

**PRZEDMIOTOWE OCENIANIE Z CHEMII**  
**w ODDZIAŁACH KLAS VII- VIII**

Opracowała: mgr Honorata Mamajew

**Opracowane zostały na podstawie:**

- 1.Podstawy programowej dla Szkoły Podstawowej z chemii.
2. Programu nauczania wydawnictwa WSiP, „ Ciekawa chemia ”.
- 3.Statut Szkoły, Wewnątrzszkolne Zasady Oceniania w Szkole Podstawowej Nr 6 w Legnicy

## **I. CELE OCENIANIA:**

1. Gromadzenie informacji o uczniu i procesie nauczania
2. Określanie poziomu wiedzy i umiejętności ucznia.
3. Rozbudzanie zainteresowań ucznia.
4. Przeciwdziałanie niepowodzeniom szkolnym.
5. Motywowanie do systematycznej, samodzielnej pracy.
6. Dowartościowanie ucznia.
7. Sprawdzanie efektywności pracy nauczyciela i ucznia.
8. Wspomaganie ucznia i rodzica w projektowaniu dalszej drogi kształcenia.
9. Doskonalenie przez nauczyciela organizacji metod pracy.

## **II. CELE OGÓLNE NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO – PRZYRODNICZYCH**

1. Ukazywanie znaczenia wiedzy matematyczno – przyrodniczej w życiu codziennym
2. Wzajemne powiązanie przedmiotów matematyczno – przyrodniczych.
3. Umożliwienie uczniom zdobycia wiadomości i umiejętności praktycznych.
4. Umożliwienie uczniom zdobycia podstaw do kształcenia w następnych etapach edukacji.
5. Kształtowanie właściwych postaw w zakresie dbałości o zdrowie i ochronę środowiska.

### **Cele ogólne nauczania chemii:**

- a. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji.
- b. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.
- c. Opanowanie czynności praktycznych.

## **III. KONTRAKT Z UCZNIAMI:**

Formy aktywności ucznia, które podlegają ocenie to: odpowiedzi ustne, sprawdziany, kartkówki, prace domowe, aktywność, praca w grupach, prace dodatkowe.

1. Uczeń zobowiązany jest do posiadania podręcznika oraz prowadzenia zeszytu przedmiotowego w którym powinny znajdować się:
  - zapisy tematów,
  - notatki,
  - zapisy poleceń ustnych lub pisemnych prac domowych,
2. Sprawdziany całogodzinne są obowiązkowe. Jeśli uczeń opuścił sprawdzian z przyczyn losowych, powinien go napisać w terminie nie przekraczającym dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
3. Sprawdzian jest zapowiedziany, co najmniej tydzień przed jego terminem i omówiony jest jego zakres.

4. Każdy sprawdzian można poprawić w ciągu dwóch tygodni od oddania sprawdzonych prac. W dzienniku będzie zapisana w tej samej rubryce ocena z poprawy z odpowiednią wagą.
5. Nie ocenia się ucznia po dłuższej nieobecności w szkole. Uczniowie nieobecni na sprawdzianach, piszą je w możliwie najbliższym terminie ustalonym z nauczycielem. Możliwa jest odpowiedź ustna.
6. Jeżeli uczeń podczas pracy pisemnej korzystał z niedozwolonych pomocy, otrzymuje ocenę niedostateczną i traci możliwość pisemnej poprawy.
7. Kartkówki 10-15 minutowe są obowiązkowe, obejmują materiał trzech ostatnich lekcji nie muszą być zapowiadane, **poprawie podlegają tylko wskazane przez nauczyciela**
8. Uczeń może w czasie semestru zgłosić 2 razy nieprzygotowanie do zajęć lekcyjnych, **jednak nie dotyczy to zapowiadanych sprawdzianów.**
9. Na koniec semestru nie przewiduje się sprawdzianu zaliczeniowego.
10. Każdy brak pracy domowej jest odnotowany.- uczeń może w ramach nieprzygotowania nie posiadać pracy domowej bez konsekwencji – pod warunkiem, że uzupełni zaległą pracę na następną lekcję.
11. Zachowanie ucznia nie ma wpływu na ocenę z przedmiotu.
12. Uczeń, który opuścił 50% zajęć może być nieklasyfikowany. Nie może być klasyfikowany również uczeń, który uchyla się od oceniania i nie ma minimalnej liczby ocen.
13. Wobec uczniów przebadanych przez Poradnię Psychologiczno- Pedagogiczną stosuje się zalecenia poradni.
- 14. Ocena semestralna lub roczna nie jest średnią ocen cząstkowych, lecz oceną, którą uczeń wypracowuje przez cały rok.**

System wag – biologia /chemia

Formy aktywności	Waga	Kolor (wg uznania) np:
Ocena za I semestr	7	czerwony
Sprawdzian- test ( test)- 1-2 działy	5	czerwony
poprawa testu-	5	czerwony
Aktywność wykraczająca poza podstawę programową ( konkurs, projekt , inne prace)	5	zielony
Odpowiedź - 3 ostatnie lekcje	3	niebieski
Kartkówka- 3 ostatnie ostatnia lekcje	2	czarny
Poprawa kartkówki	2	czarny
Zeszyt Ćwiczeń	2	fiolet
Zadanie domowe	1	czarny
Aktywność/ praca w grupach	1	fiolet

Średniej ważonej przyporządkowuje się ocenę szkolną wg przedziałów zawartych poniżej:

Średnia	Ocena
5,61 – 6,0	celujący
4,61 – 5,6	bardzo dobry
3,61 – 4,6	dobry
2,61 – 3,6	dostateczny
1,61 – 2,6	dopuszczający
do 1,6	niedostateczny

**15. Ocenę semestralną/ końcową wystawia się ostatecznie na tydzień przed klasyfikacją.**

#### **IV. SPOSOBY INFORMOWANIA UCZNIÓW I RODZICÓW O OSIĄGNIĘCIACH UCZNIĄ:**

- Uczeń na bieżąco informowany jest o ocenach.
- Oceny ze sprawdzianów uczeń otrzymuje w terminie 2 tygodni, a z kartkówek w ciągu tygodnia.
- Rodzice zapoznają się z ocenami na bieżąco w dzienniku elektronicznym VULCAN
- Rodzice mają możliwość uzyskania informacji o ocenach w ramach tzw. konsultacji lub w innym terminie uzgodnionym z nauczycielem.
- Uczniowie i rodzice informowani są o przewidywanych ocenach semestralnych i rocznych z miesięcznym wyprzedzeniem, w przypadku oceny niedostatecznej, oraz 10-dniowym, w przypadku oceny wyższej.

