

CHEMIA KL. 7

Izabela Madej

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z chemii w klasie 7**Dział I : Substancje i ich właściwości. Uczeń:**

dopuszczający - zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	dostateczny - rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	dobry - stosuje (w sytuacjach typowych) zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	bardzo dobry - stosuje (w sytuacjach problemowych) zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	celujący - stosuje (w sytuacjach problemowych) zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;
		- opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kuchennej, cukru, mąki, wody, węgla, glinu, miedzi, cynku, żelaza;	- projektuje doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji;	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji;
- zna podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi; - zna znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; - zna stany skupienia materii;	- wymienia podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi; - podaje przykłady znaków ostrzegawczych (piktogramów) stosowanych przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; - częściowo opisuje stany skupienia materii;	- stosuje w sytuacjach typowych podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi; - rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; - opisuje stany skupienia materii;	- stosuje w sytuacjach problemowych podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi;	- stosuje w sytuacjach problemowych podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi;
		- tłumaczy, na czym polegają zjawiska dyfuzji, rozpuszczania, zmiany stanu	- tłumaczy, na czym polegają zjawiska dyfuzji, rozpuszczania, zmiany stanu	

		skupienia;	skupienia - podaje przykłady;	
<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i>; - opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady mieszanin; - opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki; 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych i wymienia znane metody ich rozdzielania; 	<ul style="list-style-type: none"> - sporządza mieszaniny i dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin (np. sączenie, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu); - wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie; 	<ul style="list-style-type: none"> - sporządza mieszaniny i dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin (np. sączenie, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu); - wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie;
	<ul style="list-style-type: none"> - wylicza różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozumie różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem; 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem; 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem objaśnia na przykładach;
<ul style="list-style-type: none"> - dzieli pierwiastki na metale i niemetale; 	<ul style="list-style-type: none"> - dzieli pierwiastki na metale i niemetale; 	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; - odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości; 	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; - projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie metalu od niemetali na podstawie ich właściwości; 	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; - projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie metalu od niemetali na podstawie ich właściwości;
<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych; - rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne; - zna symbole pierwiastków chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb; 	<ul style="list-style-type: none"> - zna symbole pierwiastków i stosuje je do zapisywania prostych wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb; 	<ul style="list-style-type: none"> - posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb; 	<ul style="list-style-type: none"> - posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb; 	<ul style="list-style-type: none"> - biegle posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb;

I, Ba, Au, Hg, Pb;				
- definiuje pojęcie <i>gęstość</i> ; - podaje wzór na gęstość; - wymienia jednostki gęstości;	- przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość;	- przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość;	- przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość; - przelicza jednostki;	- przeprowadza trudniejsze obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość;
- zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych;	- wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia;	- opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji;	- przeprowadza wybrane doświadczenia;	- projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski);
Dział II: Wewnętrzna budowa materii				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
- wyjaśnia zjawisko dyfuzji; - opisuje ziarnistą budowę materii;	- planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii;	- opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z;	- posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej Z;	
- opisuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony);	- opisuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony);	- opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony);	- ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie na podstawie liczby atomowej i masowej; stosuje zapis A_ZE ;	
- opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych; - podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych;	- podaje treść prawa okresowości;	- na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1 i 2 i 13–18;	- oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach;	- oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach;
	- korzysta z układu okresowego pierwiastków	- określa położenie pierwiastka w układzie	- zapisuje konfiguracje elektronowe;	- zapisuje konfiguracje elektronowe

<p>- definiuje pojęcie izotopu;</p>	<p>chemicznych;</p> <p>- definiuje pojęcie izotopu;</p>	<p>okresowym (numer grupy, numer okresu);</p> <p>- opisuje różnice w budowie atomów izotopów, np. wodoru;</p> <p>- wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy;</p> <p>- stosuje pojęcie masy atomowej (średnia masa atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego);</p>	<p>- rysuje uproszczone modele atomów;</p> <p>- wyszukuje informacje na temat zastosowań różnych izotopów;</p> <p>- wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi;</p>	<p>- rysuje uproszczone modele atomów;</p> <p>- podaje przykłady izotopów i ich zastosowań w życiu człowieka;</p> <p>- wyjaśnia i podaje przykłady, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi;</p>
<p>- odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal);</p>	<p>- odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal);</p>	<p>- określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie;</p>	<p>- wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów;</p>	<p>- wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów;</p>
	<p>- opisuje, czym różni się atom od cząsteczki;</p>	<p>- interpretuje zapisy, np. H_2, $2H$, $2H_2$;</p>	<p>- interpretuje zapisy, np. H_2, $2H$, $2H_2$;</p>	
<p>- definiuje pojęcie <i>elektroujemność</i>;</p>		<p>- opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów;</p>	<p>- stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań (kowalencyjne, jonowe) w podanych substancjach;</p>	<p>- wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym</p>

