

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA

Z CHEMII

W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 9 IM. JANA PAWŁA II W EŁKU

I Podstawa prawna

Statut Szkoły Podstawowej nr 9 im. Jana Pawła II w Ełku

II Ogólne zasady oceniania na lekcjach chemii

1. W trakcie procesu nauczania nauczyciel ocenia poziom wiedzy i umiejętności ucznia, określa jego postępy w opanowaniu wymagań edukacyjnych przewidzianych w podstawie programowej i wybranym programie nauczania.
2. Szczegółowe warunki i zasady oceniania semestralnego i końcoworocznego oraz poprawiania ocen regulują Wewnątrzszkolne Zasady Oceniania .
3. Ocenianiu podlegać będą:
 - a) wypowiedzi ustne (pod względem rzeczowości, stosowania języka przedmiotu, umiejętności formułowania dłuższych wypowiedzi). Przy odpowiedzi ustnej obowiązuje znajomość materiału z trzech ostatnich lekcji, w przypadku lekcji powtórzeniowych - z całego działu;
 - b) sprawdziany - przeprowadzane po zakończeniu działu (działów) , zapowiadane tydzień wcześniej(są obowiązkowe).
 - c) kartkówki obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji, nie muszą być zapowiedziane;
 - d) prace domowe (mogą być pisemne i ustne);
 - e) aktywność na lekcji (uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, gdy zgromadzi pięć plusów, cztery - ocenę dobrą, trzy - dostateczną, trzy minusy - ocenę niedostateczną);
 - f) prace dodatkowe – oceniane w skali dobry – celujący oraz w postaci plusów, które przeliczane są na oceny analogicznie jak za aktywność na lekcji;
 - g) wysokie osiągnięcia w konkursach
5. Kryteria oceniania:
 - a) W przypadku sprawdzianów lub kartkówek przyjmuje się skalę punktową przeliczaną na oceny cyfrowe wg kryteriów zawartych w WZO.
 - b) Uczeń ma prawo poprawić ocenę ze sprawdzianów i kartkówek zgodnie z WZO.
 - c) W przypadku, gdy uczeń zgłosi chęć uzupełnienia braków z przedmiotu, nauczyciel udzieli pomocy. Poprawa sprawdzianów i kartkówek musi odbywać się poza lekcjami.

- d) Klasyfikacji śródrocznej i rocznej dokonuje się na podstawie ocen cząstkowych, przy czym oceny semestralne nie są średnią arytmetyczną wszystkich ocen. Większe znaczenie ma ocena ze sprawdzianów, w drugiej kolejności są odpowiedzi ustne i kartkówki. Wystawiając ocenę roczną bierze się pod uwagę również zaangażowanie ucznia, jego aktywność, wkład pracy i systematyczność.
- e) Na koniec semestru nie przewiduje się sprawdzianu końcowego – zaliczeniowego.
- f) Ocena roczna obejmuje osiągnięcia ucznia w I i II semestrze.
- g) Uczeń z przyczyn usprawiedliwionych ma prawo być dwukrotnie w ciągu semestru nieprzygotowany do lekcji (brak pracy domowej, zeszytu, nieprzygotowanie do odpowiedzi) bez względu na powód.
- h) Nieprzygotowanie nie dotyczy zapowiedzianych kartkówek i sprawdzianów. Usprawiedliwieniu nie podlegają też prace długoterminowe.
- i) Uczeń winien każde nieprzygotowanie zgłosić przed lekcją.
- j) Za nieprzygotowanie do lekcji, brak zeszytu, za niewłaściwą pracę na lekcji, za niewłaściwą pracę w zespole, brak pracy domowej uczeń otrzymuje minus (-).
- k) Po wykorzystaniu limitu określonego w punkcie (g) , uczeń otrzymuje za każde nieprzygotowanie ocenę niedostateczną. Uczeń nie ponosi żadnych konsekwencji, jeśli zgłosi brak przygotowania, które nastąpiło z ważnych przyczyn, potwierdzonych pisemnie przez rodzica/prawnego opiekuna.
- l) Do ocen cząstkowych można dopisywać znak „+” lub „-”.
- m) Uczeń ma prawo tylko raz poprawić każdą niekorzystną dla siebie ocenę.
- n) Każda ocena z poprawy jest wpisywana do dziennika.

Uczniom posiadającym odpowiednie orzeczenia z poradni pedagogiczno-psychologicznej dostosowuje się wymagania edukacyjne zgodnie z zaleceniami poradni.

III Procedury i metody zmiany systemu oceniania.

Przedmiotowe Zasady Oceniania obowiązują w klasie VII i VIII.

Zmiany w PZO w cyklu edukacyjnym mogą nastąpić w następujący sposób:

- ✓ na wniosek uczniów;
- ✓ wprowadza nauczyciel po konsultacji z uczniami.

Wymagania programowe na poszczególne oceny

I. Substancje i ich przemiany

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
1]	[1 + 2]	[1 + 2 + 3]	[1 + 2 + 3 + 4]

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zalicza chemię do nauk przyrodniczych – 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: masa, gęstość, objętość – odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych – dzieli substancje chemiczne na proste i złożone, na pierwiastki i związki chemiczne – definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i> – opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych – podaje przykłady mieszanin – opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki – definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna</i> – podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom – omawia, czym się zajmuje chemia – omawia sposób podziału chemii na organiczną i nieorganiczną – wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji – opisuje właściwości substancji – wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin – sporządza mieszaninę – planuje rozdzielanie mieszanin (wymaganych) – opisuje różnicę w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej – projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną – definiuje stopy – podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka – formułuje obserwacje do doświadczenia – wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboliki chemicznej – rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne – wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje zastosowania wybranych elementów sprzętu lub szkła laboratoryjnego – identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości – podaje sposób rozdzielenia wskazanej mieszaniny – 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 – wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym – proponuje sposoby zabezpieczenia produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem – odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne – opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji – określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne – wykonuje obliczenia związane 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega destylacja – wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie – definiuje pojęcie <i>patyna</i> – opisuje pomiar gęstości – projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i wnioski) – wykonuje doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i> – przewiduje wyniki niektórych doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy – otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym – 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
--	--	--	--

			np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego
--	--	--	---

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- opisuje zasadę rozdzielania w metodach chromatograficznych
- określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji
- definiuje pojęcia *utleniacz* i *reduktor*
- zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor
- podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzące w naszym otoczeniu, uzasadniając swój wybór
- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej
- omawia dokładnie metodę skraplania powietrza i rozdzielania go na składniki
- oblicza skład procentowy powietrza – przelicza procenty objętościowe na masowe w różnych warunkach
- wykonuje obliczenia rachunkowe – zadania dotyczące mieszanin

II. Wewnętrzna budowa materii

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – definiuje pojęcie <i>materia</i> – opisuje ziarnistą budowę materii – opisuje, czym różni się atom od cząsteczki – definiuje pojęcia <i>jednostka masy atomowej</i> , <i>masa atomowa</i> , <i>masa cząsteczkowa</i>	Uczeń: – omawia poglądy na temat budowy materii – wyjaśnia zjawisko dyfuzji – podaje założenia teorii atomistyczno- -cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe	Uczeń: – planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii – wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii – oblicza masy cząsteczkowe związków	Uczeń: – definiuje pojęcie <i>masa atomowa</i> jako <i>średnia masa atomowa danego pierwiastka chemicznego z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i> – oblicza zawartość procentową izotopów

<ul style="list-style-type: none"> – oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych – opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro: protony i neutrony, elektrony) – definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i> – wyjaśnia, co to jest <i>liczba atomowa, liczba masowa</i> – ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa – definiuje pojęcie <i>izotop</i> – dokonuje podziału izotopów – wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy – opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych – podaje prawo okresowości – podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych – odczytuje z układu okresowego 	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje pojęcie <i>pierwiastek chemiczny</i> – wymienia rodzaje izotopów – 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) – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje proste przykłady modeli atomów pierwiastków chemicznych – zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne wymaganych cząsteczek – odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków chemicznych i ilu atomów składa się cząsteczka lub kilka cząsteczek – opisuje rolę elektronów walencyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> chemicznych – wymienia zastosowania izotopów – korzysta swobodnie z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych – oblicza maksymalną liczbę elektronów na powłokach – zapisuje konfiguracje elektronowe – rysuje modele atomów – określa typ wiązania chemicznego w podanym związku chemicznym – wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie na podstawie budowy ich atomów – wyjaśnia różnice między różnymi typami wiązań chemicznych – opisuje powstawanie wiązań atomowych (kowalencyjnych) dla wymaganych przykładów – zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów (wymagane przykłady) – opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego 	<ul style="list-style-type: none"> w pierwiastku chemicznym – wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych – uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że $m_{\text{substr}} = m_{\text{prod}}$ – rozwiązuje trudniejsze zadania wykorzystujące poznane prawa (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego) – wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym – opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego – porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, temperatury topnienia i wrzenia) – określa, co wpływa na aktywność chemiczną pierwiastka
---	---	--	--

<p>podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia typy wiązań chemicznych – podaje definicje <i>wiązania kowalencyjnego</i> (atomowego), <i>wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego</i>, <i>wiązania jonowego</i> – definiuje pojęcia jon, kation, anion – postępuje się symbolami pierwiastków chemicznych – odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego – zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek – definiuje pojęcie wartościowości – podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym – odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. – wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów 	<p>w łączeniu się atomów</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje sposób powstawania jonów – określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek – podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym (atomowym) i substancji o wiązaniu jonowym – odczytuje wartościowość pierwiastków chemicznych z 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 – rysuje model cząsteczki – wyjaśnia znaczenie współczynnika 	<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje pojęcie wartościowości – określa możliwe wartościowości pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia w układzie okresowym pierwiastków – nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów 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 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności – wykonuje obliczenia stechiometryczne
--	---	---	---

<p>sumarycznych</p> <p>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych</p> <p>– określa na podstawie wzoru liczbę pierwiastków w związku chemicznym</p> <p>– interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np. H_2, $2 H$, $2 H_2$ itp.</p> <p>– ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</p> <p>– ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</p> <p>– rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych</p> <p>– podaje treść prawa zachowania masy</p> <p>– podaje treść prawa stałości składu</p>	<p>stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</p> <p>– wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i></p> <p>– odczytuje równania reakcji chemicznych</p> <p>– zapisuje równania reakcji chemicznych</p> <p>– dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</p>		
---	--	--	--

<p>związku chemicznego</p> <p>– przeprowadza proste obliczenia</p> <p>z wykorzystaniem prawa zachowania masy</p> <p>i prawa stałości składu związku</p> <p>chemicznego</p> <p>– definiuje pojęcia <i>równanie reakcji</i></p> <p><i>chemicznej, współczynnik stechiometryczny</i></p> <p>– dobiera współczynniki w prostych przykładach równań reakcji chemicznych</p> <p>– zapisuje proste przykłady równań reakcji</p> <p>chemicznych</p> <p>– odczytuje proste równania reakcji</p> <p>chemicznych</p>			
--	--	--	--

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- opisuje historię odkrycia budowy atomu
- definiuje pojęcie *promieniotwórczość*
- określa, na czym polega promieniotwórczość naturalna i sztuczna
- definiuje pojęcie *reakcja łańcuchowa*
- wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością
- wyjaśnia pojęcie *okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)*
- rozwiązuje zadania związane z pojęciami *okres półtrwania* i *średnia masa atomowa*
- charakteryzuje rodzaje promieniowania
- wyjaśnia, na czym polegają przemiany α , β
- opisuje historię przyporządkowania pierwiastków chemicznych
- opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne
- identyfikuje pierwiastki chemiczne na podstawie niepełnych informacji o ich położeniu w układzie okresowym pierwiastków chemicznych oraz ich właściwości
- dokonuje obliczeń z wykorzystaniem wiedzy o jednostce masy atomowej i cząsteczkowej

