Przedmiotowy system oceniania – wymagania na poszczególne oceny szkolne

Chemia - klasa 7

Dział 1 Rodzaje i przemiany materii

Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
• obserwuje mieszanie stykających się substancji; • opisuje ziarnistą budowę materii; • podaje wzory chemiczne związków: CO_2, H_2O, NaCl; • podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; • definiuje pojęcie mieszaniny chemicznej; • odróżnia mieszaninę jednorodną od niejednorodnej. • zna symbole pierwiastków: H, O, N, Cl, Br, I, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al	• wskazuje w swoim najbliższym otoczeniu produkty przemysłu chemicznego; • na podstawie umieszczonych na opakowaniach oznaczeń wskazuje substancje niebezpieczne w swoim otoczeniu; • wymienia najważniejsze zasady, których należy przestrzegać na lekcjach chemii; • podaje nazwy najczęściej używanych sprzętów i szkła laboratoryjnego, wskazuje ich zastosowanie; • wykonuje proste czynności laboratoryjne: przelewanie cieczy, ogrzewanie w probówce i zlewce, sączenie; • planuje doświadczenia potwierdzające ziarnistość materii; • opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kamiennej, cukru, mąki, wody, miedzi, żelaza, cynku, glinu, węgla i siarki; • przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość; • sługuje się pojęciami: substancja prosta (pierwiastek chemiczny) oraz substancja złożona (związek chemiczny);	• wskazuje inne przykładowe źródła wiedzy; • wymienia różne dziedziny chemii oraz wskazuje przedmiot ich zainteresowań; • wymienia chemików polskiego pochodzenia, którzy wnieśli istotny wkład w rozwój chemii; • interpretuje podstawowe piktogramy umieszczane na opakowaniach; • opisuje zasady postępowania w razie nieprzewidzianych zdarzeń mających miejsce w pracowni chemicznej; • wyjaśnia, jak należy formułować obserwacje, a jak wnioski; • opisuje doświadczenia chemiczne, rysuje proste schematy; • interpretuje proste schematy doświadczeń chemicznych; • tłumaczy, na czym polegają zjawiska: dyfuzji, rozpuszczania, zmiany stanu skupienia; • bada właściwości wybranych substancji (np. stan skupienia, barwę, rozpuszczalność w wodzie, oddziaływanie z magnesem, przewodnictwo elektryczne, przewodnictwo cieplne); • projektuje i wykonuje doświadczenia, w których bada właściwości wybranych substancji (np. rozpuszczalność w benzynie, kruchość, plastyczność); • odczytuje z układu okresowego lub tablic chemicznych gęstość, temperaturę topnienia i temperaturę wrzenia wskazanych substancji; • poszukuje w różnych dostępnych źródłach informacji na temat właściwości	• odróżnia obserwacje od wniosków, wskazuje różnice; • wyjaśnia, jaki wpływ na szybkość procesu dyfuzji ma stan skupienia stykających się ciał; • porównuje właściwości różnych substancji; • analizuje i porównuje odczytane z układu okresowego lub tablic chemicznych informacje na temat właściwości fizycznych różnych substancji; • odczytuje informacje z rysunku lub zdjęcia oraz wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość; • dokonuje pomiarów objętości, masy, wyznacza gęstość substancji o dowolnym kształcie; • odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości, klasyfikuje pierwiastki jako metale i niemetale; • podaje kryterium podziału substancji; • wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym; • zapisuje wzory sumaryczne pierwiastków występujących w postaci cząsteczkowej; • wyjaśnia, w jaki sposób skład	• projektuje doświadczenia pokazujące różną szybkość procesu dyfuzji; • tłumaczy, skąd pochodzą symbole pierwiastków chemicznych, podaje przykłady; • przewiduje właściwości stopu na podstawie właściwości jego składników. • opisuje chromatografię jako metodę rozdziału mieszanin

