

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z **chemii w klasie siódmej**, wynikające z realizowanego **programu nauczania *Chemia Nowej Ery***,
Jan Kulawik, Teresa Kulawik, Maria Litwin

Wymagania na ocenę śródroczną obejmują działy od I do III a na ocenę roczną działy od I do VI.

Niespełnienie wymagań edukacyjnych na ocenę dopuszczającą skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ Uczeń:
I. Substancje i ich przemiany	– stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej – nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie – opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i> – wymienia jednostki gęstości – podaje przykłady mieszanin i opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych – opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki – podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych
II. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają	– opisuje skład i właściwości powietrza – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych – podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu – tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody – omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej – określa typy reakcji chemicznych: synteza, analiza, wymiana – określa, co to są tlenki i zna ich podział – wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza – podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych
III. Atomy i cząsteczki	– opisuje ziarnistą budowę materii – opisuje, czym atom różni się od cząsteczki – określa pojęcia: <i>jednostka masy atomowej</i>, <i>masa atomowa</i>, <i>masa cząsteczkowa</i> – oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych – opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony) – definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i> – ustala liczbę protonów, elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa – definiuje pojęcie <i>izotop</i> – wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych – 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

IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych	– wymienia typy wiązań chemicznych: <i>wiązanie kowalencyjne niespolaryzowanego i spolaryzowane, wiązanie jonowe</i> – odróżnia pojęcia: <i>jon, kation, anion, elektroujemność</i> – posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego – zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne prostych cząsteczek, podaje ich nazwy np. H_2O, CO_2 – odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. – wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych- proste przykłady – określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym np. H_2O, CO_2 – interpretuje zapisy np.: H_2, 2 H, 2 H_2 itp. – podaje treść prawa zachowania masy, prawa stałości składu związku chemicznego – przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy
V. Woda i roztwory wodne	– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie – 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 – podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie – definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i> – odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze – wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie – podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid – definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony, krystalizacja</i> – prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</i>
VI. Tlenki i wodorotlenki	– definiuje pojęcie <i>katalizator</i> – 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 <i>wodorotlenek i zasada</i> – odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie – opisuje budowę wodorotlenków – rozpoznaje wzory wodorotlenków – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: $NaOH$, KOH, $Ca(OH)_2$ – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – wymienia rodzaje odczynów roztworów – podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie – zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) – odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników – rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek i zasada</i>

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOSTATECZNĄ Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej oraz:
I. Substancje i ich przemiany	– omawia, czym zajmuje się chemia – wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia – opisuje właściwości substancji – sporządza mieszaninę – dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki – porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną – projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną – podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka – wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną
II. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają	– projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu – wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy – wymienia niektóre zastosowania gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru – podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem) – definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i> – planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc – wymienia właściwości wody – wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i> – zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej – wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne – 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 <i>reakcje egzo- i endoenergetyczne</i>
III. Atomy i cząsteczki	– planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii – wyjaśnia zjawisko dyfuzji – oblicza masy cząsteczkowe – opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z – 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) – rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych
IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych	– opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów – opisuje sposób powstawania jonów – określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek

	– 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 pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i> – zapisuje równania reakcji chemicznych – dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych
V. Woda i roztwory wodne	– opisuje budowę cząsteczki wody – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna – 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 – planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie – 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 – oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu – wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej
VI. Tlenki i wodorotlenki	– opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków – podaje wzory i nazwy wodorotlenków – wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i>, <i>elektrolit</i>, <i>nielektrolit</i>, <i>dysocjacja jonowa</i>, <i>wskaźnik</i> – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad – bada odczyn – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń
Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOBRĄ Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej oraz:
I. Substancje i ich przemiany	– podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego – identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości – przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i> – podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki – wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie – projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski – wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne – wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny

II. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają	– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykrywa obecność tlenku węgla(IV) i opisuje jego właściwości – wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu – wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady – określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów – proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów – projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór – projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru – podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych – wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu – zalicza reakcje do egzo- lub endoenergetycznych
III. Atomy i cząsteczki	– wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym – wykorzystuje pojęcie <i>masy atomowej</i> jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego – wymienia zastosowania różnych izotopów – oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje uproszczone modele atomów – określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie
IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych	– 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 <i>wartościowości</i> – 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
V. Woda i roztwory wodne	– wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z budowy polarnej cząsteczki wody – przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie – podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawieszinie – wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie

	– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności – oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe – 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) – sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym
VI. Tlenki i wodorotlenki	– wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad – określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym
Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej oraz:
I. Substancje i ich przemiany	– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski) – przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i> – przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy
II. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają	– otrzymuje tlenek węgla(IV) – 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
III. Atomy i cząsteczki	– 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
IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych	– wykorzystuje pojęcie <i>elektroujemności</i> 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

	– 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
V. Woda i roztwory wodne	– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu – porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych – rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego – oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach
VI. Tlenki i wodorotlenki	– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji
Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ CELUJĄCĄ Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz
I. Substancje i ich przemiany	– opisuje zasadę rozdzielania mieszanin metodą chromatografii – opisuje sposób rozdzielania na składniki złożonych mieszanin – wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin – projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy – wyjaśnia pojęcie <i>patyna</i>
II. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają	– opisuje destylację skroplonego powietrza – identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych
III. Atomy i cząsteczki	– oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym – opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków – określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna – wyjaśnia pojęcie <i>okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)</i> – rozwiązuje zadania związane z pojęciami <i>okres półtrwania</i> i <i>średnia masa atomowa</i>
IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych	– wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej – określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji – zapisuje równania reakcji na podstawie schematów (chemografów)
V. Woda i roztwory wodne	– wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody – rozwiązuje trudniejsze zadania rachunkowe z wykorzystaniem stężenia procentowego roztworu – wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony – oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze
VI. Tlenki i wodorotlenki	– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie