

## WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY – KLASA 7

*Wymagania zostały opracowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej Chemia Nowej Ery*

### DZIAŁ 1. SUBSTANCJE I ICH PRZEMIANY

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym;</li> <li>▪ stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej;</li> <li>▪ zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega;</li> <li>▪ rozpoznaje piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia;</li> <li>▪ nazywa wybrane elementy szkła laboratoryjnego (np. probówka, zlewka, kolba, pipeta) oraz określa ich przeznaczenie;</li> <li>▪ wymienia nazwy podstawowych czynności laboratoryjnych;</li> <li>▪ wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego;</li> <li>▪ opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych;</li> <li>▪ wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia;</li> <li>▪ zna piktogramy informujące o zagrożeniu dla zdrowia oraz o zagrożeniu dla środowiska;</li> <li>▪ wie, czym są karty charakterystyki</li> <li>▪ rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowanie;</li> <li>▪ zna schematyczne oznakowanie na schemacie doświadczenia takich czynności jak: dodawanie substancji, mieszanie i ogrzewanie;</li> <li>▪ rozpoznaje i nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wymienia reakcje chemiczne zachodzące w organizmie człowieka;</li> <li>▪ rozpoznaje piktogramy;</li> <li>▪ potrafi dobrać do doświadczenia odpowiednie naczynia i sprzęt laboratoryjny;</li> <li>▪ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne;</li> <li>▪ identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości;</li> <li>▪ posługuje się tabelami chemicznymi podczas rozwiązywania zadań związanych z gęstością;</li> <li>▪ podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki;</li> <li>▪ wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie;</li> <li>▪ projektuje doświadczenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ potrafi posługiwać się naczyniami i sprzętem laboratoryjny;</li> <li>▪ potrafi dobrać do czynności odpowiednie naczynia i sprzęt laboratoryjny;</li> <li>▪ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada właściwości substancji;</li> <li>▪ wymienia właściwości fizyczne wybranej substancji;</li> <li>▪ projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski);</li> <li>▪ projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy;</li> <li>▪ podaje przykłady zastosowań wybranych metali i niemetali;</li> <li>▪ rozwiązuje trudniejsze zadania związane z gęstością;</li> <li>▪ omawia pochodzenie nazw pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową;</li> <li>▪ bezbłędnie posługuje się naczyniami i sprzętem laboratoryjnym, a po doświadczeniu wie, gdzie utylizować odczynniki;</li> <li>▪ wyciąga wnioski po przeprowadzonym eksperymencie;</li> <li>▪ identyfikuje substancje na podstawie ich właściwości;</li> <li>▪ definiuje pojęcie: stop metali;</li> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem</li> </ul>

<p>co dzień;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje wzór na gęstość</li> <li>▪ rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z gęstością, masą i objętością</li> <li>▪ wymienia jednostki gęstości;</li> <li>▪ odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych;</li> <li>▪ definiuje pojęcia: mieszanina, mieszanina jednorodna, mieszanina niejednorodna;</li> <li>▪ podaje przykłady mieszanin;</li> <li>▪ opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki;</li> <li>▪ definiuje pojęcia zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna</li> <li>▪ dzieli przemiany substancji na fizyczne i chemiczne;</li> <li>▪ zna trzy stany skupienia;</li> <li>▪ definiuje pojęcia pierwiastek chemiczny i związek chemiczny;</li> <li>▪ dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne;</li> <li>▪ podaje przykłady związków chemicznych;</li> <li>▪ dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale;</li> <li>▪ podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali);</li> <li>▪ odróżnia metale i niemetale na podstawie ich</li> </ul>	<p>ich zastosowanie;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości);</li> <li>▪ dzieli właściwości na fizyczne i chemiczne;</li> <li>▪ podaje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;</li> <li>▪ wie, którą technikę zastosować do rozdzielenia konkretnej mieszaniny;</li> <li>▪ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych;</li> <li>▪ klasyfikuje przemiany do zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych;</li> <li>▪ opisuje stany skupienia materii;</li> <li>▪ zna jednostki gęstości i potrafi je przeliczać</li> <li>▪ oblicza ze wzoru gęstość, objętość lub masę substancji</li> <li>▪ wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji;</li> <li>▪ opisuje właściwości substancji;</li> <li>▪ sporządza mieszaninę;</li> <li>▪ dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki;</li> <li>▪ opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną;</li> <li>▪ projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną;</li> <li>▪ definiuje pojęcie stopy</li> </ul>	<p>ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne;</li> <li>▪ wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny;</li> <li>▪ wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym;</li> <li>▪ odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne;</li> <li>▪ podaje właściwości wybranych metali i niemetali;</li> <li>▪ na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale;</li> <li>▪ opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji;</li> <li>▪ przeprowadza wybrane doświadczenia</li> </ul>		
--	---	---	--	--

właściwości; ▪ posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Br, Cu, Al, Pb, Ag, Ba, I)	metali; ▪ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; ▪ rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne; ▪ wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną			
---	---	--	--	--