	• posługuje się symbolami pierwiastków: H, O, N, Cl, Br, I, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg, Au, Ba; • wymienia drobiny, z których są zbudowane pierwiastki i związki chemiczne; • opisuje różnice w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej; • wymienia przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • sporządza mieszaniny i rozdziela je na składniki (np. wody i piasku, wody i soli kamiennej, kredy i soli kamiennej, siarki i opiłków żelaza, wody i oleju jadalnego, wody i atramentu) • opisuje proste metody rozdziału mieszanin.	fizycznych substancji, • podaje przykłady pierwiastków – metali i niemetali oraz związków chemicznych; • podaje wspólne właściwości metali; • wymienia właściwości niemetali; • wymienia niemetale, które w warunkach normalnych występują w postaci cząsteczkowej; • porównuje właściwości metali i niemetali; • podaje przykłady związków chemicznych, zarówno tych zbudowanych z cząsteczek, jak i zbudowanych z jonów; • opisuje rolę katalizatora reakcji chemicznej; • opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • podaje kryteria podziału mieszanin; • wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają ich rozdzielenie; • opisuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem;	mieszaniny wpływa na jej właściwości; • porównuje mieszaniny i związki chemiczne (sposób otrzymywania, rozdziału, skład jakościowy, ilościowy, zachowywanie właściwości składników) • planuje i wykonuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną;	

Dział 2 Budowa materii

Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
• opisuje i charakteryzuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony); • opisuje budowę układu okresowego (grupy i okresy); • podaje numery i nazwy grup • określa położenie pierwiastka w układzie okresowym • znajduje pierwiastek w układzie na	• zdaje sobie sprawę, że poglądy na temat budowy materii zmieniały się na przestrzeni dziejów; • odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal); • definiuje pierwiastek jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej; • odszukuje w układzie okresowym pierwiastek na podstawie jego	• zdaje sobie sprawę, że protony i neutrony nie są najmniejszymi cząstkami materii, że nie należy nazywać ich cząstkami elementarnymi; • za pisuje symbolicznie informacje na temat budowy atomu w postaci $^{A}_{Z}\mathrm{E}$; • interpretuje zapis $^{A}_{Z}\mathrm{E}$; • wyjaśnia związek między liczbą powłok elektronowych i liczbą elektronów walencyjnych w atomie pierwiastka a jego położeniem w układzie okresowym; • zapisuje konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków, których liczba atomowa nie przekracza 20;	• opisuje, w jaki sposób zmieniały się poglądy na temat budowy materii, w sposób chronologiczny podaje nazwiska uczonych, którzy przyczynili się do tego rozwoju; • przelicza masę atomową wyrażoną w jednostce masy atomowej (u) na gramy, wyniki podaje w notacji wykładniczej; • porównuje aktywność chemiczną pierwiastków należących do tej samej	• określa znaczenie badań Marii Skłodowskiej-Curie dla rozwoju wiedzy na temat zjawiska promieniotwórczości; • wyjaśnia zjawiska promieniotwórczości naturalnej i sztucznej; • rozróżnia rodzaje promieniowania; • zapisuje równania

podstawie nr grupy i okresu	położenia (nr grupy i okresu); odczytuje jego i symbol i nazwę; • ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka, gdy dane są liczby atomowa i masowa; • definiuje pojęcie elektrony powłoki zewnętrznej – elektrony walencyjne; • wskazuje liczbę elektronów walencyjnych dla pierwiastków grup: 1., 2., 13.–18.; • definiuje pojęcie izotopu; • wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru; • wymienia dziedziny życia, w których izotopy znalazły zastosowanie.	• wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową atomów i liczbą elektronów walencyjnych; • podaje przykłady pierwiastków mających odmiany izotopowe; • określa skład jądra atomowego izotopu opisanego liczbami: atomową i masową; • definiuje pojęcie masy atomowej (średnia mas atomów danego pierwiastka z uwzględnieniem jego składu izotopowego).	grupy na przykładzie litowców i fluorowców; • porównuje aktywność chemiczną pierwiastków należących do tego samego okresu na przykładzie okresu trzeciego; • omawia sposoby wykorzystywania zjawiska promieniotwórczości; • opisuje wpływ pierwiastków promieniotwórczych na organizmy; • oblicza masę atomową wskazanego pierwiastka na podstawie liczb masowych i zawartości procentowej trwałych izotopów występujących w przyrodzie.	rozpadu i ⁻; • oblicza zawartość procentową trwałych izotopów występujących w przyrodzie na podstawie masy atomowej pierwiastka i liczb masowych tych izotopów.

Dział 3 Wiązania i reakcje chemiczne

Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
• definiuje pojęcie wartościowości jako liczby wiązań, które tworzy atom, łącząc się z atomami innych pierwiastków; • ustala wzory sumaryczne tlenków utworzonych przez pierwiastki o wskazanej wartościowości; • oblicza masy cząsteczkowe tlenków; • obserwuje doświadczenia, z pomocą formułuje obserwacje i wnioski; • definiuje pojęcia: reakcje	• definiuje pojęcie jonów; • opisuje, jak powstają jony; • opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; • interpretuje zapisy H_2, 2H, $2H_2$ itp.; • wyjaśnia pojęcie elektroujemności; • na przykładzie cząsteczek HCl, H_2O, CO_2, NH_3, CH_4 opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek; • porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności); • ustala wzory sumaryczne związków dwupierwiastkowych	• wyjaśnia dlaczego gazy szlachetne są bierne chemicznie; • zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów na przykładzie Na, Mg, Al, Cl, S; • opisuje powstawanie wiązania jonowego – efektu przekazywania elektronów walencyjnych; • ilustruje graficznie powstawanie wiązań jonowych; • opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów tych samych pierwiastków; • na przykładzie cząsteczek H_2, Cl_2, N_2 opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych; • ilustruje graficznie powstawanie wiązań kowalencyjnych; • przewiduje rodzaj wiązania między atomami na podstawie różnicy elektroujemności atomów tworzących wiązanie; • wskazuje związki, w których występuje	• podaje regułę dubletu i oktetu; • wyjaśnia różnice między drobinami: atomem, cząsteczką, jonem: kationem i anionem; • odróżnia wzory elektronowe, kreskowe, strukturalne; • wyjaśnia różnice między sposobem powstawania wiązań jonowych, kowalencyjnych i kowalencyjnych spolaryzowanych; • wyjaśnia, na czym polega polaryzacja wiązania; • wyjaśnia, w jaki sposób polaryzacja wiązania wpływa na właściwości związku; • przewiduje właściwości związku na podstawie rodzaju wiązań i weryfikuje przewidywania, korzystając z różnorodnych źródeł wiedzy; • ustala wzory sumaryczne	• wyjaśnia, dlaczego mimo polaryzacji wiązań między atomami tlenu i atomem węgla w cząsteczce tlenku węgla(IV) wiązanie nie jest polarne.

egzotermiczne i reakcje endotermiczne; • wskazuje substraty i produkty, określa typ reakcji. • dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych.	utworzonych przez pierwiastki o wskazanej wartościowości; • na przykładzie tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy; • oblicza masy cząsteczkowe tlenków; • wskazuje reakcje egzotermiczne i endotermiczne w swoim otoczeniu; • zapisuje proste równania reakcji na podstawie zapisu słownego; • opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy i wymiany; • dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych • dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa zachowania masy.	wiązanie kowalencyjne spolaryzowane; • odczytuje z układu okresowego wartościowość maksymalną dla pierwiastków grup 1., 2., 13., 14., 15., 16. i 17. (względem tlenu i wodoru); • rysuje wzory strukturalne cząsteczek związków dwupierwiastkowych o znanych wartościowościach pierwiastków; • dla prostych związków dwupierwiastkowych ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy; • oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych, dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa stałości składu, • samodzielnie formułuje obserwacje i wnioski; • zapisuje równania reakcji o większym stopniu trudności; • wyjaśnia różnicę między substratem, produktem i katalizatorem reakcji, zna ich miejsce w równaniu reakcji; • podaje przykłady różnych typów reakcji;	chlorków i siarczków; • wyjaśnia, dlaczego nie we wszystkich przypadkach związków może rysować wzory strukturalne; • rozwiązuje chemografy; • korzystając z proporcji, wykonuje obliczenia dotyczące stechiometrii równań reakcji • dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa stałości składu, np. pozwalające ustalać wzory sumaryczne związków o podanym stosunku masowym, wyznacza indeksy stechiometryczne dla związków o znanej masie atomowej itp	

