

# **WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII DLA KLASY III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO – ZAKRES PODSTAWOWY**

## **I. Zasady obowiązujące w ocenianiu:**

1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami ujętymi w Statucie Szkoły.
2. Ocenie podlegają wszystkie formy aktywności ucznia.
3. Ocena jest jawna dla ucznia i rodzica (opiekuna prawnego). Na prośbę ucznia nauczyciel ustalając ocenę powinien ją uzasadnić.
4. Sprawdziany pisemne są obowiązkowe i zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Do sprawdzianu podawany jest zakres sprawdzanych umiejętności i wiadomości. Jeżeli z przyczyn losowych uczeń nie może pisać sprawdzianu w terminie ustalonym dla klasy, powinien uczynić to w terminie do 2 tygodni po przybyciu do szkoły. W przypadku odmowy pisania sprawdzianu pisemnego uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
5. Każdy sprawdzian pisemny napisany na ocenę niedostateczną uczeń ma prawo poprawić w terminie ustalonym przez nauczyciela w ciągu 2 tygodni.
6. Przy poprawianiu sprawdzianów pisemnych i pisaniu ich w drugim terminie kryteria oceniania nie zmieniają się.
7. Kartkówki nie muszą być zapowiadane i nie podlegają poprawie.
8. Sprawdzone i ocenione prace nauczyciel omawia w klasie i daje do wglądu w terminie do 2 tygodni od przeprowadzonego sprawdzianu pisemnego.
9. Uczeń ma prawo w ciągu semestru do dwukrotnego zgłoszenia nieprzygotowania do lekcji, zgłoszenie nieprzygotowania nie dotyczy zapowiedzianych sprawdzianów pisemnych, po wykorzystaniu tego limitu nauczyciel może postawić ocenę niedostateczną.

10. Na koniec semestru nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów pisemnych zaliczeniowych (poza oceną niedostateczną).
11. Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia, wkład pracy i zaangażowanie oraz orzeczenie z poradni.
12. Wszelkie udowodnione przypadki nieuczciwości skutkują punktami ujemnymi z zachowania oraz ponownym pisaniem sprawdzianu.
13. O zagrażającej ocenie niedostatecznej uczeń i jego rodzice informowani są co najmniej na tydzień przed klasyfikacyjną radą pedagogiczną.
14. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną na koniec I semestru, jest zobowiązany do uzupełnienia wiadomości oraz umiejętności, które były wymagane w I półroczu, i w terminie uzgodnionym z nauczycielem poddać się ocenie.
15. Przy wystawianiu ocen semestralnej i rocznej brane będą pod uwagę wszystkie oceny częściowe.
16. Wszelkie kwestie sporne będą rozstrzygane zgodnie ze Statutem Szkoły lub rozporządzeniem MEN dotyczącym oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów.
17. Uczeń, który uważa, że ustalona przez nauczyciela pozytywna ocena klasyfikacyjna roczna jest zaniżona może wystąpić o przeprowadzenie egzaminu sprawdzającego za zgodą i w wyznaczonym przez dyrektora terminie.
18. Warunki i tryb uzyskania oceny z przedmiotu wyższej niż przewidywana określa §34 Statutu IV LO

## **II. Formy sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów:**

1. Sprawdziany pisemne ( minimum 1 w semestrze dla poziomu podstawowego liceum ).
2. Kartkówki lub odpowiedzi ustne (minimum 2 w semestrze dla poziomu podstawowego w liceum).
3. Praca domowa.
4. Aktywność na lekcji.
5. Praca laboratoryjna.
6. Praca długoterminowa ( projekty ), prace dodatkowe, referaty.
7. Udział w konkursach.
8. Inne formy wskazane przez nauczyciela.