- dokonuje obliczeń na podstawie równania reakcji chemicznej

III. Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie - podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie - wymienia stany skupienia wody - nazywa przemiany stanów skupienia wody - opisuje właściwości wody - zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody - definiuje pojęcie <i>dipol</i> - identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol - wyjaśnia podział substancji na dobrze i słabo rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje budowę cząsteczki wody - wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna - wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń - proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą - tłumaczy, na czym polega proces mieszania, rozpuszczania - określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem - charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie - planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody - wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody - określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej - wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie - przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru - podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia laboratoryjne sposoby otrzymywania wody - proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu - opisuje wpływ izotopów wodoru i tlenu na właściwości wody - określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody - porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych - wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony - rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe z wykorzystaniem gęstości - oblicza rozpuszczalność substancji w danej

<p>– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</p> <p>– wyjaśnia pojęcia <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i></p> <p>– definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i></p> <p>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność</p> <p>– określa, co to jest wykres rozpuszczalności</p> <p>– odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze</p> <p>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie</p> <p>– definiuje pojęcia <i>roztwór właściwy, koloid</i> i <i>zawiesina</i></p> <p>– definiuje pojęcia <i>roztwór nasycony</i> i <i>roztwór nienasycony</i> oraz <i>roztwór stężony</i> i <i>roztwór rozcieńczony</i></p> <p>– definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i></p> <p>– podaje sposoby otrzymywania roztworu</p>	<p>rozpuszczania substancji stałych w wodzie</p> <p>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</p> <p>– oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze</p> <p>– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe</p> <p>– podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie i tworzą koloidy lub zawiesiny</p> <p>– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną</p> <p>– opisuje różnice między roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym</p> <p>– przeprowadza krystalizację</p> <p>– przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu</p> <p>– oblicza masę substancji rozpuszczonej lub</p>	<p>w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie</p> <p>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</p> <p>– posługuje się sprawnie wykresem rozpuszczalności</p> <p>– dokonuje obliczeń z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</p> <p>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe</p> <p>– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości</p> <p>– podaje sposoby na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu</p> <p>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie, rozcieńczenie roztworu</p> <p>– oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</p> <p>– wymienia czynności prowadzące</p>	<p>temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze</p>
--	--	---	--

<p>nienasyconego z nasyconego i odwrotnie</p> <p>– definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i></p> <p>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe</p> <p>– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu (proste)</p>	<p>masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu</p> <p>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym (np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej)</p>	<p>do sporządzenia określonej ilości roztworu o określonym stężeniu procentowym</p> <p>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</p> <p>– wyjaśnia, co to jest woda destylowana i czym się różni od wód występujących w przyrodzie</p>	
--	---	--	--

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:

- określa źródła zanieczyszczeń wód naturalnych
- analizuje źródła zanieczyszczeń wód naturalnych i ich wpływ na środowisko przyrodnicze
- wymienia niektóre zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń wód
- omawia wpływ zanieczyszczeń wód na organizmy
- wymienia sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniu wód
- omawia sposoby usuwania zanieczyszczeń z wód
- wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody
- rozwiązuje zadania rachunkowe na mieszanie roztworów
- rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych

Wymagania programowe na poszczególne oceny

IV. Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami – definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i> i <i>nielektrolit</i> – wyjaśnia, co to jest <i>wskaźnik</i> i wymienia trzy przykłady wskaźników – opisuje zastosowania wskaźników – odróżnia kwasy od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników – definiuje pojęcie kwasy – opisuje budowę kwasów beztlenowych i tlenowych – odróżnia kwasy tlenowe od beztlenowych – wskazuje wodór i resztę kwasową we 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia wspólne właściwości kwasów – wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów – zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów – wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> – wskazuje przykłady tlenków kwasowych – wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i beztlenowych – zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów – opisuje właściwości poznanych kwasów – opisuje zastosowania poznanych kwasów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki kwasowe – zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu – wykazuje doświadczalnie żrące właściwości kwasu siarkowego(VI) – podaje zasadę bezpiecznego rozcieńczenia stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) – wyjaśnia, dlaczego kwas siarkowy(VI) pozostawiony w otwartym naczyniu zwiększa swą objętość – planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (w serze, mleku, jajku) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór strukturalny dowolnego kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym – projektuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymywać kwasy – identyfikuje kwasy, na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych – potrafi rozwiązywać trudniejsze chemografy – proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów

<p>wzorce kwasu</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza wartościowość reszty kwasowej – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ – podaje nazwy poznanych kwasów – opisuje właściwości kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) – opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów – definiuje pojęcia <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i> – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady) – wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie <i>dysocjacja jonowa</i> – zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów – definiuje pojęcie <i>odczyn kwasowy</i> – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje reakcję ksantoproteinową – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów – określa odczyn roztworu kwasowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze – analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania – rozwiązuje chemografy – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) 	
--	--	---	--

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

- omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V),
- definiuje pojęcie *stopień dysocjacji*,
- dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji.

V. Wodorotlenki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z zasadami – odróżnia zasady od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników – definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> – opisuje budowę wodorotlenków – podaje wartościowość grupy wodorotlenowej – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃ – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) zasad – zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku – odróżnia zasady od kwasów za pomocą wskaźników – wymienia rodzaje odczynu roztworów – określa zakres pH i barwy wskaźników 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia wspólne właściwości zasad – wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości zasad – definiuje pojęcie <i>tlenek zasadowy</i> – podaje przykłady tlenków zasadowych – wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i> – określa rozpuszczalność wodorotlenków na podstawie tabeli rozpuszczalności – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad – definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> – omawia skalę pH – bada odczyn i pH roztworu – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia 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 zasadowe – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku – planuje doświadczenia, w których wyniku, można otrzymać wodorotlenek: sodu, potasu lub wapnia – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad – określa odczyn roztworu zasadowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze – rozwiązuje chemografy – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) – wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego, obojętnego roztworów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych – rozwiązuje chemografy o większym stopniu trudności – wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i>

dla poszczególnych odczynów		<ul style="list-style-type: none"> – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym 	
-----------------------------	--	---	--

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

– opisuje i bada właściwości wodorotlenków amfoterycznych.

VI. Sole

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę soli – wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli – zapisuje wzory sumaryczne soli (chlorków, siarczków) – tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw, np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia – wskazuje wzory soli wśród zapisanych wzorów związków chemicznych – opisuje, w jaki sposób dysocjują sole – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej soli (proste przykłady) – dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie – określa rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli – podaje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli – podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady) – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja zobojętniania) w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej – odczytuje równania reakcji otrzymywania soli – wyjaśnia pojęcia reakcja zobojętniania i reakcja strącaniowa – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strącaniowa) w postaci cząsteczkowej – korzysta z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli – zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli – dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali) – wymienia sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź lub magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje nazwy i wzory dowolnych soli – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli – stosuje metody otrzymywania soli – wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli w postaci cząsteczkowej i jonowej – określa, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: $\text{metal} + \text{kwas} \rightarrow \text{sól} + \text{wodór}$ – wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie – projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymywanie soli w reakcjach strącaniowych – formułuje wniosek dotyczący wyniku reakcji strącaniowej na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków – podaje zastosowania soli – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje substancje, które mogą ze sobą reagować, tworząc sól – podaje metody otrzymywania soli – identyfikuje sole na podstawie podanych informacji – wyjaśnia, jakie zmiany zaszyły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania – przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna – proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej – określa zastosowanie reakcji strącaniowej – zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli w postaci cząsteczkowej i jonowej – projektuje doświadczenia otrzymywania soli – przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń – formułuje wniosek do zaprojektowanych doświadczeń

<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (najprostsze) – definiuje pojęcia <i>reakcje zobojętniania</i> i <i>reakcje strąceniowe</i> – odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej – określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej – wymienia zastosowania najważniejszych soli, np. chlorku sodu 	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje obserwacje z przeprowadzanych na lekcji doświadczeń 		
--	--	--	--

Wybrane wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej; ich nabycie przez ucznia może być podstawą do wystawienia oceny celującej.
Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie *hydroliza*,
- wyjaśnia pojęcie *hydrat*, wymienia przykłady hydratów,
- wyjaśnia pojęcia: *sól podwójna*, *sól potrójna*, *wodorosól* i *hydroksosól*.