#### **V. FORMY SPRAWDZANIA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI:**

1. **WYPOWIEDZI USTNE – przynajmniej raz w semestrze**, sprawdzenie rozumienia i stosowanie języka przedmiotu, umiejętności formułowania dłuższych wypowiedzi. Przy odpowiedzi ustnej obowiązuje znajomość materiału **z trzech ostatnich lekcji**, w przypadku **lekcji powtórzeniowych- z całego działu**.
2. **PRACE KLASOWE – testy - (1 GODZINA LEKCYJNA)**– przeprowadzane po zakończeniu jednego obszernego działu ( dwóch małych działów), zapowiedziane 2 tygodnie wcześniej. Sprawdziany mogą zawierać dodatkowe pytania (zadania) na ocenę celującą. **przynajmniej dwa razy w semestrze**
3. **KARTKÓWKI (10- 15 minut)**– obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji, **nie muszą być zapowiadane - przynajmniej raz w semestrze**,
4. **PRACE DOMOWE**- wszystkie prace domowe są obowiązkowe. Prace dotyczące opracowania omawianego tematu lub następnej lekcji opracowane pisemnie w zeszycie lub w zeszycie ćwiczeń. - **1 ocena w semestrze**

5. **ZESZYT ĆWICZEŃ** – sprawdzenie poprawności merytorycznej, estetyki prowadzenia ćwiczeń i systematyczności - **1 raz w semestrze. Sprawdzane są 2 – 3 wybrane działy**
6. **AKTYWNOŚĆ NA LEKCJI** –  
przy 1 godzinie w semestrze:  
 3 plusy – 5  
 2 plusy – 4  
 1 plus – 3- 2  
 brak plusów - 1  
przy 2 godzinach w semestrze:  
 5 plusów – 5  
 4 plusy – 4  
 2-3 plusy – 3  
 1-2 plus – 2  
 brak plusów - 1  
 Przy dużej aktywności na lekcji uczeń może otrzymać **więcej ocen bardzo dobrych w semestrze.**
7. **PRACA W GRUPACH.** Prezentacja pracy grupy **1- 2 razy w semestrze.**
8. **PRACE DODATKOWE** w postaci referatów, albumów, zielników, hodowli, doświadczeń plansz, rysunków i innych- jeden – **1- 2 razy w semestrze.**
9. W przypadku sprawdzianów pisemnych, kartkówek przyjmuje się punktową skalę przeliczaną na oceny wg kryteriów:

100% + zadanie dodatkowe - ocena celująca  
 90% - 99% - ocena bardzo dobra  
 76% - 90% - ocena dobra  
 51% - 75% - ocena dostateczna  
 31% - 50% - ocena dopuszczająca  
 0% - 30% - ocena niedostateczna

Uczniowie posiadający informacje o obniżeniu wymagań edukacyjnych otrzymują ocenę dopuszczającą po uzyskaniu 20% maksymalnej liczby punktów.

10. **Minimalna liczba ocen** –  
**przy 1 godzinie lekcyjnej – 3 oceny**  
**przy 2 godzinach lekcyjnych – 4 oceny**

## **VI. SPOSOBY DOKUMENTOWANIA OCEN:**

Strona kartki w dzienniku podzielona na odpowiednie rubryki, w których będą wpisywane dane oceny częściowe, prace pisemne do wglądu u nauczyciela.

## **VII. KRYTERIA OCEN:**

**Ocenę celująca** : otrzymuje uczeń, który: posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania chemii w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia oraz biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych, planuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, proponuje rozwiązania nietypowe albo osiąga sukcesy w konkursach lub olimpiadach chemii . Odpowiada temu wykraczający **W** poziom wymagań.

**Ocene bardzo dobra** :otrzymuje uczeń, który: opanował pełen zakres wiedzy i umiejętności określonych programem nauczania chemii w danej klasie, umie klasyfikować pojęcia i twierdzenia, rozumie relacje między elementami wiedzy z zakresu programu nauczania, samodzielnie i sprawnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne objęte programem nauczania, zna metody pomagające przeprowadzić analizę rozwiązania zadania , umie analizować i doskonalić swe rozwiązania, wykazuje duże zainteresowanie przedmiotem, wyraża swą wiedzę stosując poprawny język chemiczny,planuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne jego odpowiedzi są prawidłowe, rozumne i pełne. Odpowiada temu dopełniający **D** poziom wymagań.

**Ocene dobra:** otrzymuje uczeń, który: opanował wymagany w danej klasie materiał programowy, potrafi korzystać z definicji i twierdzeń, rozumie większość relacji między elementami wiedzy chemicznej, zna metody pomagające efektywnie rozwiązywać typowe zadania i poprawnie je stosuje, samodzielnie rozwiązuje średnio trudne zadania, wykazuje duże zainteresowanie przedmiotem, bez trudności wypowiada się na lekcji, popełnia drobne błędy używając języka chemicznego. Odpowiada temu rozszerzający **R** poziom wymagań.

**Ocenę dostateczną:** otrzymuje uczeń, który: opanował wiedzę i umiejętności objęte programem nauczania w stopniu podstawowym, zna i potrafi sformułować definicję. Zna metody pomagające w układaniu planu rozwiązania zadania, potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznej sytuacji, potrafi skomentować rozwiązanie zadania, rozwiązuje zadania typowe o niewielkim stopniu trudności (bardziej złożone przy pomocy nauczyciela) wykazuje średnie zainteresowanie przedmiotem, jego odpowiedzi są częściowo błędne, w stopniu nie zadawalającym posługuje się językiem chemicznym. Odpowiada temu poziom podstawowy **P** wymagań.

**Ocene dopuszczająca:** otrzymuje uczeń, który, opanował w ograniczonym zakresie podstawowe wiadomości i umiejętności, intuicyjnie rozumie pojęcia i twierdzenia, zna metody pomagające zrozumieć treść zadania, potrafi powtórzyć w analogicznej sytuacji podane rozwiązanie zadania, przy pomocy nauczyciela rozwiązuje typowe zadania o niewielkim stopniu trudności, odpowiada przy pomocy pytań naprowadzających, popełnia bardzo liczne błędy w stosowaniu języka chemicznego. Braki w wiadomościach i umiejętnościach nie przekreślają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy z danego przedmiotu w ciągu dalszej nauki. Odpowiada temu konieczny **K** poziom wymagań.