### III. Zasady oceniania poszczególnych form

#### •Sprawdzian pisemny

1. Sprawdzian pisemny planuje się po zakończeniu każdego działu lub w jego trakcie, jeżeli obejmuje on dużą partię materiału.
2. Sprawdzian pisemny poprzedzony jest lekcją powtórzeniową z przypomnieniem wymagań programowych obowiązujących na sprawdzianie.
3. Każdy sprawdzian pisemny zawiera zadania z różnych poziomów wymagań.
4. Każdy uczeń ma obowiązek napisać wszystkie prace klasowe w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
4. Przy ocenianiu sprawdzianu pisemnego stosuje się kryterium punktowe przeliczając na ocenę szkolną według poniższej tabeli:

Sprawdzian -Poziom rozszerzony
celujący 98 – 100%
+bardzo dobry 96 – 97%
bardzo dobry 91 – 95%
-bardzo dobry 89 – 90%
+dobry 86 – 88%
dobry 76 – 85%
-dobry 74 – 75%
+dostateczny 66 – 73%

dostateczny – 56 – 65%
-dostateczny – 51– 55%
+dopuszczający- 48 – 50%
dopuszczający – 43 – 47%
-dopuszczający – 41 – 42%
+ niedostateczny – 39 – 40%
niedostateczny – 0 – 38%

5. Każdy sprawdzian pisemny jest oceniany w ciągu 2 tygodni.

6. Zadania z prac pisemnych są omawiane na lekcji.

7. Uczeń i jego rodzice mają prawo wglądu do prac na terenie Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 1, prace te są przechowywane przez nauczyciela do końca roku szkolnego.

• *Kartkówki*

1. Mają na celu szybkie sprawdzenie wiadomości zarówno teoretycznych, jak i praktycznych oraz kontrolę samodzielności wykonywania prac domowych.

2. Obejmują zakres wiadomości i umiejętności z 2 - 3 ostatnich tematów lub pewnej krótkiej partii materiału stanowiącej jedną całość.

3. Oceniane są według tabeli zamieszczonej w punkcie 4. dotyczącym sprawdzianów pisemnych z wyłączeniem oceny celującej.

• *Odpowiedzi ustne*

1. Odpowiedź ustną oceniamy przynajmniej jeden raz w roku szkolnym.

2. Zakres odpowiedzi obejmuje wiadomości i umiejętności z ostatnich trzech lekcji.
3. Uczeń może zgłosić jedno nieprzygotowanie w ciągu półrocza; zgłoszenie przez ucznia nieprzygotowania po wywołaniu go do odpowiedzi skutkuje otrzymaniem przez niego oceny niedostatecznej.
4. Pytania, na które udzielana jest odpowiedź powinny obejmować różne poziomy wymagań.
5. Ocena z odpowiedzi jest jawna i uzasadniona przez nauczyciela na bieżąco na prośbę ucznia.

• *Praca domowa*

1. Praca domowa podlega ocenie, brak pracy domowej skutkuje odpytaniem z materiału koniecznego do jego rozwiązania.
2. Ocena z pracy domowej nie podlega poprawie.
3. Oceniana jest zawartość rzeczowa, poprawność rozwiązania, nieszablonowy sposób rozwiązywania.
4. Uczeń nie otrzymuje oceny niedostatecznej za błędne rozwiązanie pracy domowej.

• *Aktywność na lekcji*

1. Ocena aktywności na lekcji obejmuje:

- aktywność pozytywną: odpowiedzi na pytania problemowe aktywny udział w trakcie lekcji powtórzeniowej aktywną pracę w grupie poszukiwanie materiałów związanych z bieżącymi tematami zajęć.

Aktywność ta oceniana jest w skali 4 - 5, krótkie odpowiedzi za pomocą plusów (+), pięć oznacza ocenę bardzo dobry.

- aktywność negatywną: brak dyscypliny podczas zajęć, niewykonywanie poleceń nauczyciela, zakłócanie pracy innym uczniom

Aktywność ta jest odnotowywana za pomocą minusów (-),

- wykonanie doświadczeń dotyczy eksperymentalnego zilustrowania zagadnień omawianych podczas zajęć lekcyjnych, kształci umiejętność samodzielnego projektowania eksperymentu, stawiania hipotez i ich weryfikację.

• *Prace długoterminowe ( projekty ), prace dodatkowe*

1. Prace długoterminowe to prace wykonywane po zajęciach lekcyjnych, często wykraczające poza zakres treści programowych.