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisuje skład i właściwości powietrza;</li> <li>▪ określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza;</li> <li>▪ odczytuje z różnych źródeł informacji właściwości tlenu;</li> <li>▪ podaje wzór sumaryczny cząsteczki tlenu;</li> <li>▪ opisuje budowę cząsteczki tlenu</li> <li>▪ opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych;</li> <li>▪ podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlen;</li> <li>▪ tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody;</li> <li>▪ definiuje pojęcie wodorki;</li> <li>▪ określa znaczenie powietrza;</li> <li>▪ podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV);</li> <li>▪ określa, jak zachowują się substancje higroskopijne;</li> <li>▪ omawia, na czym polega spalanie;</li> <li>▪ wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej;</li> <li>▪ określa, co to są tlenki i zna ich podział;</li> <li>▪ wskazuje różnicę między</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dzieli właściwości powietrza na fizyczne i chemiczne;</li> <li>▪ projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów;</li> <li>▪ wymienia stałe i zmienne składniki powietrza;</li> <li>▪ oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej;</li> <li>▪ opisuje, jak można otrzymać tlen;</li> <li>▪ podaje przykłady wodorków niemetalu;</li> <li>▪ podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem);</li> <li>▪ planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc;</li> <li>▪ opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie;</li> <li>▪ wymienia właściwości wody;</li> <li>▪ wyjaśnia pojęcie higroskopijność;</li> <li>▪ zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej;</li> <li>▪ wskazuje w zapisie słownym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne powietrza;</li> <li>▪ określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne;</li> <li>▪ wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu;</li> <li>▪ wykrywa obecność tlenku węgla(IV);</li> <li>▪ projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór;</li> <li>▪ projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru;</li> <li>▪ odczytuje z różnych źródeł informacji na temat właściwości i zastosowania tlenu, wodoru;</li> <li>▪ zapisuje słownie przebieg różnych reakcji chemicznych;</li> <li>▪ wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu;</li> <li>▪ omawia sposoby otrzymywania wodoru;</li> <li>▪ podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ projektuje i przeprowadza doświadczenia, które potwierdzają, że powietrze jest jednorodną mieszaniną gazów ;</li> <li>▪ podaje metody otrzymywania tlenu, tlenku węgla (IV) i wodoru;</li> <li>▪ podaje metodę identyfikacji tlenu podczas doświadczeń;</li> <li>▪ otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym;</li> <li>▪ wyszukuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach azotu</li> <li>▪ uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu;</li> <li>▪ uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru</li> <li>▪ identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych;</li> <li>▪ poszukuje informacji o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada się skład i właściwości powietrza;</li> <li>▪ poszukuje w różnych źródłach informacje o właściwościach tlenu i wodoru oraz ich zastosowań;</li> <li>▪ wyjaśnia, dlaczego zbiorniki z wodorem należy przechowywać z dala od źródeł ciepła;</li> <li>▪ wymienia właściwości fizyczne i chemiczne azotu;</li> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury</li> </ul>

reakcjami egzo- i endotermiczną; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych</li> <li>▪ wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> </ul>	przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem);</li> <li>▪ opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV);</li> <li>▪ definiuje pojęcia reakcje egzo- i endotermiczne</li> </ul>		zanieczyszczeniami	ozonowej” <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu kwaśnych opadów</li> </ul>
---	---	--	--------------------	---

