany chemiczne w formie równań reakcji chemicznych;
* dobiera współczynnikistechiometryczne w równaniach reakcji chemicznych;
* wykonuje bardzo proste obliczeniaoparte na prawie zachowania masy;
* wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na stałości składu.
 | **Uczeń:*** tłumaczy mechanizm tworzeniajonów i wiązania jonowego;
* wyjaśnia mechanizm tworzenia się wiązania atomowego(kowalencyjnego);
* podaje przykład chlorowodorui wody jako cząsteczki z wiązaniematomowym (kowalencyjnym)spolaryzowanym;
* określa wartościowość pierwiastkana podstawie wzoru jego tlenku;
* ustala wzory sumaryczne i strukturalne tlenków niemetali oraz wzory sumaryczne tlenkówmetali na podstawie wartościowościpierwiastków;
* podaje sens stosowania jednostki masy atomowej;
* układa równania reakcji chemicznychzapisanych słownie;
* układa równania reakcji chemicznychprzedstawionych w zapisach modelowych;
* uzupełnia podane równania reakcjichemicznych;
* wykonuje proste obliczenia oparte na prawach zachowania masy i stałości składu w zadaniach różnego typu;
* rozumie znaczenie obu praw w codziennym życiu i procesach przemysłowych.
 | **Uczeń:*** wyjaśnia, od czego zależy trwałośćkonfiguracji elektronowej;
* modeluje schematy powstawaniawiązań: atomowych, atomowychspolaryzowanych i jonowych;
* oblicza wartościowość pierwiastkówchemicznych w tlenkach;
* wykonuje obliczenia liczby atomówi ustala rodzaj atomów na podstawieznajomości masy cząsteczkowej;
* układa równania reakcji chemicznychprzedstawionych w formie prostych chemografów;
* rozumie istotę przemian chemicznychw ujęciu teorii atomistyczno--cząsteczkowej;
* analizuje reakcję żelaza z tlenem (lub inną przemianę) w zamkniętymnaczyniu z kontrolą zmiany masy.
 | **Uczeń:*** tłumaczy, dlaczego konfiguracja elektronowa helowców stanowi stabilny układ elektronów;
* samodzielnie analizuje charakter wiązań w podanych przykładach cząsteczek związków chemicznych (na podstawie danych uzyskanych z tablicy elektroujemności);
* rozwiązuje proste zadania z uwzględnieniem mola;
* rozwiązuje złożone chemografy: ustala, jakie substancje kryją się pod wskazanymi oznaczeniami, zapisuje równania reakcji;
* w podanym zbiorze reagentów dobiera substraty do produktów, a następnie zapisuje równania reakcji, określając ich typ;
* interpretuje równania reakcji chemicznych pod względem ilościowym;
* wykonuje obliczenia stechiometryczne uwzględniające poznane w trakcie realizacji działu pojęcia i prawa.
 |
| **WODA I ROZTWORY WODNE** |
| * Obieg wody w przyrodzie
* Właściwości wody
* Woda w organizmach
* Znaczenie wody w gospodarce człowieka
* Woda jako rozpuszczalnik
* Zawiesiny i roztwory
* Budowa cząsteczki wody
* Szybkość rozpuszczaniasię ciał stałych
* Roztwory nasyconei nienasycone
* Wykresy rozpuszczalności
* Obliczenia na podstawiewykresów rozpuszczalności
* Rozpuszczanie się gazów w wodzie
* Roztwory rozcieńczonei stężone
* Stężenie procentoweroztworu
* Obliczenia związaneze stężeniem procentowymroztworu
* Rozcieńczanie roztworu
* Zatężanie roztworu
* Źródła zanieczyszczeń wód
* Wpływ zanieczyszczeń wód na środowisko
* Usuwanie zanieczyszczeń:oczyszczalnie ścieków, stacje uzdatniania wody
* Zapobieganie zanieczyszczeniom wód
 | **Uczeń:*** wymienia rodzaje wód;
* wie, jaką funkcję pełni wodaw budowie organizmów;
* podaje przykłady roztworów i zawiesin spotykanych w życiu codziennym;
* wymienia czynniki przyśpieszającerozpuszczanie ciał stałych;
* wie, co to jest stężenie procentoweroztworu;
* zna wzór na stężenie procentoweroztworu;
* wskazuje znane z życia codziennegoprzykłady roztworów o określonychstężeniach procentowych;
* wie, co to jest rozcieńczanie roztworu;
* wie, co to jest zatężanie roztworu;
* podaje źródła zanieczyszczeń wody;
* zna podstawowe skutki zanieczyszczeń wód.
 | **Uczeń:*** tłumaczy obieg wody w przyrodzie;
* tłumaczy znaczenie wody w funkcjonowaniu organizmów;
* wyjaśnia znaczenie wody w gospodarce człowieka;
* podaje, na czym polega proces rozpuszczania się substancji w wodzie;
* bada rozpuszczanie się substancji stałych i ciekłych w wodzie;
* bada szybkość rozpuszczania sięsubstancji w wodzie;
* podaje różnicę między roztworem nasyconym i nienasyconym;
* przygotowuje roztwór nasycony;
* podaje, na czym polega różnica między roztworem rozcieńczonyma stężonym;
* potrafi stosować wzór na stężenie procentowe roztworu do prostychobliczeń;
* przygotowuje roztwory o określonymstężeniu procentowym;
* wie, na czym polega rozcieńczanie roztworu;
* podaje sposoby zatężania roztworów;
* tłumaczy, w jaki sposób można poznać, że woda jest zanieczyszczona.
 | **Uczeń:*** wyjaśnia, jakie znaczenie dlaprzyrody ma nietypowa gęstość wody;
* wykrywa wodę w produktachpochodzenia roślinnego i w niektórych minerałach;
* tłumaczy, jaki wpływ na rozpuszczanie substancji stałych ma polarna budowa wody;
* wskazuje różnice we właściwościachroztworów i zawiesin;
* wyjaśnia, na czym polega różnicamiędzy roztworem właściwym a roz-tworem koloidalnym;
* tłumaczy, co to jest rozpuszczalnośćsubstancji;
* odczytuje wartość rozpuszczalnościsubstancji 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 określonym stężeniu procentowym;
* oblicza, ile wody należy dodać do danego roztworu w celu rozcieńczenia go do wymaganego stężenia procentowego;
* oblicza masę substancji, którą należy dodać do danego roztworu w celuzatężenia go do określonego stężeniaprocentowego;
* 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 zapobieganiazanieczyszczeniom wód.
 | **Uczeń:*** uzasadnia potrzebę oszczędnegogospodarowania wodą i proponujesposoby oszczędzania;
* oblicza procentową zawartośćwody w produktach spożywczychna podstawie przeprowadzonychsamodzielnie badań;
* wyjaśnia, co to jest emulsja;
* otrzymuje emulsję i podaje przykładyemulsji spotykanych w życiu codziennym;
* wyjaśnia, co to jest koloid;
* podaje przykłady roztworów kolo-idalnych 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 sięgazów w wodzie dla organizmów;
* oblicza stężenie procentoweroztworu, znając masę lub objętośći gęstość substancji rozpuszczoneji masę rozpuszczalnika (lub roztworu);
* oblicza masę lub objętość substancji rozpuszczonej w określonej masielub objętości roztworu o znanym stężeniu procentowym;
* oblicza objętość rozpuszczalnika(o znanej gęstości) potrzebną doprzygotowania roztworu określonymstężeniu procentowym;
* przygotowuje roztwór o określonym stężeniu procentowym przez zmieszanie dwóch roztworów o danych stężeniach;
* oblicza masy lub objętości roztworów o znanych stężeniach procentowychpotrzebne do przygotowaniaokreślonej masy roztworu o wymaganym stężeniu;
* wyjaśnia, jak działa oczyszczalnia ścieków;
* tłumaczy, w jaki sposób uzdatnia się wodę.
 | **Uczeń:*** wyjaśnia, co to jest mgła i piana;
* tłumaczy efekt Tyndalla;
* prezentuje swoje poglądy na temat ekologii wód w Polsce i na świecie;
* zna i rozumie definicję stężenia molowego;
* wykonuje proste obliczenia związane ze stężeniem molowym roztworów.;
* stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.
 |

