



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

## WYMAGANIA Z CHEMII dla klasy VIII

### 1. Materiały obowiązujące na chemii:

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

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

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

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

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

### 3. Progi procentowe:

Praca klasowa / sprawdzian / kartkówka:

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

### 4. Zasady poprawiania ocen:

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

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

### 5. Aktywność:

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

### 6. Nieprzygotowanie do zajęć:

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

Jako nieprzygotowanie rozumie się:

- brak zeszytu
- brak niezbędnych przyborów.

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

### 7. Konsultacje:

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

.....  
Podpis ucznia

.....  
Podpis rodziców

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

**Kategorie celów nauczania:**

A – zapamiętanie wiadomości

B – rozumienie wiadomości

C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych

**D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych****Poziomy wymagań a ocena szkolna:** Wyróżnia się następujące wymagania programowe:**PODSTAWOWE:** A – zapamiętanie wiadomości B – rozumienie wiadomości C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych [*konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R)*]**PONADPODSTAWOWE:** D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych [*dopełniające (D) i wykraczające (W)*]*Wymagania konieczne (K) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające dalszą naukę, bez których uczeń nie będzie w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.**Wymagania podstawowe (P) obejmują wymagania z poziomu K oraz wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie nauki.**Wymagania rozszerzające (R) obejmują wymagania z poziomów K i P oraz wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, dotyczące zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych, przydatnych na kolejnych poziomach kształcenia.**Wymagania dopełniające (D) obejmują wymagania z poziomów K, P i R oraz wiadomości i umiejętności złożone dotyczące zadań problemowych o wyższym stopniu trudności.**Wymagania wykraczające (W) obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.*

Wymagania na poszczególne oceny szkolne:

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

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

Temat/dział	Dopuszczająca [2]	Dostateczna [3]	Dobra [4]	Bardzo dobra [5]	Celująca [6]
	<b>Uczeń:</b>				
<b>1. Kwasy</b>	– wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami – zalicza kwasy do elektrolitów – <b>definiuje pojęcie kwasy</b> – <b>opisuje budowę kwasów</b> – <b>opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</b> – <b>zapisuje wzory</b>	– udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość – wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych – <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</b> – wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> – wskazuje przykłady	– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu</b> – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność – <b>projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach</b>	– nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie) – <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy</b> – identyfikuje kwasy na	– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie – wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych

	<p><b>sumaryczne kwasów:</b>  <b>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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>podaje nazwy</b> poznanych kwasów</li> <li>- wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li> <li>- wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li> <li>- wyjaśnia, jak można otrzymać kwas chlorowodorowy, fosforowy(V)</li> <li>- wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy</li> <li>- stosuje zasadę rozcieńczenia kwasów</li> <li>- <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) kwasów</b></li> <li>- definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i></li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów</b> (proste przykłady)</li> <li>- <b>wymienia rodzaje odczynu roztworu</b></li> <li>- wymienia poznane wskaźniki</li> <li>- określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> <li>- <b>rozdźnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</b></li> </ul>	<p>tlenków kwasowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>wyjaśnia pojęcie dysocjacja elektrolityczna</b></li> <li>- <b>zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów</b></li> <li>- nazywa kation H<sup>+</sup> i aniony reszt kwasowych</li> <li>- <b>określa odczyn roztworu (kwasowy)</b></li> <li>- zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</li> <li>- posługuje się skalą pH</li> <li>- bada odczyn i pH roztworu</li> </ul>	<p><b>kwasy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia poznane tlenki kwasowe</li> <li>- wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczenia stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</li> <li>- <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów</b></li> <li>- <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej w formie stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></b></li> <li>- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)</li> <li>- <b>interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</b></li> <li>- <b>opisuje zastosowania wskaźników</b></li> <li>- <b>planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</b></li> </ul>	<p>podstawie podanych informacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>- planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</li> <li>- opisuje reakcję ksantoproteinową</li> </ul>	<p>kwasów, np. HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p>
--	---	---	---	---	---