**Ocene niedostateczną:** otrzymuje uczeń, który, nie opanował wiadomości i umiejętności określonych minimum programowym w danej klasie, a braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z chemii, oraz nie jest w stanie rozwiązać / wykonać / zadań o niewielkim / elementarnym / stopniu trudności nawet przy pomocy nauczyciela.

### VIII. Poprawianie przewidywanej oceny rocznej z chemii:

1. Jeżeli uczeń lub jego rodzice (prawni opiekunowie) uważają, że przewidywana ocena roczna z chemii została zaniżona, uczeń może ją poprawić o **jeden stopień wyżej** w terminie 7 dni od daty podania przewidywanej oceny jeżeli:

- uzyskał 75% obecności na zajęciach lekcyjnych,
- przystąpił do planowanych sprawdzianów w wyznaczonych terminach,
- korzystał z możliwości poprawy ocen w ciągu semestru;

2. Poprawę przeprowadza się pisemnie, ma ona formę testu zawierającego zadania zamknięte – ocenianie w skali 0-1 oraz otwarte.

A) Zakres materiału przy poprawianiu oceny obejmuje wiadomości i umiejętności ucznia przewidziane w planach wynikowych na odpowiednie oceny (poziomy). Czas napisania poprawy wynosi 45 min.

B) Skala trudności zadań odpowiada kryteriom oceny, do której aspiruje uczeń i zostaje ustalona według następujących zasad:

90% - 99% - ocena bardzo dobra

76% - 90% - ocena dobra

51% - 75% - ocena dostateczna

31% - 50% - ocena dopuszczająca

0% - 30% - ocena niedostateczna

C) Oceniona praca ucznia jest przechowywana w dokumentacji nauczyciela matematyki uczącego danego ucznia.

D) Fakt przeprowadzenia poprawy nauczyciel matematyki odnotowuje w dzienniku na specjalnie do tego przeznaczony stronie.

E) Uczeń, który od wyznaczenia terminu poprawy opuszcza lekcje, traci prawo do podwyższenia oceny.

### VIII. KRYTERIA OCENY UCZNIĄ Z DYSFUNKCJAMI:

Dostosowanie wymagań dla uczniów o specyficznych potrzebach edukacyjnych

1. W przypadku ucznia posiadającego opinię poradni psychologiczno- pedagogicznej wskazującą na obniżone możliwości edukacyjne lub dysfunkcje rozwojowe dostosowanie wymagań polega na przestrzeganiu zaleceń poradni.
2. Nauczyciel zobowiązany jest do zapoznania się z opinią poradni i potwierdzenia tego faktu przez złożenie podpisu na jej odwrocie.
3. Zasady pracy z uczniem o specyficznych potrzebach edukacyjnych:
  - Uczeń powinien /w miarę możliwości/ siedzieć blisko nauczyciela, aby korzystać z jego pomocy w razie trudności przy wykonywaniu zadań.
  - Wiadomości ucznia sprawdzane są głównie ustnie, a miarę możliwości w mniejszej grupie.
  - Należy stosować zasadę stopniowania trudności.
  - Przy nauczaniu należy angażować jak najwięcej zmysłów, szczególnie przy utrwalaniu wiadomości.

- Nie zmuszać do natychmiastowej odpowiedzi, dać mu więcej czasu na zastanowienie się.
- W przypadku rozpoznania osłabionej funkcji pamięci należy wydłużyć czas na przyswojenie określonej partii materiału lub rozłożenie jej na mniejsze części.

#### 4. Zasady oceniania ucznia z dysfunkcją:

##### A- Dysgrafia / niski poziom graficzny pisma/

<b>Problemy ucznia</b>	<b>Dostosowanie wymagań</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niski poziom graficzny pisma,</li> <li>• Wolniejsze tempo pracy,</li> <li>• Trudności z rysowaniem schematów, wykresów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocenianie prac pisemnych pod kątem merytorycznym,</li> <li>• Odpytywanie ustne w przypadku niemożności odczytania pracy,</li> <li>• Wydłużenie czasu na pisanie pracy,</li> <li>• Uczeń może korzystać z komputera np. przy pisaniu prac domowych,</li> <li>• Stosowanie testowej formy sprawdzania.</li> </ul>

##### B- Dysleksja / zaburzenia czytania /

<b>Problemy ucznia</b>	<b>Dostosowanie wymagań</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luki w zapisie obliczeń- obliczenia pamięciowe,</li> <li>• Uproszczony zapis równań,</li> <li>• Brak opisu niewiadomych,</li> <li>• Problemy z zapisywaniem jednostek,</li> <li>• Mylenie indeksów dolnych i górnych,</li> <li>• Błędy przy przepisywaniu,</li> <li>• Niewłaściwe stosowanie wielkich i małych liter,</li> <li>• Lustrzane zapisywanie cyfr i liter,</li> <li>• Mylenie liter</li> <li>• Trudności z zapisywaniem danych zorganizowanych przestrzennie /układ okresowy pierwiastków /.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń może używać kalkulatora,</li> <li>• Zwracanie uwagi na kolejność wykonywania działań,</li> <li>• Kontrola poprawności przeczytanych poleceń,</li> <li>• Dodatkowe wskazówki nauczyciela,</li> <li>• Wydłużenie czasu pracy,</li> <li>• Odpytywanie znajomości symboli i wzorów ustnie,</li> <li>• Ocenianie tego, co uczeń potrafi i robi dobrze,</li> <li>• Stosowanie jak najprostszego układu okresowego pierwiastków,</li> <li>• Rysowanie wzorów kreskowych w tej samej orientacji przestrzennej.</li> </ul>

##### C- Dysortografia / popełnianie błędów w pisaniu /

<b>Problemy ucznia</b>	<b>Dostosowanie wymagań</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Błędy ortograficzne,</li> <li>• Błędy w zapisie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocenianie prac pisemnych pod kątem merytorycznym.</li> </ul>

#### 5. Zasady oceniania ucznia o obniżonych możliwościach edukacyjnych:

- Przygotowanie testów dostosowanych do możliwości ucznia /na poziomie koniecznym/,
- Bieżące odpytywanie z wiadomości na poziomie koniecznym,
- Wydłużenie czasu na przyswojenie określonej partii materiału lub rozłożenie jej na mniejsze części,
- Wydłużenie czasu pracy na wykonanie zadania,
- Kontrola poprawności odczytywania poleceń,
- Dodatkowe wskazówki nauczyciela,



- Ocenianie tego, co uczeń potrafi i robi dobrze.

Rodzice / opiekunowie ucznia o obniżonych możliwościach edukacyjnych otrzymają na piśmie wymagania z zakresu poziomu koniecznego.