2. Opracowanie referatu polega na jego przygotowaniu i prezentacji
3. Wspólnie z uczniami ustalane są: obszar zagadnień, terminy realizacji oraz kryteria oceniania.
4. Ocenie podlegają:
  - współpraca w grupie i wkład pracy poszczególnych członków grupy ( w przypadku prac grupowych );
  - wykorzystanie źródeł informacji;
  - trafność doboru treści;
  - estetyka wykonania;
  - sposób prezentacji;
  - wywiązanie się z ustalonych terminów.

• *Udział w konkursach*

1. Udział konkursach jest nieobowiązkowy i dobrowolny.
2. Uczniowie biorący udział w konkursach wieloetapowych za zakwalifikowanie się do kolejnego etapu otrzymują nagrodę ( np. w postaci oceny ).
3. Uczniowie biorący udział w konkursach jednoetapowych za odpowiednią liczbę punktów ustaloną przez nauczyciela otrzymują ocenę, która jest dla nich pozytywna.

**IV. Sposoby dokumentowania osiągnięć uczniów.**

Dokumentowanie osiągnięć uczniów może być prowadzone poprzez:

- wpisywanie ocen cząstkowych, semestralnych i rocznych w dzienniku lekcyjnym;
- wpisy ocen rocznych w arkuszach ocen;
- przechowywanie ocenionych sprawdzianów pisemnych i kartkówek do końca roku szkolnego;
- przechowywanie w miarę możliwości lokalowych w szkole prac i pomocy wykonanych przez uczniów.

## **V. Formy przekazywania informacji zwrotnej.**

### **1. Nauczyciel – uczeń:**

- nauczyciel informuje uczniów o wymaganiach i kryteriach oceniania na początku roku szkolnego
- nauczyciel motywuje uczniów do dalszej pracy;
- nauczyciel informuje uczniów na bieżąco o ich postępach w nauce.

### **2. Nauczyciel – rodzice:**

- na początku każdego roku szkolnego nauczyciel poprzez uczniów informuje Rodziców (opiekunów prawnych) o wymaganych kryteriach oceniania;
- informacja o postępach w nauce jest przekazywana rodzicom
- (opiekunom prawnym) poprzez osobę wychowawcy w formie kartki z ocenami
- oraz za pośrednictwem e-dziennika na prośbę rodzica (opiekuna prawnego )
- nauczyciel informuje o aktualnych postępach w nauce ucznia;
- nauczyciel dostarcza informacji o trudnościach w nauce;
- nauczyciel dostarcza informacji o uzdolnieniach ucznia;
- nauczyciel daje wskazówki do pracy z uczniem.

### **3. Nauczyciel – wychowawca klasy – dyrektor:**

- nauczyciel informuje wychowawcę klasy o aktualnych osiągnięciach ucznia;
- nauczyciel lub wychowawca klasy informuje dyrekcję, pedagoga lub psychologa o aktualnych sytuacjach wymagających jego zdaniem interwencji.

## **VI. Kryteria wystawiania oceny semestralnej i rocznej.**

1. Wystawiając ocenę semestralną i roczną bierzemy pod uwagę wszystkie oceny cząstkowe.
2. Ocena semestralna i roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.
3. Najważniejsze są oceny ze sprawdzianów pisemnych.
4. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców ( opiekunów prawnych ).

## **VII. Sposoby poprawiania ocen i uzupełniania braków.**

1. Uczeń zgłasza chęć poprawienia oceny ze sprawdzianów pisemnych.
2. Uczeń nieobecny w szkole ma obowiązek uzupełnienia wiadomości w terminie ustalonym z nauczycielem.
3. Uczeń po zapoznaniu się z zaproponowaną przez nauczyciela oceną zgłasza chęć poprawy oceny semestralnej / rocznej w terminie do 7 dni.
4. Uczeń otrzymuje zakres materiału, który musi opanować na ocenę dopuszczającą lub na ocenę, którą chciałby uzyskać.
5. Egzamin poprawkowy składa się z części pisemnej i części ustnej.

## **OGÓLNE KRYTERIA OCENIANIA Z CHEMII**

### Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- rozróżnia i wymienia podstawowe pojęcia chemiczne;
- rozróżnia i podaje własnymi słowami treść podstawowych praw i zależności chemicznych;
- podaje poznane przykłady zastosowań praw i zjawisk chemicznych w życiu codziennym;
- oblicza, korzystając z definicji, podstawowe wielkości chemiczne;
- planuje i wykonuje najprostsze doświadczenia.

### Na ocenę dostateczną uczeń:

- rozróżnia i wymienia pojęcia chemiczne;
- rozróżnia i podaje treść (własnymi słowami) praw i zależności chemicznych;
- podaje przykłady zastosowań praw i zjawisk chemicznych;
- podaje przykłady wpływu praw i zjawisk chemicznych na nasze codzienne życie;
- rozwiązuje proste zadania, wykonując obliczenia dowolnym poprawnym sposobem;
- planuje i wykonuje proste doświadczenia i obserwacje;
- analizuje wyniki przeprowadzanych doświadczeń oraz formułuje wnioski z nich wynikające;



- samodzielnie wyszukuje informacje na zadany temat we wskazanych źródłach informacji (np. książkach, czasopiśmie, Internecie), a następnie prezentuje wyniki swoich poszukiwań;

Na ocenę dobrą uczeń:

- wyjaśnia zjawiska chemiczne za pomocą praw przyrody;
- rozwiązuje zadania i problemy teoretyczne, stosując obliczenia;
- planuje i wykonuje doświadczenia,
- analizuje otrzymane wyniki oraz formułuje wnioski wynikające z doświadczeń; samodzielnie wyszukuje informacje w różnych źródłach (np. książkach, czasopiśmie i Internecie) oraz ocenia krytycznie znalezione informacje.

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- rozwiązuje trudniejsze zadania problemowe,
- przewiduje rozwiązanie na podstawie analizy podobnego problemu bądź
- udowadnia postawioną tezę poprzez projektowanie serii doświadczeń; rozwiązuje trudniejsze zadania rachunkowe, stosując niezbędny aparat matematyczny, posługując się zapisem symbolicznym;
- racjonalnie wyraża opinie
- uczestniczy w dyskusji na tematy związane z osiągnięciami współczesnej nauki i techniki.

Na ocenę celującą uczeń:

- rozwiązuje trudne zadania problemowe, rachunkowe i doświadczalne,
- stosuje nietypowe rozwiązania,
- w wysokim stopniu opanował materiał,
- biegłe posługuje się zdobytą wiedzą lub uczestniczy i osiąga wysokie wyniki w Konkursach i Olimpiadach.
- 

Szczegółowe wymagania są także przypominane na bieżąco przed zapowiedzianymi sprawdzianami.

## **WYMAGANIA EDUKACYJNE NA PODSTAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA Z CHEMII DLA KLASY III LO W ZAKRESIE PODSTAWOWYM**

### **Cele kształcenia – wymaganie ogólne**

I.

Wykorzystanie i tworzenie informacji.

Uczeń korzysta z chemicznych tekstów źródłowych, biegłe wykorzystuje nowoczesne technologie informatyczne do pozyskiwania, przetwarzania, tworzenia i prezentowania informacji. Krytycznie odnosi się do pozyskiwanych informacji.

II.

Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń rozumie podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska chemiczne; opisuje właściwości najważniejszych pierwiastków i ich związków chemicznych; dostrzega zależności pomiędzy budową substancji a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi; stawia hipotezy dotyczące wyjaśniania problemów chemicznych i planuje eksperymenty dla ich weryfikacji; na ich podstawie samodzielnie formułuje i uzasadnia opinie i sądy.

III.

Opanowanie czynności praktycznych.

Uczeń bezpiecznie posługuje się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi, projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne.