### DZIAŁ 3. ATOMY I CZĄSTECZKI

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definiuje pojęcie materia;</li> <li>▪ definiuje pojęcie dyfuzji;</li> <li>▪ wie, że pierwiastki mogą mieć jedno- lub dwuliterowy symbol;</li> <li>▪ wskazuje w układzie okresowym grupy i okresy;</li> <li>▪ potrafi odnaleźć pierwiastek w układzie okresowym;</li> <li>▪ określa położenie pierwiastków w układzie okresowym;</li> <li>▪ wie, jaki jest najmniejszy element substancji prostej, zachowujący jej właściwości;</li> <li>▪ definiuje pojęcia: atom, masa atomowa, jednostka masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definiuje prawo okresowości;</li> <li>▪ odczytuje z układu okresowego informacje o pierwiastku takie jak: symbol, nazwa, numer grupy, numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal);</li> <li>▪ planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii;</li> <li>▪ wyjaśnia zjawisko dyfuzji;</li> <li>▪ opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z;</li> <li>▪ wyjaśnia różnice w budowie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nazywa grupy w układzie okresowym;</li> <li>▪ na układzie okresowym wskazuje metale i niemetale;</li> <li>▪ rysuje atom wybranego pierwiastka z grup 1. i 2. oraz 13.–18. z zaznaczeniem jądra atomu, protonów, neutronów i elektronów;</li> <li>▪ ustala liczby protonów, elektronów i neutronów;</li> <li>▪ zapisuje konfiguracje elektronowe;</li> <li>▪ wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym;</li> <li>▪ wyjaśnia, czym są izotopy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zna jednostkę masy atomowej;</li> <li>▪ stosuje i interpretuje zapis <math>{}^A_Z\text{E}</math></li> <li>▪ wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych;</li> <li>▪ wyszukuje w różnych źródłach informacji zastosowania izotopów promieniotwórczych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ przelicza jednostkę masy atomowej na gramy - wynik podaje w notacji wykładniczej;</li> <li>▪ podaje rozmieszczenie elektronów w powłokach;</li> <li>▪ dla atomów pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–18. zapisuje konfigurację elektronową powłoki walencyjnej;</li> <li>▪ wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów</li> </ul>

<p>atomowej, powłoka elektronowa, elektron walencyjny, powłoka walencyjna;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ na rysunku atomu wskazuje protony, neutrony, elektrony, elektrony walencyjne (lub elektron walencyjny);</li> <li>▪ ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa;</li> <li>▪ podaje, czym jest konfiguracja elektronowa;</li> <li>▪ definiuje pojęcie izotop;</li> <li>▪ opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych;</li> <li>▪ odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych;</li> <li>▪ określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie</li> </ul>	<p>atomów izotopów wodoru;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M);;</li> <li>▪ rysuje uproszczone modele atomów pierwiastków chemicznych;</li> </ul>	<p>promieniotwórcze i radioaktywność;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>		
--	--	--	--	--

## DZIAŁ 4. ŁĄCZENIE SIĘ ATOMÓW. RÓWNANIA REAKCJI CHEMICZNYCH

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wymienia typy wiązań chemicznych (wiązania kowalencyjnego, wiązania jonowego);</li> <li>▪ definiuje pojęcia: jon, kation, anion, elektroujemność; wartościowość; oktet elektronowy, dublet elektronowy,</li> <li>▪ posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych;</li> <li>▪ podaje, co występuje we wzorze elektronowym;</li> <li>▪ odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego;</li> <li>▪ na przykładzie cząsteczek o budowie kowalencyjnej: H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek;</li> <li>▪ wskazuje jony z atomów na przykładach: Na, Mg, Al, O, Cl, S;</li> <li>▪ wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO);</li> <li>▪ podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym;</li> <li>▪ odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów;</li> <li>▪ odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych;</li> <li>▪ określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek;</li> <li>▪ podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym;</li> <li>▪ określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków;</li> <li>▪ zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych;</li> <li>▪ podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru;</li> <li>▪ określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym;</li> <li>▪ wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego;</li> <li>▪ wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie;</li> <li>▪ wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych;</li> <li>▪ opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce;</li> <li>▪ wykorzystuje pojęcie wartościowości;</li> <li>▪ nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw;</li> <li>▪ zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych ;</li> <li>▪ przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach;</li> <li>▪ wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym;</li> <li>▪ zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)</li> </ul>

<p>chemicznych względem wodoru i tlenu grup 1, 2 i 13–17;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych;</li> <li>▪ zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych;</li> <li>▪ określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym;</li> <li>▪ interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: <math>H_2</math>, <math>2H</math>, <math>2H_2</math> itp.;</li> <li>▪ ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych;</li> <li>▪ ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych;</li> <li>▪ wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</li> <li>▪ podaje treść prawa zachowania masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odczytuje proste równania reakcji chemicznych;</li> <li>▪ zapisuje równania reakcji chemicznych;</li> <li>▪ dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</li> </ul>			
--	--	--	--	--



