

## PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z CHEMII

Zadaniem PSO jest zapewnienie trafnego, rzetelnego, jawnego i obiektywnego oceniania wspierającego rozwój ucznia, uwzględniającego indywidualne potrzeby ucznia oraz pełniące funkcję informacyjną, diagnostyczną i motywacyjną.

Na lekcjach chemii uczeń jest oceniany za: umiejętności i wiadomości, których zakres jest określony programem nauczania oraz za aktywność w pracy na lekcjach. Szczegółowe wymagania na poszczególne oceny szkolne, opracowane przez nauczyciela z uwzględnieniem podstawy programowej, przedstawione są uczniom na początku roku szkolnego.

### **I. KRYTERIA OCEN**

#### **Ogólne wymagania na poszczególne oceny szkolne**

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Posiadał wiedzę i umiejętności obejmujące pełny zakres programu nauczania chemii w danej klasie;
- Samodzielnie i twórczo rozwija swoje uzdolnienia;
- Biegłe posługuje się zdobytymi umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych;
- Potrafi stosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach.
- Osiąga sukcesy w konkursach chemicznych.

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

- Opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony programem nauczania chemii w danej klasie;
- Sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami;
- Samodzielnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania;

**Ocenę dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Opanował zdecydowaną większość wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania w danej klasie;
- Poprawnie stosuje wiadomości,
- Samodzielnie wykonuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne.

**Ocenę dostateczną** otrzymuje uczeń który:

- Opanował umiejętności i wiadomości w stopniu zadowalającym;
- Wykonuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne o średnim stopniu trudności.

**Ocenę dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Ma braki w opanowaniu programu, ale te braki nie przekraczają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy z matematyki w ciągu dalszej nauki;
- Rozwiązuje zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności.

**Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Nie opanował wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania chemii w danej klasie, a braki w wiadomościach i umiejętnościach nie pozwalają na dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu;
- Nie jest w stanie wykonać zadań o niewielkim stopniu trudności.

## II. SPRAWDZANIE I OCENIANIE OSIAGNIĘĆ UCZNIÓW

### Formy aktywności

- prace klasowe (testy, sprawdziany),
- kartkówki,
- odpowiedzi ustne,
- praca samodzielna na lekcji,
- prace domowe,
- aktywność na lekcji,
- praca w grupie,
- udział w konkursach chemicznych,
- zadania dodatkowe, dla chętnych.

### Częstotliwość oceniania (w semestrze)

- prace klasowe odbywają się zgodnie z rozkładem materiału,
- kartkówki ( według potrzeb),
- prace domowe,
- odpowiedzi ustne i aktywność w zależności od potrzeb i sytuacji,
- ocena za zeszyt przedmiotowy,
- zadania dodatkowe w zależności od zespołu klasowego i czasu.

### Skala ocen

Oceny bieżące, oceny klasyfikacyjne półroczne i oceny roczne ustala się w stopniach według następującej skali:

- ocena celująca 6
- ocena bardzo dobra 5
- ocena dobra 4
- ocena dostateczna 3
- ocena dopuszczająca 2
- ocena niedostateczna 1

Ocenę klasyfikacyjną półroczną i roczną wystawia się z uwzględnieniem wyżej wymienionej skali. Ocena klasyfikacyjna półroczna i roczna *nie jest średnią ocen bieżących*.

### Prace pisemne są punktowane, a ocena końcowa uzależniona jest od liczby uzyskanych punktów następująco:

- ocena niedostateczna od 0 do 30%
- ocena dopuszczająca od 31 do 50%
- ocena dostateczna od 51 do 74%
- ocena dobra od 75 do 90%
- ocena bardzo dobra od 91 do 96%
- ocena celująca od 97 do 100%