## Treści nauczania – wymagania szczegółowe

### 2. Fluorowcopolchodne węglowodorów, alkohole, fenole, aldehydy i ketony

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 pojęcia: <i>grupa funkcyjna, fluorowcopolchodne, alkohole mono- i polihydroksylowe, fenole, aldehydy, ketony, dawka, uzależnienie</i></li> <li>– zapisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych występujących w związkach organicznych</li> <li>– zapisuje wzory i nazwy wybranych fluorowcopolchodnych</li> <li>– zapisuje wzory metanolu i etanolu, wymienia ich właściwości, omawia ich wpływ na organizm człowieka</li> <li>– podaje zasady nazewnictwa systematycznego fluorowcopolchodnych, alkoholi mono- i polihydroksylowych, aldehydów, ketonów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia metody otrzymywania oraz zastosowania fluorowcopolchodnych węglowodorów</li> <li>– wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie PVC</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>rzędowość alkoholi</i></li> <li>– zapisuje wzory czterech pierwszych alkoholi w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne</li> <li>– wyprowadza wzór ogólny alkoholi</li> <li>– omawia rodzaje tworzyw sztucznych z podziałem na termoplasty i duroplasty</li> <li>– zapisuje wzór glikolu, podaje jego nazwę systematyczną, omawia właściwości i zastosowania</li> <li>– zapisuje równania reakcji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia właściwości fluorowcopolchodnych węglowodorów</li> <li>– porównuje właściwości alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach węglowych różnej długości</li> <li>– bada doświadczalnie właściwości etanolu i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja z sodem, odczyn, działanie na białko jaja, reakcja z chlorowodorem)</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>reakcja eliminacji</i>: omawia mechanizm tej reakcji na przykładzie butan-2-olu</li> <li>– zapisuje równanie reakcji fermentacji alkoholowej i wyjaśnia mechanizm tego procesu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji fluorowcopolchodnych</li> <li>– porównuje doświadczalnie charakter chemiczny alkoholi mono- i polihydroksylowych na przykładach etanolu i glicerolu</li> <li>– wyjaśnia zjawisko kontrakcji etanolu</li> <li>– ocenia wpływ pierścienia benzenowego na charakter chemiczny fenolu</li> <li>– wykrywa obecność fenolu</li> <li>– porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości alkoholi i fenoli</li> <li>– proponuje różne metody otrzymywania alkoholi i fenoli, zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li>– wykonuje doświadczenie, w którym wykryje obecność</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzory ogólne alkoholi monohydroksylowych, aldehydów i ketonów</li> <li>– zapisuje wzory półstrukturalne i sumaryczne czterech pierwszych członów szeregu homologicznego alkoholi</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega proces fermentacji alkoholowej</li> <li>– omawia wpływ alkoholu etylowego na organizm człowieka</li> <li>– zapisuje wzór glicerolu, podaje jego nazwę systematyczną, wymienia właściwości i zastosowania</li> <li>– zapisuje wzór fenolu, podaje jego nazwę systematyczną, wymienia właściwości i zastosowania</li> <li>– zapisuje wzory aldehydów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne</li> <li>– omawia metodę otrzymywania metanal i etanal</li> <li>– wymienia reakcje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem</li> <li>– zapisuje wzór ogólny fenoli, wymienia ich źródła, omawia otrzymywanie i właściwości fenolu</li> <li>– wymienia metody otrzymywania fenoli</li> <li>– zapisuje wzory czterech pierwszych aldehydów w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne</li> <li>– zapisuje równanie reakcji otrzymywania aldehydu octowego z etanolu</li> <li>– wyjaśnia przebieg reakcji charakterystycznych aldehydów na przykładzie aldehydu mrówkowego (próby Tollensa i Trommera)</li> <li>– wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego ketonów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bada doświadczalnie właściwości glicerolu (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja glicerolu z sodem)</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem</li> <li>– porównuje budowę cząsteczek alkoholi i fenoli, omawia właściwości i zastosowania alkoholi i fenoli</li> <li>– przeprowadza próby Tollensa i Trommera dla aldehydu octowego</li> <li>– bada doświadczalnie właściwości acetonu i wykazuje, że ketony nie mają właściwości redukujących</li> <li>– wyjaśnia mechanizm zjawiska izomerii ketonów</li> <li>– porównuje metody otrzymywania oraz właściwości i zastosowania aldehydów oraz ketonów</li> </ul>	<p>fenolu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów mrówkowego i octowego</li> <li>– bada doświadczalnie charakter chemiczny fenolu w reakcji z wodorotlenkiem sodu, kwasem azotowym(V) i kwasem chlorowodorowym; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych</li> <li>– analizuje i porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości aldehydów i ketonów</li> <li>– wykazuje, że aldehydy i ketony o takiej samej liczbie atomów węgla są względem siebie izomerami</li> <li>– zapisuje równania reakcji utleniania alkoholi drugorzędowych</li> </ul>
---	---	---	--

charakterystyczne aldehydów – określa właściwości acetonu jako najprostszego ketonu – wskazuje różnice w budowie aldehydów i ketonów			
--	--	--	--

### 3. Kwasy karboksylowe, estry, aminy i amidy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: – wyjaśnia pojęcia: <i>kwasy karboksylowe, grupa karboksylowa, niższe i wyższe kwasy karboksylowe, kwasy tłuszczowe, mydła, estry, reakcja kondensacji, reakcja estryfikacji, reakcja hydrolizy estrów, zmydlanie tłuszczów, napięcie powierzchniowe cieczy, twardość wody, aminy, amidy, poliamidy, nikotynizm</i> – zapisuje wzory kwasów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne, omawia właściwości i zastosowania – omawia występowanie i zastosowania kwasów karboksylowych	Uczeń: – podaje wzór ogólny kwasów karboksylowych – zapisuje wzory i podaje nazwy kwasów szeregu homologicznego kwasów karboksylowych – omawia metody otrzymywania kwasów karboksylowych – opisuje przebieg fermentacji octowej – podaje właściwości kwasów karboksylowych – opisuje reakcje kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o małej mocy – podaje nazwy soli kwasów karboksylowych	Uczeń: – opisuje izomery kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych – zapisuje równanie reakcji fermentacji octowej – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych – zapisuje równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, wodorotlenkami i solami kwasów o mniejszej mocy – zapisuje równania reakcji spalania kwasów karboksylowych	Uczeń: – przeprowadza doświadczenie, w którym porównuje moc kwasów organicznych i nieorganicznych – określa odczyn roztworu wodnego np. etanianu sodu – wyjaśnia podobieństwa we właściwościach kwasów karboksylowych i kwasów nieorganicznych – przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z magnezem i tlenkiem miedzi(II); zapisuje odpowiednie równania reakcji – przeprowadza doświadczalnie reakcję kwasu stearynowego z wodorotlenkiem sodu;