				spolaryzowanym;
- posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych;		- na przykładzie cząsteczek H ₂ , Cl ₂ , N ₂ , CO ₂ , H ₂ O, HCl, NH ₃ , CH ₄ opisuje powstawanie wiązań chemicznych;	- zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek;	
- definiuje pojęcia: <i>jon</i> , <i>kation</i> , <i>anion</i> ;	- stosuje pojęcie jonu (kation i anion);	- opisuje, jak powstają jony; określa ładunek jonów metali (np. Na, Mg, Al) oraz niemetalu (np. O, Cl, S);	- opisuje, jak powstają jony; określa ładunek jonów metali (np. Na, Mg, Al) oraz niemetalu (np. O, Cl, S); - opisuje powstawanie wiązań jonowych (np. NaCl, MgO); - porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności);	- porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności);
		- określa na podstawie układu okresowego wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: 1, 2, 13, 14, 15, 16 i 17;	- określa na podstawie układu okresowego wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: 1, 2, 13, 14, 15, 16 i 17;	
- zapisuje wzory sumaryczny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych;	- zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych;	- określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym;	- rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kowalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków;	

<ul style="list-style-type: none"> - podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru; - zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli; 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> - nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw; 	<ul style="list-style-type: none"> - ustala dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków): nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego; 	
				<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów; - rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego);
Dział III: Reakcje chemiczne				
<p>dopuszczający</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i>; - wskazuje substraty i produkty; 	<p>dostateczny</p> <ul style="list-style-type: none"> - na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych; - zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli; - wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego; - odczytuje proste równania 	<p>dobry</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; - podaje przykłady różnych typów reakcji (reakcja syntezy, reakcja analizy, reakcja wymiany); - dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych (proste przykłady); 	<p>bardzo dobry</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; - zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej; - dobiera współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy i prawo zachowania ładunku; 	<p>celujący</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną; - zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności;

	reakcji chemicznych;			
		- definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; - wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej;	- definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; - wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej;	- podaje przykłady takich reakcji; - na podstawie równania reakcji lub opisu jej przebiegu odróżnia reagenty (substraty i produkty) od katalizatora;
definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i> ; - podaje treść prawa zachowania masy; - podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego;	- oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych; - przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy;	- oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków występujących w formie cząsteczek i związków chemicznych; - stosuje do obliczeń prawo stałości składu i prawo zachowania masy (wykonuje obliczenia związane ze stechiometrią wzoru chemicznego i równania reakcji chemicznej) - proste przykłady;	- oblicza masy cząsteczkowe pierwiastków występujących w formie cząsteczek i związków chemicznych; - stosuje do obliczeń prawo stałości składu i prawo zachowania masy (wykonuje obliczenia związane ze stechiometrią wzoru chemicznego i równania reakcji chemicznej);	- uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów; - rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego);

Dział IV: Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
- opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany; - wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej;	- opisuje obieg tlenu i węgla w przyrodzie; - wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy;	- odczytuje z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków, wykresu rozpuszczalności) informacje dotyczące tego pierwiastka; wymienia jego	- projektuje doświadczenie polegające na otrzymaniu tlenu oraz bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne tlenu; - pisze równania reakcji	- projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu tlenu oraz bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne tlenu; - pisze równania reakcji

<p>- określa typy reakcji chemicznych;</p> <p>- podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu;</p>	<p>- tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody;</p>	<p>zastosowania;</p> <p>- opisuje właściwości fizyczne wybranych tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki);</p> <p>- wskazuje przyczyny i skutki spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej;</p>	<p>otrzymywania tlenu oraz równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami;</p> <p>- opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych tlenków (np. tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki);</p> <p>- proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej” i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów;</p>	<p>otrzymywania tlenu oraz równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami o większym stopniu trudności;</p> <p>- uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu;</p> <p>- uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru;</p>
	<p>- definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i>;</p> <p>- wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne;</p>	<p>- wymienia czynniki środowiska, które powodują korozję;</p> <p>- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) oraz funkcję tego gazu w przyrodzie;</p>	<p>- proponuje sposoby zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem;</p> <p>- projektuje doświadczenie pozwalające otrzymać oraz wykryć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc);</p> <p>- pisze równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV) (np. reakcja spalania węgla w tlenie,</p>	<p>- projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać oraz wykryć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc);</p>

			rozkład węglanów, reakcja węglanu wapnia z kwasem solnym);	
- definiuje pojęcie <i>wodorki</i> ;	- podaje przykłady wodorków niemetalii; - definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i> ; - podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem);	- odczytuje z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków, wykresu rozpuszczalności) informacje dotyczące tego pierwiastka; - wymienia jego zastosowania;	- projektuje doświadczenie polegające na otrzymaniu wodoru oraz bada wybrane jego właściwości fizyczne i chemiczne; - pisze równania reakcji otrzymywania wodoru oraz równania reakcji wodoru z niemetalami; - opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych wodorków niemetalii (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru);	- projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu wodoru oraz bada wybrane jego właściwości fizyczne i chemiczne; - 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;
- opisuje skład i właściwości powietrza; - określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza;	- wymienia stałe i zmienne składniki powietrza; - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu; - opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV);	- określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne; - wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu (np. oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, w sali lekcyjnej); - opisuje właściwości fizyczne gazów szlachetnych;	- projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; opisuje skład i właściwości powietrza; - wyjaśnia, dlaczego są one bardzo mało aktywne chemicznie;	