- **Prace klasowe**
  - ✓ każdy dział jest zakończony pracą klasową,
  - ✓ przed pracą klasową wiadomości są powtarzane,
  - ✓ zapowiadane są z tygodniowym wyprzedzeniem,
  - ✓ oceniane są w terminie do 2 tygodni od daty pisania,
  - ✓ po każdej pracy klasowej dokonuje się analizy błędów i poprawy.
- **Kartkówki**
  - ✓ mogą być nie zapowiadane,
  - ✓ dotyczą trzech ostatnich tematów,
  - ✓ czas trwania 10 – 15 minut,
  - ✓ oceniane są w terminie 1 tygodnia od chwili napisania.
- **Wypowiedzi ustne**
  - ✓ odpowiedzi z ostatnich trzech tematów,
  - ✓ aktywność na lekcji.
- **Prace domowe**
  - ✓ podlegają sprawdzaniu i ocenieniu w różnej formie: oceną, znakiem + i – lub pochwałą.

#### Zasady poprawiania ocen

- Uczeń ma prawo do jednej poprawy oceny niedostatecznej ze sprawdzianu w terminie i formie uzgodnionej z nauczycielem oraz zgonie z Statutem Szkoły. Poprawiona ocena nie anuluje pierwszej oceny z pracy klasowej.
- W przypadku nieobecności ucznia na lekcji podczas sprawdzianu ma on obowiązek w terminie ustalonym przez nauczyciela, napisać ten sprawdzian.
- Kartkówki nie podlegają poprawie.
- Po dłuższej nieobecności w szkole ( tydzień i więcej) uczeń ma prawo być nieoceniany (nie dotyczy to sprawdzianów).
- Korzystanie przez ucznia w czasie prac pisemnych (sprawdzianów, kartkówek) z niedozwolonych przez nauczyciela pomocy stanowi podstawę do wystawienia oceny niedostatecznej.

#### Ustalenia końcowe

- Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości.
- Każda ocena jest jawna, uzasadniona na prośbę ucznia lub rodziców.
- Uczeń ma prawo do dwukrotnego w ciągu semestru zgłoszenia nieprzygotowania do lekcji z określonych obszarów aktywności, rozumiemy przez to:
  - ✓ dwukrotny brak zeszytu (ćwiczeń),
  - ✓ dwukrotny brak pracy domowej,
  - ✓ dwukrotna niegotowość do odpowiedzi.

Nieprzygotowanie nie dotyczy zapowiedzianych sprawdzianów i powtórzeń.

- Po wykorzystaniu limitu określonego powyżej uczeń otrzymuje za każde nieprzygotowanie ocenę niedostateczną.
- Aktywność na lekcji jest oceniana „plusami”, za 5 zebranych „plusów” uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą. Przez aktywność na lekcji rozumiemy:
  - ✓ częste zgłaszanie się na lekcji i udzielanie poprawnych odpowiedzi,

- ✓ poprawne rozwiązywanie zadań,
- ✓ aktywną pracę w grupie,
- ✓ wykonywanie zadań dodatkowych.
- Przy ocenianiu, nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia.
- Przewidywaną ocenę półroczną i roczną nauczyciel podaje uczniowi na 2 tygodnie przed radą klasyfikacyjną.
- Uczeń może być nieklasyfikowany jeżeli brak jest podstaw do ustalenia oceny klasyfikacyjnej z powodu nieobecności ucznia na zajęciach edukacyjnych, przekraczającej 50% czasu przeznaczanego na zajęcia.
- Jeżeli przewidywana ocena półroczna lub roczna jest oceną niedostateczną, nauczyciel ma obowiązek poinformować o niej ucznia, a poprzez wychowawcę rodziców 4 tygodnie przed radą kwalifikacyjną.
- Ustalona przez nauczyciela na koniec roku szkolnego ocena niedostateczna może być zmieniona tylko w wyniku egzaminu poprawkowego zgodnie z zasadami określonymi w Statucie Szkoły.
- Uczeń z opinią lub orzeczeniem wydanym przez PPP ma dostosowane prace pisemne i ustne do swoich możliwości i oceniany jest zgodnie z zaleceniami poradni.
- Ocena z przedmiotu nie ma wpływu na ocenę z zachowania.

