



**SZCZEGÓŁOWE WARUNKI I SPOSOBY OCENIANIA  
WEWNĄTRZSZKOLNEGO  
*Z CHEMII*  
DLA KLASY siódmej**

## WYMAGANIA Z CHEMII dla klasy VII

### 1. Materiały obowiązujące na chemii:

- zeszyt (*podpisany na okładce i pierwszej stronie*) - braki uczeń uzupełnia w ciągu dwóch tygodni,
- podręcznik

### 2. Zasady oceniania (zgodne z SWiSOW i WE):

**ocena wagi 5** – (np.) całogodzinne prace klasowe podsumowujące zdobytą wiedzę i umiejętności po przerobieniu działu (termin i dokładny zakres materiału ustalany jest tydzień wcześniej); testy diagnozujące; projekt

**ocena wagi 3** – kartkówki (zapowiedziane, niezapowiedziane z 1, 2 lub 3 tematów), odpowiedzi ustne, sprawdziany (termin i dokładny zakres materiału ustalany jest tydzień wcześniej), projekt;

**ocena wagi 1** – prace indywidualne, prace grupowe, aktywność.

### 3. Progi procentowe:

Praca klasowa / sprawdzian / kartkówka:

- 0 – 19 % - niedostateczny (1)
- 20 %– 29 % - niedostateczny plus (1+)
- 30% - 35% - dopuszczający minus (2-)
- 36% - 44% - dopuszczający (2)
- 45% - 49% - dopuszczający plus (2+)
- 50% - 53% - dostateczny minus (3-)
- 54% - 64% - dostateczny (3)
- 65% - 70% - dostateczny plus (3+)
- 71% - 73% - dobry minus (4-)
- 74% - 84% - dobry (4)
- 85% - 88% - dobry plus (4+)
- 89% - 90% - bardzo dobry minus (5-)
- 91% - 93% - bardzo dobry (5)
- 94% - 96% - bardzo dobry plus (5+)
- 97% - 98% - celujący minus (6-)
- 99% - 100% - celujący (6)

### 4. Zasady poprawiania ocen:

Uczeń nieobecny w dniu, w którym pozostali uczniowie piszą pracę klasową/sprawdzian, ma obowiązek w ciągu 2 tygodni po powrocie do szkoły do napisania zaległej pracy w terminie ustalonym z nauczycielem.

Każdą pracę klasową/sprawdzian, napisaną na ocenę niesatysfakcjonującą można poprawić. Poprawa jest dobrowolna i odbywa się w ciągu dwóch tygodni od dnia podania informacji o ocenach (uczeń zgłasza chęć poprawy do 7 dni od otrzymania oceny).

### 5. Aktywność:

Aktywność podczas lekcji nagradzana jest plusami. Za sześć zgromadzonych plusów uczeń otrzymuje ocenę celującą. Przez aktywność na lekcji rozumie się: częste zgłaszanie się na lekcji i udzielanie poprawnych odpowiedzi, rozwiązywanie zadań dodatkowych w trakcie lekcji, aktywną pracę w grupach itp.

### 6. Nieprzygotowanie do zajęć:

Uczeń ma prawo do **dwukrotnego** nieprzygotowania do zajęć (w ciągu semestru)

Jako nieprzygotowanie rozumie się:

- brak zeszytu
- brak niezbędnych przyborów.

Po przekroczeniu limitu nieprzygotowań uczeń otrzymuje punkty ujemne z zachowania: (-5) punktów zgodnie z Punktowym Systemem Ocen z Zachowania

### 7. Konsultacje:

- uczeń może poprawić oceny zgodnie ze Statutem Szkoły
- uczeń może uzupełnić braki spowodowane nieobecnością lub niezrozumieniem omawianych na lekcjach zagadnień,
- rodzic może skontaktować się z nauczycielem przedmiotu

.....  
Podpis ucznia

.....  
Podpis rodziców

**W przypadku zmian, uczniowie będą na bieżąco informowani!**

**Kategorie celów nauczania:**

A – zapamiętanie wiadomości

B – rozumienie wiadomości

C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych

**D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych****Poziomy wymagań a ocena szkolna:** Wyróżnia się następujące wymagania programowe:**PODSTAWOWE:** A – zapamiętanie wiadomości B – rozumienie wiadomości C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych [konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R)]**PONADPODSTAWOWE:** D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych [dopełniające (D) i wykraczające (W)]

Wymagania **konieczne (K)** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające dalszą naukę, bez których uczeń nie będzie w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania **podstawowe (P)** obejmują wymagania z poziomu K oraz wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie nauki.