			- wymienia ich zastosowania;	
	- wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami;	- wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza;	- wymienia sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami;	- wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego;
Dział V: Woda i roztwory wodne				
dopuszczający - opisuje budowę cząsteczki wody; - wymienia stany skupienia wody; - określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną; - nazywa przemiany stanów skupienia wody;	dostateczny - wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna; - opisuje właściwości wody;	dobry - podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, oraz przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny;	bardzo dobry - opisuje budowę cząsteczki wody oraz przewiduje zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie; - wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody; - określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej;	celujący
- definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</i> ;	- podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie;	- opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym;	- projektuje doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie;	- projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie;
- proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą; - wymienia czynniki, które wpływają na szybkość rozpuszczania się substancji	- tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania;	- podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie;	- projektuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;	- projektuje i przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;

stałych w wodzie;				
- wyjaśnia pojęcia: <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i> ;			- podaje różnice między roztworem nasyconym i nienasyconym;	- określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody; - wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony;
- definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i> ; - podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu;	- odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze; - oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu;	- odczytuje rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności; - wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość roztworu (z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresu rozpuszczalności);	- oblicza masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze; - wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności; - wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość roztworu (z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresu rozpuszczalności);	- porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych; - rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego; - oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze;

	- wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej;	- wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym; - sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym;	- podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu; - oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu;	- oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu - zadania o większym stopniu trudności;
--	--	--	--	---

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- ze sprawdzianów i prac kontrolnych otrzymuje maksymalną liczbę punktów,
- stosuje wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych), formułuje problemy oraz dokonuje analizy i syntezy nowych zjawisk,
- proponuje nietypowe rozwiązania,
- osiąga sukcesy w konkursach chemicznych na szczeblu wyższym niż szkolny,
- jest aktywny na zajęciach oraz wykonuje dodatkowe prace domowe.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone w programie,
- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów i zadań w nowych sytuacjach,
- wykazuje dużą samodzielność i potrafi bez pomocy nauczyciela korzystać z różnych źródeł wiedzy, np.: układu okresowego pierwiastków chemicznych, wykresów, tablic chemicznych, zestawień,
- potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać doświadczenia chemiczne,
- potrafi biegle pisać i samodzielnie uzgadniać równania reakcji chemicznych,
- rozwiązuje zadania obliczeniowe o dużym stopniu trudności,
- jest aktywny na zajęciach oraz wykonuje dodatkowe prace domowe.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności określone w programie,
- poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do samodzielnego rozwiązywania typowych zadań i problemów,
- korzysta z układu okresowego, wykresów, tablic chemicznych i innych źródeł wiedzy chemicznej,
- zapisuje i bilansuje równania reakcji chemicznych,
- bezpiecznie przeprowadza eksperymenty chemiczne,
- samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o średnim stopniu trudności,

- wykazuje się aktywną postawą w czasie lekcji.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności,
- z pomocą nauczyciela poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do rozwiązywania typowych zadań i problemów,
- z pomocą nauczyciela korzysta ze źródeł wiedzy, takich jak: układ okresowy, wykresy, tablice chemiczne,
- z pomocą nauczyciela bezpiecznie wykonuje doświadczenie chemiczne,
- potrafi, z pomocą nauczyciela, pisać i uzgadniać równania reakcji chemicznych oraz rozwiązywać zadania obliczeniowe o niewielkim stopniu trudności,
- aktywność ucznia w czasie lekcji jest zadowalająca.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- ma pewne braki w wiadomościach i umiejętnościach określonych w programie,
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności,
- z pomocą nauczyciela zapisuje proste wzory i równania reakcji chemicznych,
- z pomocą nauczyciela potrafi bezpiecznie wykonywać bardzo proste doświadczenia chemiczne,
- zna symbolikę chemiczną,
- przejawia niesystematyczne zaangażowanie w proces uczenia się.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności określonych programem, które są konieczne do dalszego kształcenia,
- nie zna symboliki chemicznej,
- nie potrafi bezpiecznie posługiwać się prostym sprzętem laboratoryjnym,
- nie wykazuje zadowalającej aktywności poznawczej i chęci do pracy.