Dział 4 Gazy

Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
• wykonuje lub obserwuje doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; • opisuje skład i właściwości powietrza; • mienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; • opisuje właściwości fizyczne i chemiczne azotu, tlenu, wodoru, tlenku	• opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej; • projektuje doświadczenia potwierdzające skład powietrza; • odczytuje z układu okresowego i innych źródeł informacje o azocie, helu, argonie, tlenie i wodorze; • pisze równania reakcji otrzymywania: tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV) (np. rozkład wody pod wpływem prądu elektrycznego, spalanie węgla); • planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć CO_2 w powietrzu wydychanym z płuc;	• opisuje rolę atmosfery ziemskiej; • wskazuje i porównuje źródła i wielkość emisji zanieczyszczeń do atmosfery; • analizuje dane statystyczne dotyczące emisji i obecności szkodliwych substancji w atmosferze; • zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorków (syntezy siarkowodoru, amoniaku, chlorowodoru i metanu); • wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie; wymienia ich zastosowanie; • planuje i/lub wykonuje doświadczenia dotyczące badania właściwości tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV); • porównuje właściwości poznanych gazów;	• przewiduje skutki działalności człowieka i opisuje przewidywane zmiany atmosfery; • wyciąga wnioski na podstawie przeanalizowanych danych; • projektuje działania na rzecz ochrony atmosfery; • proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej; • na podstawie mas atomowych helowców i mas cząsteczkowych innych składników powietrza przewiduje różnice w gęstości składników powietrza	• oblicza wartość masy atomowej pierwiastków azotu, tlenu, na podstawie zawartości procentowej izotopów występujących w przyrodzie.

węgla(IV).	• opisuje obieg tlenu w przyrodzie; • opisuje proces rdzewienia żelaza, wymienia jego przyczyny; • proponuje sposoby zabezpieczania przed rdzewieniem produktów zawierających w swoim składzie żelazo; • wymienia zastosowanie tlenków: tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenku krzemu(IV), tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenków siarki; • ustala wzory sumaryczne tlenków i wodorków, podaje ich nazwy; • oblicza masy cząsteczkowe tlenków i wodorków.	• projektuje doświadczenia pozwalające wykryć tlen, wodór, tlenek węgla(IV); • opisuje obieg azotu w przyrodzie; • opisuje właściwości gazów powstających w procesach gnilnych; • na podstawie właściwości proponuje sposób odbierania gazów; • tłumaczy na przykładach zależności między właściwościami substancji a jej zastosowaniem; • wskazuje czynniki przyspieszające proces rdzewienia; • projektuje doświadczenia pozwalające ocenić wpływ wilgoci w powietrzu na przebieg korozji; • porównuje skuteczność różnych sposobów zabezpieczania żelaza i jego stopów przed rdzewieniem; • wymienia i opisuje właściwości najbardziej rozpowszechnionych tlenków w przyrodzie; • dla tlenków i wodorków wykonuje proste obliczenia wykorzystujące prawo stałości składu oraz prawo zachowania masy; • porównuje zawartość procentową węgla w tlenkach węgla(II) i (IV);	w stosunku do powietrza; • opisuje i porównuje proces pasywacji i patynowania oraz wskazuje metale, których te procesy dotyczą • korzystając z proporcji, wykonuje obliczenia na podstawie ilościowej interpretacji równań reakcji syntezy tlenków i wodorków.	