## **Lekcje chemii- KONTRAKT Z UCZNIAMI:**

1. Formy aktywności ucznia, które podlegają ocenie to: odpowiedzi ustne, sprawdziany, kartkówki, prace domowe, aktywność, praca w grupach, prace dodatkowe.
2. Uczeń zobowiązany jest do posiadania podręcznika oraz prowadzenia zeszytu przedmiotowego w którym powinny znajdować się:
  - zapisy tematów,
  - notatki,
  - zapisy poleceń ustnych lub pisemnych prac domowych,
3. Sprawdziany całogodzinne są obowiązkowe. Jeśli uczeń opuścił sprawdzian z przyczyn losowych, powinien go napisać w terminie nie przekraczającym dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
4. Sprawdzian jest zapowiedziany, co najmniej dwa tygodnie przed jego terminem i omówiony jest jego zakres.
5. Każdy sprawdzian można poprawić w ciągu dwóch tygodni od oddania sprawdzonych prac. W dzienniku będzie zapisana w tej samej rubryce ocena z poprawy z odpowiednią wagą.
6. Nie ocenia się ucznia po dłuższej nieobecności w szkole. Uczniowie nieobecni na sprawdzianach, piszą je możliwie w najbliższym terminie ustalonym z nauczycielem. Możliwa jest odpowiedź ustna.
7. Jeżeli uczeń podczas pracy pisemnej korzystał z niedozwolonych pomocy, otrzymuje ocenę niedostateczną i traci możliwość pisemnej poprawy.
8. Kartkówki 10-15 minutowe są obowiązkowe, obejmują materiał trzech ostatnich lekcji nie muszą być zapowiadane, **poprawie podlegają tylko wskazane przez nauczyciela**
9. Uczeń może w czasie semestru zgłosić 2 razy nieprzygotowanie do zajęć lekcyjnych, **jednak nie dotyczy to zapowiedzianych sprawdzianów.**
10. **Każdy brak pracy domowej jest odnotowany.- uczeń może w ramach nieprzygotowania nie posiadać pracy domowej bez konsekwencji.**
11. Na koniec semestru nie przewiduje się sprawdzianu zaliczeniowego
12. Zachowanie ucznia nie ma wpływu na ocenę z przedmiotu.

13. Uczeń, który opuścił 50% zajęć może być nieklasyfikowany. Nie może być klasyfikowany również uczeń, który uchyla się od oceniania i nie ma minimalnej liczby ocen.
14. Wobec uczniów przebadanych przez Poradnię Psychologiczno- Pedagogiczną stosuje się zalecenia poradni.
15. **Ocena semestralna lub roczna nie jest średnią ocen cząstkowych, lecz oceną, którą uczeń wypracowuje przez cały rok.**

Honorata Mamajew

## IX. WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY:

### I. Substancje i ich przemiany

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"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>– <b>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</b></li> <li>– <b>nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</b></li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji, będących głównymi składnikami produktów, stosowanych na co dzień</b></li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość</b></li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone, na pierwiastki i związki chemiczne</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> <li>– definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>– definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom</li> <li>– omawia, czym się zajmuje chemia</li> <li>– omawia sposób podziału chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– wyjaśnia, czym się różni ciało fizyczne od substancji</li> <li>– opisuje właściwości substancji</li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin</li> <li>– <b>sporządza mieszaninę</b></li> <li>– <b>planuje rozdzielanie mieszanin (wymaganych)</b></li> <li>– <b>opisuje różnicę w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– definiuje stopy</li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>– formułuje obserwacje do doświadczenia</li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboliki chemicznej</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym</b></li> <li>– wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje zastosowania wybranych elementów sprzętu lub szkła laboratoryjnego</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwości</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny</li> <li>– <b>wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</b></li> <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>– <b>proponuje sposoby zabezpieczenia produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem</b></li> <li>– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne</li> <li>– opisuje doświadczenie wykonywane na lekcji</li> <li>– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne</li> <li>– wykonuje obliczenia związane z zawartością procentową substancji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, na czym polega destylacja</li> <li>– <b>wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>patyna</i></li> <li>– opisuje pomiar gęstości</li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i wnioski)</li> <li>– wykonuje doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i></li> <li>– przewiduje wyniki niektórych doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy</li> <li>– otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węgla z kwasem chlorowodorowym</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>– <b>planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami</b></li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych</li> <li>– wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń,</li> </ul>

<p>i <i>związek chemiczny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>– <b>klasyfikuje 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>opisuje, na czym polega rdzewienie (korozja)</b></li> <li>– <b>posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)</b></li> <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, chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu</b></li> <li>– podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu</li> <li>– <b> tłumaczy, na czym polega zmiana stanów skupienia na przykładzie wody</b></li> <li>– omawia obieg wody w przyrodzie</li> <li>– określa znaczenie powietrza, wody, tlenu</li> <li>– określa, jak zachowują się substancje higroskopijne</li> <li>– <b>opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy, wymiany</b></li> <li>– omawia, na czym polega utlenianie, 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>– <b>określa typy reakcji chemicznych</b></li> <li>– określa, co to są tlenki i jaki jest ich podział</li> <li>– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> <li>– <b>wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bada skład powietrza</li> <li>– oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej</li> <li>– opisuje, jak można otrzymać tlen</li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych</b></li> <li>– <b>opisuje obieg tlenu, tlenku węgla(IV) i azotu w przyrodzie</b></li> <li>– wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy</li> <li>– <b>wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu, azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru</b></li> <li>– podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)</li> <li>– definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i></li> <li>– <b>planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</b></li> <li>– wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany</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>– wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej, kwaśnych opadów</b></li> <li>– podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)</li> <li>– opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)</li> <li>– wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</li> <li>– <b>definiuje pojęcia reakcje egzotermiczne i endoenergetyczne</b></li> </ul>	<p>występujących w powietrzu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykrywa obecność tlenku węgla(IV)</li> <li>– opisuje właściwości tlenku węgla(II)</li> <li>– wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu</li> <li>– podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska</li> <li>– wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady</li> <li>– określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów</li> <li>– <b>proponuje sposoby zapobiegania powiększania się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</b></li> <li>– zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych</li> <li>– <b>podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych</b></li> <li>– wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu</li> <li>– omawia sposoby otrzymywania wodoru</li> <li>– podaje przykłady reakcji egzotermicznych i endoenergetycznych</li> </ul>	<p>np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego</p>
--	--	--	--

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

- opisuje zasadę rozdziału 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]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>materia</i></li> <li>– opisuje ziarnistą budowę materii</li> <li>– opisuje, czym różni się atom od cząsteczki</li> <li>– definiuje pojęcia <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i></li> <li>– oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro: protony i neutrony, elektrony)</li> </ul> </li> <li>– definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i></li> <li>– wyjaśnia, co to jest <i>liczba atomowa, liczba masowa</i></li> <li>– ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</li> <li>– definiuje pojęcie <i>izotop</i></li> <li>– dokonuje podziału izotopów</li> <li>– wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</li> <li>– opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje prawo okresowości</li> <li>– podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia poglądy na temat budowy materii</li> <li>– wyjaśnia zjawisko <i>dyfuzji</i></li> <li>– podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe</li> <li>– definiuje pojęcie <i>pierwiastek chemiczny</i></li> <li>– wymienia rodzaje izotopów</li> <li>– wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</li> <li>– wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</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 (K, L, M)</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje proste przykłady modeli atomów pierwiastków chemicznych</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne wymaganych cząsteczek</li> <li>– odczytuje ze wzoru chemicznego, z jakich pierwiastków chemicznych i ilu atomów składa się cząsteczka lub kilka cząsteczek</li> <li>– opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów</li> <li>– opisuje sposób powstawania jonów</li> <li>– określa rodzaj wiązania w prostych układach cząsteczek</li> <li>– podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym (atomowym) i substancji o wiązaniu jonowym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</li> <li>– wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych</li> <li>– wymienia zastosowania izotopów</li> <li>– korzysta swobodnie z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych</li> <li>– oblicza maksymalną liczbę elektronów na powłokach</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje modele atomów</li> <li>– określa typ wiązania chemicznego w podanym związku chemicznym</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie na podstawie budowy ich atomów</li> <li>– wyjaśnia różnice między różnymi typami wiązań chemicznych</li> <li>– opisuje powstawanie wiązań atomowych (kowalencyjnych) dla wymaganych przykładów</li> <li>– zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów (wymagane przykłady)</li> <li>– opisuje mechanizm powstawania wiązań jonowego</li> <li>– wykorzystuje pojęcie wartościowości</li> <li>– określa możliwe wartościowości pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>masa atomowa jako średnia masa atomowa danego pierwiastka chemicznego z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i></li> <li>– oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym</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>– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że <math>m_{\text{subst}} = m_{\text{prod}}</math></li> <li>– rozwiązuje trudniejsze zadania wykorzystujące poznane prawa (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)</li> <li>– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym</li> <li>– opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego</li> <li>– porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, temperatury topnienia i wrzenia)</li> <li>– określa, co wpływa na aktywność chemiczną pierwiastka</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności</li> <li>– wykonuje obliczenia stechiometryczne</li> </ul>

<p><b>chemicznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>– podaje definicje <i>wiązania kowalencyjnego</i> (atomowego), <i>wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego</i>, <i>wiązania jonowego</i></li> <li>– <b>definiuje pojęcia jon, kation, anion</b></li> <li>– <b>posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</b></li> <li>– odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie wartościowość</b></li> <li>– podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym</li> <li>– <b>odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17.</b></li> <li>– wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych</b></li> <li>– określa na podstawie wzoru liczbę pierwiastków w związku chemicznym</li> <li>– <b>interpretuje zapisy</b> (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), <b>np. H<sub>2</sub>, 2 H, 2 H<sub>2</sub> itp.</b></li> <li>– <b>ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></li> <li>– <b>ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></li> <li>– rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych</li> <li>– <b>podaje treść prawa zachowania masy</b></li> <li>– <b>podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego</b></li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje wartościowość pierwiastków chemicznych z 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>– zapisuje wzory cząsteczek korzystając z modeli</li> <li>– rysuje model cząsteczki</li> <li>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i></li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji chemicznych</b></li> <li>– <b>dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</b></li> </ul>	<p>w układzie okresowym pierwiastków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów i zapisuje wzory na podstawie ich nazw</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności)</li> <li>– przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej</li> <li>– rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego</li> <li>– <b>dokonyuje prostych obliczeń stechiometrycznych</b></li> </ul>	
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia <i>równanie reakcji chemicznej</i>, <i>współczynnik stechiometryczny</i></li> <li>– <b>dobiera współczynniki</b> w prostych przykładach <b>równań reakcji chemicznych</b></li> <li>– <b>zapisuje proste przykłady równań reakcji chemicznych</b></li> <li>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych</li> </ul>			
---	--	--	--

**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  $\alpha$ ,  $\beta$
- 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]
Uczeń: – 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	Uczeń: – <b>opisuje budowę cząsteczki wody</b> – wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna – wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń – <b>proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą</b> – <b> tłumaczy, na czym polega proces mieszanania, rozpuszczania</b> – określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem – charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie – <b>planuje doświadczenia wykazujące wpływ</b>	Uczeń: – wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody – wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody – określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej – <b>wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie</b> – przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru – podaje rozmiary cząstek substancji	Uczeń: – 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 – <b>porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych</b> – wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony – rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie

<p>nierozpuszczalne w wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</li> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i></li> <li>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność</li> <li>– określa, co to jest wykres rozpuszczalności</li> <li>– <b>odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze</b></li> <li>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie</li> <li>– definiuje pojęcia <i>roztwór właściwy</i>, <i>koloid</i> i <i>zawiesina</i></li> <li>– definiuje pojęcia <i>roztwór nasycony</i> i <i>roztwór nienasycony</i> oraz <i>roztwór stężony</i> i <i>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</li> <li>– <b>prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</b> (proste)</li> </ul>	<p><b>różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</li> <li>– <b>oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości 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 substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie i tworzą koloidy lub zawiesiny</b></li> <li>– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną</li> <li>– <b>opisuje różnice między roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym</b></li> <li>– przeprowadza krystalizację</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>wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>– posługuje się sprawnie wykresem rozpuszczalności</li> <li>– dokonuje obliczeń z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</li> <li>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe</li> <li>– <b>prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości</b></li> <li>– <b>podaje sposoby na zmniejszenie lub zwiększenie stężenia roztworu</b></li> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie, rozcieńczenie roztworu</li> <li>– <b>oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</b></li> <li>– wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej ilości roztworu o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– wyjaśnia, co to jest woda destylowana i czym się różni od wód występujących w przyrodzie</li> </ul>	<p>procentowe z wykorzystaniem gęstości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze</li> </ul>
---	--	--	--