## Szczegółowe wymagania na poszczególne oceny szkolne

### Dział 1 - Kwasy

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami</li> <li>• zalicza kwasy do elektrolitów</li> <li>• definiuje pojęcie <i>kwasy</i> zgodnie z teorią Arrheniusa</li> <li>• opisuje budowę kwasów</li> <li>• opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</li> <li>• 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></li> <li>• zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych</li> <li>• podaje nazwy poznanych kwasów</li> <li>• wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li> <li>• wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li> <li>• wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)</li> <li>• wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy</li> <li>• opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</li> <li>• zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów</li> <li>• wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i></li> <li>• wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li> <li>• opisuje właściwości poznanych kwasów</li> <li>• opisuje zastosowania poznanych kwasów</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>dysocjacja jonowa</i></li> <li>• zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</li> <li>• nazywa kation H<sup>+</sup> i aniony reszt kwasowych</li> <li>• określa odczyn roztworu (kwasowy)</li> <li>• wymienia wspólne właściwości kwasów</li> <li>• zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</li> <li>• posługuje się skalą pH</li> <li>• bada odczyn i pH roztworu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>• projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy</li> <li>• wymienia poznane tlenki kwasowe</li> <li>• wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</li> <li>• planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</li> <li>• opisuje reakcję ksantoproteinową</li> <li>• zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów</li> <li>• określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> <li>• opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)</li> <li>• podaje przyczyny odczynu roztworów:</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym</li> <li>• nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)</li> <li>• projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy</li> <li>• identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji</li> <li>• odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>• rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> <li>• zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></li> <li>• proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>i siarkowego(VI)</li> <li>• stosuje zasadę rozcieńczenia kwasów</li> <li>• opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa kwasów</li> <li>• definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i></li> <li>• zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady)</li> <li>• wymienia rodzaje odczynu roztworu</li> <li>• wymienia poznane wskaźniki</li> <li>• określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> <li>• rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady</li> <li>• podaje przykłady skutków kwaśnych opadów</li> <li>• oblicza masy cząsteczkowe kwasów</li> <li>• oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kwasowego, zasadowego, obojętnego</li> <li>• interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</li> <li>• opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>• planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</li> <li>• rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> <li>• analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów</li> <li>• proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Ocena celująca</b> <b>[2 + 3 + 4 + 5 + 6]</b></p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady innych wskaźników i określa ich zachowanie w roztworach o różnych odczynach</li> <li>• opisuje wpływ pH na glebę i uprawy, wyjaśnia przyczyny stosowania poszczególnych nawozów</li> <li>• omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)</li> <li>• definiuje pojęcie <i>stopień dysocjacji</i></li> <li>• dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji</li> </ul>
--	--	---	---

## Dział 2 - Sole

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę soli</li> <li>• tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków)</li> <li>• wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> <li>• tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)</li> <li>• tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)</li> <li>• wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych</li> <li>• definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</i></li> <li>• dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>• ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>• zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady)</li> <li>• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku</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>• zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</li> <li>• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli</li> <li>• odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)</li> <li>• korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)</li> <li>• zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli</li> <li>• dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)</li> <li>• opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</li> <li>• zapisuje obserwacje z doświadczeń</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V)</li> <li>• zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</li> <li>• wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</li> <li>• ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór</li> <li>• projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</li> <li>• swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>• projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych</li> <li>• zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia metody otrzymywania soli</li> <li>• przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali)</li> <li>• zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</li> <li>• wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania</li> <li>• proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej</li> <li>• przewiduje wynik reakcji strąceniowej</li> <li>• identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li> <li>• podaje zastosowania reakcji strąceniowych</li> <li>• projektuje, opisuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Ocena celująca</b> <b>[2 + 3 + 4 + 5 + 6]</b></p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>hydrat</i>, wymienia przykłady</li> </ul>