Dział 5 Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
• bada zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie; • podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; • definiuje wielkość fizyczną – rozpuszczalność; podaje jednostkę, w jakiej jest wyrażona, oraz parametry (temperaturę i	• opisuje obieg wody w przyrodzie; • podaje nazwy procesów fizycznych zachodzących podczas zmiany stanu skupienia wody; • wskazuje punkt poboru wody dla najbliższej mu okolicy, stację uzdatniania wody i oczyszczalnię ścieków; • opisuje budowę cząsteczki wody; • podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy i zawiesiny; • wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;	• opisuje wpływ działalności człowieka na zanieczyszczenie wód; • wskazuje różnice między wodą destylowaną, wodociągową i mineralną; • wyjaśnia, jaką rolę odgrywa woda w życiu organizmów, rolnictwie i procesach produkcyjnych; • analizuje zużycie wody w swoim domu i proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą; • planuje i wykonuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie; • rysuje i interpretuje krzywe rozpuszczalności;	• wymienia etapy oczyszczania ścieków; • wskazuje, co należy zrobić, aby poprawić czystość wód naturalnych w najbliższym otoczeniu; • wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie; • opisuje, w jaki sposób można odróżnić roztwory właściwe od koloidów; • wykonuje obliczenia dotyczące ilości substancji, jaka może się strącić po	• wymienia i charakteryzuje klasy czystości wody • oblicza jakie ilości roztworów o znanych stężeniach należy zmieszać aby otrzymać roztwór o określonym stężeniu z wykorzystaniem reguły mieszania

ciśnienie dla gazów, temperaturę dla substancji stałych i ciekłych); • odczytuje wartości rozpuszczalności wybranych substancji stałych w podanych temperaturach; • wymienia wielkości charakteryzujące roztwór oraz podaje ich symboliczne oznaczenie; • zna sposób obliczania stężenia procentowego roztworu	• charakteryzuje roztwór nasycony, nienasycony i przesycony; wskazuje odpowiadające im punkty na wykresie rozpuszczalności; • wykonuje proste obliczenia dotyczące ilości substancji, jaką można rozpuścić w określonej ilości wody we wskazanej temperaturze; • interpretuje treść zadania: odczytuje i zapisuje podane i szukane wielkości; • rozwiązuje proste zadania polegające na wyznaczeniu jednej z wielkości m_s, m_r, $m_{rozp.}$ lub c_p, mając pozostałe dane; • wyjaśnia, na czym polega proces rozcieńczania i zatężania roztworu.	• porównuje zależności rozpuszczalności ciał stałych i gazów od temperatury; • wyjaśnia, w jaki sposób z roztworu nasyconego można otrzymać roztwór nienasycony i odwrotnie; • oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności); • oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego w wyniku rozcieńczenia lub zatężenia roztworu; • posługuje się pojęciem gęstości rozpuszczalnika lub roztworu w celu wyznaczenia masy rozpuszczalnika lub masy roztworu; • oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze.	oziębieniu roztworu nasycanego; • oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego w wyniku zmieszania określonych ilości roztworów o znanym stężeniu.	

Planowana realizacja działów

Semestr I: Dział 1 Rodzaje i przemiany materii

Dział 2 Budowa materii

Dział 3 Wiązania i reakcje chemiczne

Semestr II: Dział 3 Wiązania i reakcje chemiczne

Dział 4 Gazy

Dział 5 Woda i roztwory wodne

Uzyskanie określonej oceny przez ucznia uwarunkowane jest spełnieniem wymagań na tę ocenę oraz wymagań na ocenę niższą.