**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"> <li>– wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i> i <i>nieelektrolit</i></li> <li>– wyjaśnia, co to jest <i>wskaźnik</i> i wymienia trzy przykłady wskaźników</li> <li>– <b>opisuje zastosowania wskaźników</b></li> <li>– <b>odróżnia kwasy od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie kwasy</b></li> <li>– <b>opisuje budowę kwasów beztlenowych i tlenowych</b></li> <li>– odróżnia kwasy tlenowe od beztlenowych</li> <li>– wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li> <li>– wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></b></li> <li>– podaje nazwy poznanych kwasów</li> <li>– <b>opisuje właściwości kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</b></li> <li>– <b>opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</b></li> <li>– <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</b></li> <li>– definiuje pojęcia <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b> (proste przykłady)</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia wspólne właściwości kwasów</li> <li>– wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów</li> <li>– zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i></li> <li>– wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li> <li>– wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i beztlenowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</li> <li>– <b>opisuje właściwości poznanych kwasów</b></li> <li>– <b>opisuje zastosowania poznanych kwasów</b></li> <li>– <b>wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa</b></li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>odczyn kwasowy</i></li> <li>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>– wymienia poznane tlenki kwasowe</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu</b></li> <li>– wykazuje doświadczalnie żrące właściwości kwasu siarkowego(VI)</li> <li>– <b>podaje zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</b></li> <li>– wyjaśnia, dlaczego kwas siarkowy(VI) pozostawiony w otwartym naczyniu zwiększa swą objętość</li> <li>– planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (w serze, mleku, jajku)</li> <li>– opisuje reakcję ksantoproteinową</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów</b></li> <li>– określa odczyn roztworu kwasowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> <li>– <b>analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania</b></li> <li>– rozwiązuje chemografy</li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzór strukturalny dowolnego kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym</li> <li>– <b>projektuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymywać kwasy</b></li> <li>– identyfikuje kwasy, na podstawie podanych informacji</li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– potrafi rozwiązywać trudniejsze chemografy</li> <li>– <b>proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</b></li> </ul>

**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"> <li>– wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z zasadami</li> <li>– <b>odróżnia zasady od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada</b></li> <li>– <b>opisuje budowę wodorotlenków</b></li> <li>– podaje wartościowość grupy wodorotlenowej</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub></b></li> <li>– <b>opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia</b></li> <li>– <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) zasad</b></li> <li>– <b>zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad</b> (proste przykłady)</li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku</li> <li>– <b>odróżnia zasady od kwasów za pomocą wskaźników</b></li> <li>– <b>wymienia rodzaje odczynu roztworów</b></li> <li>– określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia wspólne właściwości zasad</li> <li>– wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości zasad</li> <li>– definiuje pojęcie <i>tlenek zasadowy</i></li> <li>– podaje przykłady tlenków zasadowych</li> <li>– wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia</b></li> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone</i></li> <li>– określa rozpuszczalność wodorotlenków na podstawie tabeli rozpuszczalności</li> <li>– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad</li> <li>– definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i></li> <li>– omawia skalę pH</li> <li>– bada odczyn i pH roztworu</li> <li>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>rozdziela pojęcia wodorotlenek i zasada</b></li> <li>– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>– wymienia poznane tlenki zasadowe</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku</li> <li>– <b>planuje doświadczenia, w których wyniku, można otrzymać wodorotlenek: sodu, potasu lub wapnia</b></li> <li>– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad</b></li> <li>– określa odczyn roztworu zasadowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> <li>– rozwiązuje chemograpy</li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>– <b>wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego, obojętnego roztworów</b></li> <li>– <b>interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny)</b></li> <li>– opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>– <b>planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu</li> <li>– <b>planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków</b></li> <li>– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji</li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– rozwiązuje chemograpy o większym stopniu trudności</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i></li> </ul>

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 [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"> <li>– opisuje budowę soli</li> <li>– wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne soli</b> (chlorków, siarczków)</li> <li>– <b>tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw</b>, np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia</li> <li>– wskazuje wzory soli wśród zapisanych wzorów związków chemicznych</li> <li>– opisuje, w jaki sposób dysocjują sole</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej soli</b> (proste przykłady)</li> <li>– dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>– określa rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli</li> <li>– podaje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li> <li>– <b>zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli</b> (najprostsze)</li> <li>– definiuje pojęcia <i>reakcje zobojętniania</i> i <i>reakcje strąceniowe</i></li> <li>– odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej</li> <li>– określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej</li> <li>– <b>wymienia zastosowania najważniejszych soli</b>, np. chlorku sodu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli</li> <li>– podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja zobojętniania) w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</b></li> <li>– odczytuje równania reakcji otrzymywania soli</li> <li>– <b>wyjaśnia pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i></b></li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w postaci cząsteczkowej</li> <li>– korzysta z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli</b></li> <li>– dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)</li> <li>– wymienia sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź lub magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</li> <li>– zapisuje obserwacje z przeprowadzanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje nazwy i wzory dowolnych soli</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</b></li> <li>– stosuje metody otrzymywania soli</li> <li>– <b>wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli w postaci cząsteczkowej i jonowej</b></li> <li>– określa, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór</li> <li>– wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie</li> <li>– <b>projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymywanie soli w reakcjach strąceniowych</b></li> <li>– <b>formuluje wniosek dotyczący wyniku reakcji strąceniowej na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków</b></li> <li>– podaje zastosowania soli</li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje substancje, które mogą ze sobą reagować, tworząc sól</li> <li>– podaje metody otrzymywania soli</li> <li>– identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li> <li>– wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania</li> <li>– przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna</li> <li>– proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej</li> <li>– określa zastosowanie reakcji strąceniowej</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli w postaci cząsteczkowej i jonowej</b></li> <li>– projektuje doświadczenia otrzymywania soli</li> <li>– przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń</li> <li>– formuluje wniosek do zaprojektowanych doświadczeń</li> </ul>