<p>dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li> <li>• zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)</li> <li>• definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</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>• podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</li> </ul>	<p>przeprowadzanych na lekcji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zastosowania najważniejszych soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady soli występujących w przyrodzie</li> <li>• wymienia zastosowania soli</li> <li>• opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> </ul>	<p>hydratów, ich występowania i zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>hydroliza</i>, zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg</li> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>sól podwójna</i>, <i>sól potrójna</i>, <i>wodorosole</i> i <i>hydroksosole</i>; podaje przykłady tych soli</li> </ul>
--	--	---	--

### Dział 3 - Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i></li> <li>• podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel</li> <li>• wymienia naturalne źródła węglowodorów</li> <li>• wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania</li> <li>• stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej</li> <li>• definiuje pojęcie <i>węglowodory</i>, <i>szereg homologiczny</i>, <i>węglowodory nasycone</i>, <i>węglowodory nienasycone</i>, <i>alkany</i>, <i>alkeny</i>, <i>alkiny</i></li> <li>• zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</li> <li>• rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i podaje ich nazwy systematyczne</li> <li>• podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów oraz zasady tworzenia ich nazw</li> <li>• przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego</li> <li>• opisuje budowę i występowanie metanu</li> <li>• opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>• tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</li> <li>• zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</li> <li>• buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu</li> <li>• wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> <li>• opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</li> <li>• zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu</li> <li>• pisze równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>• porównuje budowę etenu i etynu</li> <li>• wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia i polimeryzacji</li> <li>• opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</li> <li>• wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu</li> <li>• wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> <li>• wykonuje proste obliczenia dotyczące</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</li> <li>• proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu</li> <li>• odczytuje podane równania reakcji chemicznej</li> <li>• zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</li> <li>• opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</li> <li>• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</li> <li>• wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi</li> <li>• opisuje właściwości i zastosowania polietylenu</li> <li>• projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje właściwości węglowodorów</li> <li>• porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych</li> <li>• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów</li> <li>• opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność</li> <li>• zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne</li> <li>• projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów</li> <li>• projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> <li>• stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności</li> <li>• analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Ocena celująca</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu</li> <li>• podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu</li> <li>• opisuje najważniejsze właściwości i zastosowanie etenu i etynu</li> <li>• definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer</i> i <i>polimer</i></li> <li>• opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)</li> </ul>	<p>węglowodorów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne</li> <li>• wykonuje obliczenia związane z węglowodorami</li> <li>• wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je</li> <li>• zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>[2 + 3 + 4 + 5 + 6]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego</li> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>izomeria, izomery, węglowodory aromatyczne</i></li> <li>• podaje przykłady tworzyw sztucznych, tworzyw syntetycznych</li> <li>• podaje właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych</li> <li>• wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych</li> </ul>
--	---	---	--

## Dział 4 - Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów</li> <li>• opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)</li> <li>• wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów</li> <li>• zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych</li> <li>• wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna</li> <li>• zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy</li> <li>• zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów</li> <li>• dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</li> <li>• wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne</li> <li>• tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych</li> <li>• wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe</li> <li>• zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne i półstrukturalny (grupowy) glicerolu</li> <li>• uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne</li> <li>• podaje odczyn roztworu alkoholu</li> <li>• opisuje fermentację alkoholową</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania etanolu</li> <li>• podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania</li> <li>• tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</li> <li>• podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>• bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</li> <li>• opisuje dysocjację jonową kwasów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny</li> <li>• wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> <li>• podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi</li> <li>• porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> <li>• bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)</li> <li>• porównuje właściwości kwasów karboksylowych</li> <li>• opisuje proces fermentacji octowej</li> <li>• dzieli kwasy karboksylowe</li> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych</li> <li>• podaje nazwy soli kwasów organicznych</li> <li>• określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego</li> <li>• podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i></li> <li>• opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>• przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i></li> <li>• zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych</li> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze</li> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie</li> <li>• opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań</li> <li>• przewiduje produkty reakcji chemicznej</li> <li>• identyfikuje poznane substancje</li> <li>• omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji</li> <li>• omawia różnicę między reakcją estryfikacji</li> </ul>