## DZIAŁ 5. WODA I ROZTWORY WODNE

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć;</li> <li>▪ podaje wzór sumaryczny wody;</li> <li>▪ wymienia właściwości wody;</li> <li>▪ wymienia stany skupienia wody i nazywa przemiany stanów skupienia wody;</li> <li>▪ definiuje pojęcie dipol;</li> <li>▪ wyjaśnia podział substancji na dobrze, średnio oraz trudno rozpuszczalne w wodzie;</li> <li>▪ podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie;</li> <li>▪ wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana;</li> <li>▪ projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie;</li> <li>▪ definiuje pojęcie rozpuszczalność;</li> <li>▪ wymienia czynniki, które</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisuje budowę cząsteczki wody;</li> <li>▪ wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna;</li> <li>▪ planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami;</li> <li>▪ proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą;</li> <li>▪ tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania;</li> <li>▪ określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem;</li> <li>▪ charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie;</li> <li>▪ planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;</li> <li>▪ porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze;</li> <li>▪ oblicza ilość substancji, którą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody;</li> <li>▪ wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody;</li> <li>▪ określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej;</li> <li>▪ przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru;</li> <li>▪ podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie;</li> <li>▪ wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie;</li> <li>▪ posługuje się wykresem rozpuszczalności;</li> <li>▪ wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności;</li> <li>▪ oblicza masę wody, znając</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkem wodoru i tlenu;</li> <li>▪ określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody;</li> <li>▪ porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych;</li> <li>▪ wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony;</li> <li>▪ rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego;</li> <li>▪ oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu;</li> <li>▪ oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zatężenie i rozcieńczenie roztworu;</li> <li>▪ oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach;</li> <li>▪ opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym i stężonym</li> </ul>

<p>wpływają na rozpuszczalność substancji;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze;</li> <li>▪ podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwory właściwe, zawiesinę, koloid;</li> <li>▪ definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony;</li> <li>▪ definiuje pojęcie krystalizacja;</li> <li>▪ podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie;</li> <li>▪ definiuje stężenie procentowe roztworu;</li> <li>▪ podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu;</li> <li>▪ prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</li> </ul>	<p>można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe;</li> <li>▪ podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny;</li> <li>▪ wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną;</li> <li>▪ opisuje różnice między roztworami: nasyconym i nienasyconym;</li> <li>▪ przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu;</li> <li>▪ oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu;</li> <li>▪ wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej</li> </ul>	<p>masę roztworu i jego stężenie procentowe;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości;</li> <li>▪ oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności);</li> <li>▪ wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym;</li> <li>▪ sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> </ul>		
---	---	---	--	--

## DZIAŁ 6. TLENKI I WODOROTLENKI

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]	Ocena celująca [1 + 2 + 3 + 4 + 5]
<b>Uczeń:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definiuje pojęcie katalizator, tlenek;</li> <li>▪ podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalii;</li> <li>▪ zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalii;</li> <li>▪ wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami;</li> <li>▪ definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada;</li> <li>▪ odczytuje z tabeli rozpuszczalności, rozpuszczalność wodorotlenków w wodzie;</li> <li>▪ opisuje budowę wodorotlenków;</li> <li>▪ zna wartościowość grupy wodorotlenowej;</li> <li>▪ rozpoznaje wzory wodorotlenków;</li> <li>▪ zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>;</li> <li>▪ definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit, dysocjacja elektrolityczna (jonowa), wskaźnik;</li> <li>▪ wymienia rodzaje odczynów roztworów;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje sposoby otrzymywania tlenków;</li> <li>▪ podaje wzory i nazwy wodorotlenków;</li> <li>▪ wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają;</li> <li>▪ wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków;</li> <li>▪ zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu i wapnia;</li> <li>▪ wyjaśnia pojęcia woda wapienna;</li> <li>▪ odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad;</li> <li>▪ definiuje pojęcie odczyn zasadowy;</li> <li>▪ bada odczyn;</li> <li>▪ zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wyjaśnia pojęcia wodorotlenek i zasada;</li> <li>▪ wymienia przykłady wodorotlenków i zasad'</li> <li>▪ wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność;</li> <li>▪ wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady;</li> <li>▪ zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku;</li> <li>▪ planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu lub wapnia;</li> <li>▪ planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie;</li> <li>▪ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad;</li> <li>▪ określa odczyn roztworu zasadowego;</li> <li>▪ opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne w wodzie;</li> <li>▪ zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków;</li> <li>▪ identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji;</li> <li>▪ odczytuje równania reakcji chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu i wapnia;</li> <li>▪ wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach wybranych tlenków</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie;</li> <li>▪ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad;</li> <li>▪ zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad (proste przykłady);</li> <li>▪ podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej);</li> <li>▪ odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników;</li> <li>▪ rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada</li> </ul>		<p>wniosek);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisuje zastosowania wskaźników;</li> <li>▪ planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym</li> </ul>		
---	--	--	--	--

***Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.***