**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*.

## VII. Węgiel i jego związki z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
1	2	3	4
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>• określa, czym zajmuje się chemia organiczna</li> <li>• wie, co to jest alotropia</li> <li>• wymienia odmiany alotropowe węgla</li> <li>• wie, co to są węglowodory</li> <li>• wie, co to jest metan</li> <li>• podaje wzory sumaryczny i strukturalny metanu</li> <li>• wymienia właściwości metanu</li> <li>• wie, na czym polega spalanie całkowite i niecałkowite</li> <li>• definiuje szereg homologiczny</li> <li>• podaje skład gazu ziemnego</li> <li>• wie, jakie są zastosowania gazu ziemnego</li> <li>• wyjaśnia, że z gazem ziemnym należy obchodzić się ostrożnie, bo z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową</li> <li>• podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu</li> <li>• wymienia najważniejsze właściwości etenu i etynu</li> <li>• podaje definicje polimeryzacji, monomeru, polimeru</li> <li>• podaje najważniejsze zastosowanie etenu i etynu</li> <li>• wymienia przykłady tworzyw sztucznych i ich zastosowanie</li> <li>• zna podział węglowodorów na nasycone i nienasycone</li> <li>• zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny do nienasyconych</li> <li>• określa zachowanie wody bromowej (lub rozcieńczonego roztworu manganianu(VII) potasu) wobec węglowodoru nasyconego i wobec nienasyconego</li> <li>• zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia właściwości diamentu i grafitu</li> <li>• potrafi wykryć obecność węgla w związkach organicznych</li> <li>• zapisuje wzory i nazwy alkanów, alkenów, alkinów z wykorzystaniem wzorów ogólnych</li> <li>• buduje model cząsteczki metanu, etenu, etynu</li> <li>• zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etenu, etynu</li> <li>• podaje sposób otrzymywania etenu i etynu</li> <li>• porównuje budowę etenu i etynu</li> <li>• wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia, polimeryzacji</li> <li>• wie, jak doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych</li> <li>• określa, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> <li>• wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje różnice w budowie diamentu i grafitu</li> <li>• potrafi wykryć obecność węgla i wodoru w związkach organicznych</li> <li>• wie, jak doświadczalnie wykryć produkty spalania węglowodorów</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania dowolnych węglowodorów</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania etenu i etynu</li> <li>• odczytuje podane równania reakcji</li> <li>• zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</li> <li>• określa zależność między liczbą atomów węgla w cząsteczce a właściwościami węglowodoru</li> <li>• objaśnia, co jest przyczyną większej aktywności chemicznej węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi</li> <li>• opisuje przeprowadzane doświadczenia</li> <li>• wyjaśnia, jakie substancje mogą ulegać polimeryzacji</li> <li>• określa zalety i wady tworzyw sztucznych</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące węglowodorów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wie, jakie są konsekwencje budowy wewnętrznej grafitu i diamentu</li> <li>• podaje informacje na temat fulerenów</li> <li>• dokonuje analizy właściwości węglowodorów</li> <li>• wyjaśnia wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność</li> <li>• zapisuje równania reakcji przyłączenia, np. bromowodoru, wodoru, chloru, do wiązania podwójnego</li> <li>• określa produkty polimeryzacji etynu</li> <li>• potrafi wykonywać doświadczenia</li> <li>• stosuje swoją wiedzę w złożonych zadaniach</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego</li> <li>• wie, co to jest wzór sumaryczny, strukturalny, półstrukturalny</li> <li>• podaje wzory i nazwy węglowodorów do pięciu atomów węgla w cząsteczce</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego w pracy z węglowodorami należy zachować ostrożność</li> </ul>			
--	--	--	--

### VIII. Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
1	2	3	4
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje, że alkohole i kwasy karboksylowe, estry, aminy, aminokwasy są pochodnymi węglowodorów</li> <li>• określa budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)</li> <li>• wymienia pierwiastki wchodzące w skład pochodnych węglowodorów</li> <li>• zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych</li> <li>• wie, co to jest grupa funkcyjna</li> <li>• zaznacza i nazywa grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminach, aminokwasach</li> <li>• zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych, estrów</li> <li>• zapisuje wzory czterech pierwszych alkoholi monohydroksylowych, kwasów karboksylowych i podaje ich nazwy</li> <li>• zaznacza we wzorze kwasu karboksylowego resztę kwasową</li> <li>• określa, co to są nazwy zwyczajowe i systematyczne</li> <li>• wymienia reguły tworzenia nazw systematycznych związków organicznych</li> <li>• podaje nazwy zwyczajowe omawianych kwasów karboksylowych</li> <li>• wymienia najważniejsze właściwości metanolu, etanolu, kwasów mrówkowego i octowego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna omawiane grupy funkcyjne</li> <li>• zapisuje wzory i wymienia nazwy alkoholi</li> <li>• wie, że alkohole i kwasy tworzą szeregi homologiczne</li> <li>• podaje odczyn roztworu alkoholu</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania całkowitego metanolu, etanolu</li> <li>• zapisuje wzór glicerolu (gliceryny)</li> <li>• omawia zastosowanie alkoholi</li> <li>• zapisuje wzory i wymienia nazwy systematyczne podstawowych kwasów karboksylowych</li> <li>• podaje właściwości kwasów mrówkowego i octowego</li> <li>• wie, jak dysocjują kwasy karboksylowe</li> <li>• zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, tlenkami metali, wodorotlenkami metali w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz skróconej jonowej</li> <li>• nazywa sole pochodzące od kwasów mrówkowego i octowego</li> <li>• zna wzory sumaryczne kwasów stearynowego i oleinowego</li> <li>• wie, jak doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia odczyn roztworu alkoholu</li> <li>• zna nazwę systematyczną glicerolu</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego wyższe kwasy karboksylowe nazywamy tłuszczowymi</li> <li>• porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> <li>• porównuje właściwości kwasów karboksylowych</li> <li>• podaje metodę otrzymywania kwasu octowego</li> <li>• wyjaśnia proces fermentacji octowej</li> <li>• zapisuje równanie reakcji spalania kwasu octowego</li> <li>• nazywa sole kwasów organicznych</li> <li>• wie, gdzie w cząsteczce kwasu oleinowego jest umiejscowione wiązanie podwójne</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega utwardzanie tłuszczu ciekłego</li> <li>• wie, co to jest twarda woda</li> <li>• zapisuje równania reakcji zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania estrów</li> <li>• umie pisać wzory i nazywać estry</li> <li>• układa równania reakcji hydrolizy estru o znanej nazwie lub wzorze</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proponuje doświadczenie do podanego tematu</li> <li>• formułuje wnioski z doświadczeń</li> <li>• umie przeprowadzać doświadczenia</li> <li>• zapisuje wzory dowolnych alkoholi i kwasów</li> <li>• wyjaśnia mechanizm mycia i prania</li> <li>• określa dokładnie warunki przebiegu reakcji, np. w reakcji polimeryzacji</li> <li>• przewiduje produkty reakcji</li> <li>• identyfikuje poznane substancje</li> <li>• omawia różnicę między reakcją estryfikacji a zobojętniania</li> <li>• zapisuje równania reakcji w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz skróconej jonowej</li> <li>• analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu</li> <li>• zapisuje równanie reakcji tworzenia dipeptydu</li> <li>• umie wykorzystać swoją wiedzę do rozwiązywania złożonych zadań</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje podstawowe zastosowanie etanolu i kwasu octowego</li> <li>• zna podział alkoholi (monohydroksylowe, polihydroksylowe) i kwasów karboksylowych (nasycone, nienasycone)</li> <li>• wie, co to są alkohole polihydroksylowe</li> <li>• wymienia właściwości glicerolu</li> <li>• wymienia dwa najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>• podaje właściwości kwasów tłuszczowych: stearynowego i oleinowego</li> <li>• definiuje mydła</li> <li>• podaje sposób otrzymywania mydła i podział mydeł</li> <li>• wymienia związki, między którymi zachodzi reakcja estryfikacji</li> <li>• definiuje estry</li> <li>• określa miejsca występowania estrów w przyrodzie i ich niektóre zastosowania</li> <li>• opisuje zagrożenia dotyczące alkoholi (metanol, etanol)</li> <li>• zna toksyczne właściwości poznanych substancji</li> <li>• wie, co to są aminy i aminokwasy</li> <li>• podaje miejsca występowania amin i aminokwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, co obserwujemy, używając mydła w twardej wodzie</li> <li>• podaje przykłady estrów</li> <li>• określa sposób otrzymywania, np. octanu etylu</li> <li>• wymienia właściwości octanu etylu</li> <li>• omawia reakcję hydrolizy</li> <li>• wymienia właściwości amin i aminokwasów</li> <li>• zapisuje wzór najprostszej aminy</li> <li>• zapisuje obserwacje do wykonywanych doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje wzory poznanej aminy, aminokwasu</li> <li>• opisuje przeprowadzone doświadczenia</li> </ul>	
--	---	---	--