Wymagania **rozszerzające (R)** obejmują wymagania z poziomów K i P oraz wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, dotyczące zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych, przydatnych na kolejnych poziomach kształcenia.

Wymagania **dopełniające (D)** obejmują wymagania z poziomów K, P i R oraz wiadomości i umiejętności złożone dotyczące zadań problemowych o wyższym stopniu trudności.

Wymagania **wykraczające (W)** obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Wymagania na poszczególne oceny szkolne:

- ocena dopuszczająca – wymagania z poziomu K,
- ocena dostateczna – wymagania z poziomów K i P,
- ocena dobra – wymagania z poziomów: K, P i R,
- ocena bardzo dobra – wymagania z poziomów: K, P, R i D,
- ocena celująca – wymagania z poziomów: K, P, R, D i W.

**Dla uczniów z obniżonymi (z opinią o dostosowaniu do indywidualnych potrzeb):** treści podstawy programowej są takie same jak dla pozostałych uczniów; dostosowane są warunki ich prezentowania.

Temat/dział	Wymagania na poszczególne oceny				
	Dopuszczająca [2]	Dostateczna [3]	Dobra [4]	Bardzo dobra [5]	Celująca [6]
	<b>Uczeń:</b>				
<b>1. Substancje i ich przemiany</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>– <b>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</b></li> <li>– <b>nazywa wybrane elementy szkła</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia, czym zajmuje się chemia</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom</li> <li>– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia</li> <li>– przelicza jednostki (masy, objętości,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>– <b>wskazuje różnice między</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i></li> <li>– projektuje i przewidyje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem</li> </ul>

	<p><b>i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>gęstość</i></li> <li>– podaje wzór na <i>gęstość</i></li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa, gęstość, objętość</i></b></li> <li>– <b>wymienia jednostki gęstości</b></li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i></li> <li>– <b>opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</b></li> <li>– podaje przykłady mieszanin</li> <li>– <b>opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</b></li> </ul>	<p>gęstości)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji</b></li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>– <b>sporządza mieszaninę</b></li> <li>– <b>dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</b></li> <li>– <b>opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>stopy metali</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</b></li> </ul>	<p><b>właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski</b></li> <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>– opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji</li> <li>– przeprowadza wybrane doświadczenia</li> </ul>	<p>wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy</p>	
--	---	--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i></li> <li>– definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i></li> <li>– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>– <b>dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</b></li> <li>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali)</li> <li>– <b>odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości</b></li> <li>– <b>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)</b></li> </ul>				
<p><b>2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>opisuje skład i właściwości powietrza</b></li> <li>– określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów</b></li> <li>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>– oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym</li> <li>– wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</li> <li>– projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników</li> <li>– uzasadnia, na podstawie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje informacje o właściwościach tlenu i wodoru i ich zastosowań</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach</li> </ul>

	<p><b>węgla(IV) oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu</li> <li>– <b> tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia</b> na przykładzie wody</li> <li>– definiuje pojęcie <i>wodorki</i></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>– definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i></li> <li>– <b>wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</b></li> <li>– określa, co to są tlenki i zna ich podział</li> <li>– wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endotermiczną</li> <li>– podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych</li> <li>– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> </ul>	<p>np. w sali lekcyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje, jak można otrzymać tlen</li> <li>– podaje przykłady wodorków niemetalu</li> <li>– podaje sposób otrzymywania tlenu węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)</li> <li>– definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i></li> <li>– <b>planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenu w powietrzu wydychanym z płuc</b></li> <li>– opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie</li> <li>– wymienia właściwości wody</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i></li> <li>– zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej</li> <li>– <b>wskazuje</b> w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej <b>substraty i produkty</b>, pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)</li> <li>– opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenu węgla(IV)</li> <li>– <b>definiuje pojęcia reakcje egzo- i endotermiczne</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenu węgla(IV), wodoru</b></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> <li>– zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endotermicznych</li> </ul>	<p>reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej”</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu kwaśnych opadów</li> </ul>
--	--	---	--	---	---

<p><b>3. Atomy i cząsteczki</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>materia</i></li> <li>– definiuje pojęcie dyfuzji</li> <li>– opisuje ziarnistą budowę materii</li> <li>– <b>opisuje, czym atom różni się od cząsteczki</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i></li> <li>– <b>opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)</b></li> <li>– wyjaśnia, co to są nukleony</li> <li>– <b>definiuje pojęcie elektrony walencyjne</b></li> <li>– wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa, liczba masowa</i></li> <li>– <b>ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</b></li> <li>– podaje, czym jest konfiguracja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</b></li> <li>– <b>wyjaśnia zjawisko dyfuzji</b></li> <li>– opisuje <b>pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z</b></li> <li>– <b>wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</b></li> <li>– korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (<i>K, L, M</i>)</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych</li> <li>– określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym</b></li> <li>– korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych</li> <li>– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje uproszczone modele atomów</li> <li>– określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów</li> </ul>
-------------------------------------	--	---	---	---	---