<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia właściwości kwasów karboksylowych</li> <li>– podaje przykład kwasu tłuszczowego</li> <li>– omawia występowanie i zastosowania wyższych kwasów karboksylowych</li> <li>– wyjaśnia, co to są mydła; opisuje sposób ich otrzymywania</li> <li>– omawia budowę cząsteczek estrów i wskazuje grupę funkcyjną</li> <li>– opisuje właściwości estrów</li> <li>– omawia występowanie i zastosowania estrów</li> <li>– omawia budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i wyższych kwasów karboksylowych</li> <li>– dzieli tłuszcze ze względu na pochodzenie i stan skupienia</li> <li>– omawia występowanie i zastosowania tłuszczów</li> <li>– omawia procesy jęlczenia tłuszczów i fermentacji masłowej</li> <li>– omawia podział substancji powierzchniowo czynnych, podaje ich przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzory czterech pierwszych kwasów karboksylowych w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne</li> <li>– opisuje izomery kwasów karboksylowych</li> <li>– bada właściwości kwasów mrówkowego i octowego (odczyn, palność, reakcje z metalami, tlenkami metali i zasadami)</li> <li>– zapisuje wzory trzech kwasów tłuszczowych, podaje ich nazwy i wyjaśnia, dlaczego zalicza się je do wyższych kwasów karboksylowych</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> <li>– zapisuje wzór ogólny estrów</li> <li>– zapisuje wzory i nazwy estrów</li> <li>– wyjaśnia przebieg reakcji hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym</li> <li>– zapisuje wzór ogólny tłuszczów</li> <li>– wymienia właściwości fizyczne i chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa moc kwasów karboksylowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych</li> <li>– otrzymuje doświadczalnie mydło sodowe (stearynian sodu), bada jego właściwości i zapisuje odpowiednie równanie reakcji chemicznej</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające rozróżnienie wyższych kwasów karboksylowych nasyconych i nienasyconych</li> <li>– bada właściwości wyższych kwasów karboksylowych</li> <li>– zapisuje równania reakcji wyższych kwasów karboksylowych – reakcje spalania i reakcję z zasadami</li> <li>– przeprowadza reakcję otrzymywania octanu etylu; bada jego właściwości</li> <li>– zapisuje równanie reakcji otrzymywania octanu etylu i omawia warunki, w jakich zachodzi ta reakcja chemiczna</li> <li>– zapisuje równania reakcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równanie tej reakcji</li> <li>– przeprowadza doświadczalnie proces otrzymywania estru w reakcji alkoholu z kwasem</li> <li>– odróżnia doświadczalnie tłuszcze nasycone od tłuszczów nienasyconych</li> </ul>
---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje zachowanie mydła w wodzie twardej</li> <li>- podaje przykłady emulsji i ich zastosowania</li> <li>- opisuje wpływ niektórych środków czystości na stan środowiska przyrodniczego</li> <li>- omawia występowanie i zastosowania amin</li> <li>- opisuje wpływ nikotyny i kofeiny na organizm człowieka</li> </ul>	<p>tłuszczów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, na czym polega reakcja zmydlania tłuszczów</li> <li>- wyjaśnia mechanizm utwardzania tłuszczów ciekłych</li> <li>- wyjaśnia budowę substancji powierzchniowo czynnych</li> <li>- zapisuje wzór ogólny amin</li> <li>- zapisuje wzory i podaje nazwy amin</li> <li>- wymienia właściwości amin</li> <li>- stosuje nazewnictwo amidów i omawia ich właściwości</li> </ul>	<p>hydrolizy estrów w środowiskach zasadowym i kwasowym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, dlaczego estryfikację można zaliczyć do reakcji kondensacji</li> <li>- wyjaśnia rolę katalizatora w przebiegu reakcji estryfikacji</li> <li>- zapisuje równania reakcji hydrolizy tłuszczów</li> <li>- zapisuje reakcje utwardzania tłuszczów ciekłych</li> <li>- bada wpływ różnych substancji na napięcie powierzchniowe wody</li> <li>- analizuje informacje o składnikach i działaniu kosmetyków</li> <li>- przedstawia zjawisko izomerii amin i wyjaśnia jego mechanizm</li> <li>- zapisuje równania reakcji amin z wodą, kwasem chlorowodorowym</li> </ul>	
---	---	---	--

#### 4. Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów

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 pojęcia: <i>wielofunkcyjne pochodne węglowodorów, hydroksykwas, fermentacja mlekowa, substancja lecznicza, lek, lekozależność, witaminy, aminokwasy, punkt izoelektryczny, jon obojnaczy, peptydy, wiązanie peptydowe, białka, koagulacja, peptyzacja, denaturacja, wysalanie białek, sacharydy, monosacharydy, aldozy, ketozy, disacharydy, składniki odżywcze, polisacharydy, próba jodoskrobiowa, włókna naturalne, włókna sztuczne, włókna syntetyczne, recykling</i></li> <li>– zapisuje wzór najprostszego hydroksykwasu i podaje jego nazwę</li> <li>– omawia rodzaje dawek i wymienia czynniki, które warunkują działanie substancji i leczniczych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje występowanie, budowę i zasady nazewnictwa hydroksykwasów</li> <li>– podaje nazwy systematyczne kwasów mlekowego i salicylowego</li> <li>– podaje nazwy grup funkcyjnych w aminokwasach</li> <li>– zapisuje wzory i omawia właściwości glicyny i alaniny</li> <li>– omawia struktury białek: drugo-, trzecio- i czwartorzędową</li> <li>– wyjaśnia, na czym polegają procesy gnicia i butwienia</li> <li>– przedstawia przyczyny psucia się żywności i konsekwencje stosowania dodatków do żywności</li> <li>– omawia wpływ stosowania środków ochrony roślin na zdrowie ludzi i stan środowiska przyrodniczego</li> <li>– zapisuje wzory łańcuchowe i taflowe glukozy, sacharozy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia sposoby otrzymywania hydroksykwasów</li> <li>– opisuje proces fermentacji mlekowej</li> <li>– wyjaśnia znaczenie aspiryny – pochodnej kwasu salicylowego</li> <li>– wyjaśnia mechanizm powstawania jonów obojnych</li> <li>– wyjaśnia proces hydrolizy peptydów</li> <li>– bada doświadczalnie właściwości glukozy i fruktozy</li> <li>– wykrywa doświadczalnie obecność grup hydroksylowych w cząsteczce glukozy</li> <li>– sprawdza doświadczalnie właściwości redukujące sacharozy i maltozy</li> <li>– zapisuje równania reakcji hydrolizy sacharozy</li> <li>– porównuje właściwości skrobi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równanie reakcji fermentacji mlekowej</li> <li>– wykonuje doświadczenie, które potwierdzi amfoteryczny charakter aminokwasów</li> <li>– zapisuje równanie reakcji kondensacji cząsteczek aminokwasów</li> <li>– przeprowadza doświadczenia umożliwiające identyfikację wiązania peptydowego (reakcje biuretowa i ksantoproteinowa)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia chemiczne – próby Trommera i Tollensa</li> <li>– zapisuje uproszczone równanie reakcji hydrolizy polisacharydów</li> <li>– przeprowadza doświadczenie dotyczące hydrolizy kwasowej skrobi</li> <li>– doświadczalnie identyfikuje różne rodzaje włókien</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzór najprostszego aminokwasu i podaje jego nazwę</li> <li>– podaje wzór ogólny aminokwasów</li> <li>– omawia występowanie i zastosowania wybranych aminokwasów</li> <li>– określa skład pierwiastkowy białek</li> <li>– omawia rolę białka w organizmie</li> <li>– omawia sposób wykrywania obecności białka</li> <li>– omawia występowanie i zastosowania białek</li> <li>– określa skład pierwiastkowy sacharydów</li> <li>– dzieli sacharydy na proste i złożone, podaje po jednym przykładzie każdego z nich (nazwa, wzór sumaryczny)</li> <li>– omawia rolę fotosyntezy w powstawaniu monosacharydów</li> <li>– omawia funkcje węglowodanów w organizmie człowieka</li> <li>– określa właściwości glukozy, sacharozy, skrobi i celulozy;</li> </ul>	<p>i maltozy, fruktozy; wskazuje wiązanie <i>O</i>-glikozydowe we wzorach disacharydów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia właściwości skrobi i celulozy</li> <li>– klasyfikuje włókna na celulozowe, białkowe, sztuczne i syntetyczne; wymienia ich wady i zalety</li> </ul>	<p>i celulozy wynikające z różnicy w budowie ich cząsteczek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa wady i zalety wybranych włókien</li> <li>– wyjaśnia, jakie tworzywa nazywane są biodegradowalnymi</li> </ul>	
---	---	---	--

<p>wymienia źródła tych substancji w środowisku przyrodniczym oraz ich zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– wyjaśnia znaczenie sacharozy dla organizmu człowieka</li><li>– wyjaśnia znaczenie biologiczne oraz funkcje budulcowe i energetyczne sacharydów w organizmach</li><li>– podaje nazwy popularnych tworzyw i wymienia ich zastosowania</li><li>– analizuje wpływ używania tworzyw na środowisko przyrodnicze; omawia potrzebę poszukiwania odpowiednich procesów i materiałów przyjaznych środowisku przyrodniczemu</li><li>– omawia potrzebę segregacji odpadów i jej sposoby</li></ul>			
---	--	--	--