1. Uczeń nieobecny na zajęciach jest zobowiązany do uzupełnienia materiału (wiadomości, notatka, zadanie domowe) w czasie równym czasowi nieobecności.
2. W trakcie zajęć będą oceniane: odpowiedź ustna, kartkówka, sprawdzian, praca w grupach, rozwiązywanie zadań, zadanie domowe, aktywność, przestrzeganie przepisów BHP.
3. Kartkówki obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji są dopuszczalne na każdej lekcji i są traktowane jako odpowiedzi ustne.
4. Po zakończeniu każdego działu odbędzie się sprawdzian zapowiedziany z tygodniowym wyprzedzeniem w dzienniku elektronicznym.
5. Uczeń nieobecny z powodu choroby na sprawdzianie pisze pracę na konsultacjach w terminie uzgodnionym z nauczycielem przedmiotu, nie później niż dwa tygodnie po nieobecności na konsultacjach.
6. Oceny negatywne ze sprawdzianów uczeń poprawia na konsultacjach w formie ustalonej przez nauczyciela przedmiotu w terminie do tygodnia po otrzymaniu oceny, ale tylko jeden raz. Poprawiona ocena odnotowana jest w dzienniku obok poprawianej, przy czym obydwie brane są pod uwagę przy ustalaniu oceny.
7. Uczeń na konsultacjach w terminie do tygodnia po otrzymaniu oceny może poprawić każdą ocenę ze sprawdzianu, ale tylko jeden raz. Poprawiona ocena odnotowana jest w dzienniku obok poprawianej, przy czym obydwie brane są pod uwagę przy ustalaniu oceny.
8. Sprawdzone i ocenione pisemne prace uczeń otrzymuje do wglądu na lekcji do tygodnia po napisaniu.
9. Nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów zaliczeniowych na koniec półrocza.
10. Uczeń ma prawo do zgłoszenia nieprzygotowania się 2 razy w ciągu półrocza na początku lekcji.
11. Prace pisemne, w których stosowana jest punktacja będą oceniane według następującej skali:

ocena celująca – powyżej 95% możliwych do uzyskania punktów.

ocena bardzo dobra – powyżej 85% do 95% możliwych do uzyskania punktów,

ocena dobra – powyżej 70% do 85% możliwych do uzyskania punktów,

ocena dostateczna – powyżej 49% do 70% możliwych do uzyskania punktów,

ocena dopuszczająca – powyżej 29% do 49% możliwych do uzyskania punktów,

 ocena niedostateczna –29% i mniej możliwych do uzyskania punktów,

1. Nauczyciel wystawia ocenę klasyfikacyjną śródroczną i roczną na podstawie średniej ważonej ocen uzyskanych przez ucznia odpowiednio w ciągu półrocza i w ciągu całego roku z uwzględnieniem wag ocen:

praca klasowa, sprawdzian – waga oceny: 3;

kartkówka, odpowiedz ustna – waga oceny: 2;

praca w grupach, praca domowa, zeszyt, aktywność na lekcji – waga oceny: 1;

1. Kryteria oceny klasyfikacyjnej:

średnia ważona ocen bieżących powyżej 5,40 – ocena celująca;

średnia ważona ocen bieżących powyżej 4,65 do 5,40 – ocena bardzo dobra;

średnia ważona ocen bieżących powyżej 3,65 do 4,65 – ocena dobra;

średnia ważona ocen bieżących powyżej 2,65 do 3,65 – ocena dostateczna;

średnia ważona ocen bieżących od 1,65 do 2,65 – ocena dopuszczająca;

średnia ważona ocen bieżących poniżej 1,65 – ocena niedostateczna.

1. Raz w półroczu można nie mieć zeszytu, braki uczeń zgłasza na początku lekcji.