	<p>elektronowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>izotop</i></li> <li>– opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje treść prawa okresowości</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><b>4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>– podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego, wiązania jonowego</i></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>jon, kation, anion</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>elektroujemność</i></li> <li>– posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje, co występuje we wzorze elektronowym</li> <li>– odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego</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</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 <i>wartościowości</i></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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystuje pojęcie <i>elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach</i></li> <li>– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów</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>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>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</b></li> <li>– <b>wskazuje jony z atomów na przykładach: Na, Mg, Al, O, Cl, S</b></li> <li>– <b>wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO)</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie wartościowości</b></li> <li>– <b>podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym</b></li> <li>– <b>odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru i tlenu grup 1, 2 i 13–17</b></li> <li>– <b>wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych</li> <li>– <b>podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru</b></li> <li>– <b>określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli</b></li> <li>– <b>wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</b></li> <li>– <b>wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej</b></li> <li>– <b>odczytuje proste równania reakcji chemicznych</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji chemicznych</b></li> <li>– <b>dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</b></li> </ul>	<p>schemat równania reakcji chemicznej</p>		
--	---	---	--	--	--

	<p><b>dwupierwiastkowe na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym</li> <li>– <b>interpretuje zapisy</b> (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), <b>np.: H<sub>2</sub>, 2H, 2H<sub>2</sub> itp.</b></li> <li>– <b>ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></li> <li>– <b>ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></li> <li>– <b>wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</b></li> <li>– podaje treść prawa zachowania masy</li> </ul>				
<b>5. Woda i roztwory wodne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie</li> <li>– wymienia stany skupienia wody</li> <li>– nazywa przemiany stanów skupienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>opisuje budowę cząsteczki wody</b></li> <li>– wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna</li> <li>– wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu</li> <li>– określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody</li> <li>– <b>porównuje rozpuszczalność w wodzie związków</b></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</li> </ul>

	<p>wody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje właściwości wody</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody</li> <li>– definiuje pojęcie <i>dipol</i></li> <li>– identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol</li> <li>– wyjaśnia podział substancji na dobrze, średnio oraz trudno rozpuszczalne w wodzie</li> <li>– <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</b></li> <li>– wyjaśnia pojęcia: <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i></li> <li>– <b>projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i></b></li> <li>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji</li> <li>– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności</li> <li>– <b>odczytuje z wykresu rozpuszczalności</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami</li> <li>– <b>proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą</b></li> <li>– <b> tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania</b></li> <li>– określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem</li> <li>– charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>– <b>planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie</b></li> <li>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</li> <li>– <b>oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze</b></li> <li>– <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe</b></li> <li>– <b>podaje przykłady</b></li> </ul>	<p>wynikające z jej budowy polarnej</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 masę roztworu i jego stężenie procentowe</li> <li>– <b>prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia <i>gęstości</i></b></li> <li>– <b>oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</b></li> <li>– wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> </ul>	<p><b>kowalencyjnych i jonowych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym i stężonym</li> </ul>
--	--	--	---	--	---

	<p><b>rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>roztwór właściwy, koloid i zawiesina</i></li> <li>– <b>podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i></li> <li>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie</li> <li>– definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i></li> <li>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu</li> <li>– <b>prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>stężenie procentowe, masa substancji, masa</i></b></li> </ul>	<p><b>substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>– <b>oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu</b></li> <li>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

	<i>rozpuszczalnika, masa roztworu</i>				
<b>6. Tlenki i wodorotlenki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>katalizator</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>tlenek</i></li> <li>– podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu</li> <li>– wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami</li> <li>– definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></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: <i>elektrolit</i>, <i>nielektrolit</i></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>dysocjacja</i></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 <i>woda wapienna</i></li> <li>– odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad</li> <li>– definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i></li> <li>– bada odczyn</li> <li>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></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, wnioski)</li> <li>– opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>– planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym</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>	<p>wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu i wapnia</p> <p>wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach wybranych tlenków</p>

	<p><i>elektrolityczna (jonowa), wskaźnik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje odczynów roztworów</li> <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 <i>wodorotlenek i zasada</i></li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

Opracował: Zespół nauczycieli chemii