<p>etanolu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego)</li> <li>zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego</li> <li>opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego</li> <li>bada właściwości fizyczne glicerolu</li> <li>zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</li> <li>opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</li> <li>dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone</li> <li>wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>opisuje najważniejsze właściwości kwasów: stearynowego i oleinowego</li> <li>definiuje pojęcie <i>mydłał estry</i></li> <li>wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</li> <li>wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie</li> <li>opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)</li> <li>wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm</li> <li>omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)</li> <li>podaje przykłady występowania aminokwasów</li> <li>wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy)</li> </ul>	<p>karboksylowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego</li> <li>zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> <li>podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego</li> <li>zapisuje wzory sumaryczne kwasów oraz nazwy: palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> <li>wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</li> <li>podaje przykłady estrów</li> <li>wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> <li>tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)</li> <li>opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)</li> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)</li> <li>wymienia właściwości fizyczne octanu etylu</li> <li>opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</li> <li>bada właściwości fizyczne omawianych związków</li> <li>zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</li> <li>zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</li> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</li> <li>zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</li> <li>opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</li> <li>bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> <li>opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	<p>a reakcją zobojętniania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej</li> <li>analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu</li> <li>zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</li> <li>opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> <li>rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Ocena celująca</b> <b>[2 + 3 + 4 + 5 + 6]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)</li> <li>opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)</li> <li>zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego</li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>hydroksykwasu</i></li> <li>wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; podaje ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania</li> <li>wymienia zastosowania aminokwasów</li> <li>wyjaśnia, co to jest hydroliza estru</li> <li>zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze</li> </ul>
---	--	--	--

## Dział 5 - Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca [2]	Ocena dostateczna [2 + 3]	Ocena dobra [2 + 3 + 4]	Ocena bardzo dobra [2 + 3 + 4 + 5]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu</li> <li>wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje wzór ogólny tłuszczów</li> <li>omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych</li> <li>wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje wzór tristearynianu glicerolu</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka</li> <li>wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek</li> <li>dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia</li> <li>zalicza tłuszcze do estrów</li> <li>wymienia rodzaje białek</li> <li>dzieli cukry na cukry proste i cukry złożone</li> <li>definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów</li> <li>wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek</li> <li>wyjaśnia, co to są węglowodany</li> <li>wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie</li> <li>podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</li> <li>wymienia zastosowania poznanych cukrów</li> <li>wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>definiuje pojęcia: <i>denaturacja</i>, <i>koagulacja</i>, <i>żel</i>, <i>żół</i></li> <li>wymienia czynniki powodujące denaturację białek</li> <li>podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi</li> <li>opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu</li> <li>wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady</li> <li>wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów</li> <li>wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych</li> <li>opisuje właściwości białek</li> <li>wymienia czynniki powodujące koagulację białek</li> <li>opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</li> <li>bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</li> <li>zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych</li> <li>opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> <li>wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych</li> </ul>	<p>bromową</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów</li> <li>definiuje pojęcia: <i>peptydy</i>, <i>peptyzacja</i>, <i>wysalanie białek</i></li> <li>opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</li> <li>wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem</li> <li>wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy</li> <li>zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą</li> <li>definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i></li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</li> <li>projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</li> <li>planuje i opisuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami</li> <li>wyjaśnia, co to są dekstryny</li> <li>omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę</li> <li>identyfikuje poznane substancje</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Ocena celująca</b> <b>[2 + 3 + 4 + 5 + 6]</b></p> <p>Uczeń :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bada skład pierwiastkowy białek</li> <li>udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące</li> <li>przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa</li> <li>wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa</li> <li>projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej</li> <li>opisuje proces utwardzania tłuszczów</li> <li>opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu</li> <li>wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla</li> </ul>
--	---	--	---