### IX. Związki chemiczne w życiu codziennym

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
1	2	3	4
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wie, jakie główne pierwiastki chemiczne wchodzi w skład organizmu człowieka</li> <li>• wymienia podstawowe składniki pożywienia</li> <li>• wie, co to są makro- i mikroelementy</li> <li>• zna skład pierwiastkowy tłuszczów, sacharydów, białek</li> <li>• dokonuje podziału tłuszczów, sacharydów, białek</li> <li>• podaje przykłady tłuszczów, sacharydów, białek</li> <li>• wie, co to są węglowodany</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne: glukozy,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, czym są tłuszcze</li> <li>• zapisuje słownie przebieg reakcji hydrolizy tłuszczów, zmydlania tłuszczów</li> <li>• określa zachowanie oleju roślinnego wobec wody bromowej</li> <li>• omawia budowę glukozy</li> <li>• wie, że glukoza ma właściwości redukujące</li> <li>• zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą</li> <li>• zna przebieg reakcji hydrolizy skrobi i celulozy</li> <li>• potrafi wykryć skrobię, białko</li> <li>• podaje produkty hydrolizy białek</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje wzór ogólny tłuszczów</li> <li>• zna wzór tristearynianu glicerolu</li> <li>• potrafi przeprowadzić reakcję zmydlania tłuszczu</li> <li>• wyjaśnia, jaka jest różnica w budowie tłuszczów stałych i ciekłych</li> <li>• wie, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową</li> <li>• potrafi zbadać skład pierwiastkowy tłuszczu, cukru</li> <li>• wyjaśnia sposób wykrywania glukozy</li> <li>• zna wzór fruktozy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje doświadczenie na badanie składu pierwiastkowego omawianych związków chemicznych</li> <li>• odróżnia doświadczalnie tłuszcze nasycone od nienasyconych</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania i zmydlania tristearynianu glicerolu</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega denaturacja białka</li> <li>• udowadnia, że glukoza ma właściwości redukujące</li> <li>• udowadnia, że sacharoza, skrobia, celuloza są polisacharydami</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>sacharozy, skrobi, celulozy</li> <li>wymienia występowanie tłuszczów i białek</li> <li>wie, na czym polega reakcja hydrolizy</li> <li>definiuje pojęcia denaturacji, koagulacji</li> <li>wymienia czynniki powodujące denaturację białka</li> <li>podaje reakcję charakterystyczną dla białek, skrobi</li> <li>rozumie znaczenie wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin, mikroelementów dla organizmu człowieka</li> <li>wie, co to są związki wielkocząsteczkowe i podaje ich przykłady</li> <li>wymienia podstawowe zasady zdrowego żywienia</li> <li>podaje podział włókien i ich przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna właściwości tłuszczów, glukozy, sacharozy, skrobi</li> <li>wymienia właściwości niektórych włókien</li> <li>umie odróżnić włókna wełniane od bawełnianych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem</li> <li>porównuje budowę cząsteczek skrobi i celulozy</li> <li>zapisuje poznane równania reakcji hydrolizy sacharydów</li> <li>wie, co to jest wiązanie peptydowe</li> <li>zna właściwości i zastosowanie różnych włókien</li> <li>opisuje przeprowadzane doświadczenia</li> <li>zna zastosowania poznanych związków chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia hydrolizę skrobi, białek</li> <li>umie zaplanować i przeprowadzić reakcje weryfikujące przewidywania</li> <li>identyfikuje poznane substancje</li> <li>umie wiązać teorię z praktyką</li> </ul>
--	---	--	---

## Zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i Substancje silnie działające na organizm człowieka

### Uczeń:

- wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia
- definiuje zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i dokonuje ich podziału
- podaje źródła zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery
- opisuje wpływ niektórych zanieczyszczeń na środowisko przyrodnicze
- charakteryzuje najpoważniejsze zagrożenia
- definiuje eutrofizację
- omawia niektóre sposoby zmniejszenia zagrożeń dla środowiska przyrodniczego lub ich likwidacji
- analizuje wpływ działalności człowieka na środowisko przyrodnicze
- wyjaśnia, na czym polega szkodliwość spożywania alkoholu, palenia tytoniu, zażywania narkotyków
- określa ich wpływ na organizm ludzki
- wie, co to jest uzależnienie
- wie, że alkoholizm jest chorobą społeczną
- zna zasady zażywania leków
- wie, że złe stosowanie nawozów i środków ochrony roślin jest szkodliwe
- rozumie wagę problemów wynikających z działania tych substancji na organizm ludzki i środowisko przyrodnicze