## 2. Sole

<ul style="list-style-type: none"><li>– opisuje budowę soli</li><li>– <b>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli</b> (np. chlorków, siarczków)</li><li>– wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li><li>– <b>tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych</b> (proste przykłady)</li><li>– <b>tworzy 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 wzorów różnych związków chemicznych</li><li>– definiuje pojęcie <i>dysocjacja elektrolityczna (jonowa) 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>– <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli</b></li><li>– <b>rozpuszczalnych w wodzie</b> (proste przykłady)</li><li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej soli (proste przykłady)</li><li>– opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + wodorotlenek, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li><li>– <b>zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli</b> (proste</li></ul>	<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 zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</b></li><li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej 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>– <b>zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej soli</b></li><li>– dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności chemicznej 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 przeprowadzanych na lekcji</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– <b>tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))</b></li><li>– <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli</b></li><li>– otrzymuje sole doświadczalnie</li><li>– <b>wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej</b></li><li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</b></li><li>– ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór</li><li>– <b>projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</b></li><li>– swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li><li>– <b>projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje średnio i trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych</b></li><li>– zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji średnio i trudno rozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</li><li>– podaje przykłady soli występujących w przyrodzie</li><li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach</li></ul>	<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>– <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</b></li><li>– wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania</li><li>– proponuje reakcję tworzenia soli średnio i trudno rozpuszczalnej</li><li>– <b>przewiduje wynik reakcji strąceniowej</b></li><li>– identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li><li>– podaje zastosowania reakcji strąceniowych</li><li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli</b></li><li>– przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)</li><li>– opisuje zaprojektowane doświadczenia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V) (ortofosforanów(V)).</li></ul>
--	---	--	--	--

	<p>przykłady)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>		(schemat, obserwacje, wnioski)		
<b>3. Związki węgla z wodorem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i></li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel</li> <li>– stosuje zasady BHP w pracy z tlenkiem węgla(II)</li> <li>– definiuje pojęcie <i>węglowodory</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>– <b>definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny</i></b></li> <li>– zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</b></li> <li>– <b>rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do czterech atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>– <b>podaje nazwy systematyczne alkanów (do czterech atomów węgla w cząsteczce)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>– <b>tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</b></li> <li>– buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu</li> <li>– wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</b></li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy ograniczonym i nieograniczonym dostępie tlenu</b></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>– <b>wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</b></li> <li>– proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy ograniczonym i nieograniczonym dostępie tlenu</b></li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu</li> <li>– odczytuje podane równania reakcji chemicznej</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</b></li> <li>– opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</li> <li>– <b>wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</b></li> <li>– wyjaśnia, co jest przyczyną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje właściwości węglowodorów</li> <li>– porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych</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>– analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz o produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach</li> <li>– wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu</li> <li>– wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniu polietylenu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów</b></li> <li>– podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów</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> <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>– <b>opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer i polimer</i></li> <li>– opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub roztwór manganianu(VII) potasu)</li> </ul>	<p><b>węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych</b>, np. metan od etenu czy etynu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> <li>– podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<p>większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</b></li> <li>– opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne</li> </ul>		
<b>5. Pochodne węglowodorów</b>	<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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych</li> <li>– wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe</li> <li>– <b>zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego etanol ma odczyn obojętny</li> <li>– wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> <li>– <b>podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</b></li> <li>– wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami</li> </ul>	<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, wniosek)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i></li> <li>– zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu</li> <li>– wyszukuje informacje na temat zastosowań kwasów organicznych występujących w przyrodzie</li> <li>– wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań</li> </ul>

	<p>organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>– <b>dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce</b></li> <li>– wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne</li> <li>– <b>tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce</b>, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</li> <li>– <b>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</b></li> </ul>	<p><b>(grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne</li> <li>– podaje odczyn roztworu alkoholu</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji spalania etanolu</b></li> <li>– <b>podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy)</b></li> <li>– <b>tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do czterech atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</b></li> <li>– podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>– <b>bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</b></li> <li>– opisuje dysocjację elektrolityczną kwasów karboksylowych</li> <li>– bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego) z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</b></li> <li>– podaje nazwy soli</li> </ul>	<p>tłuszczowymi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> <li>– porównuje właściwości kwasów karboksylowych</li> <li>– dzieli kwasy karboksylowe</li> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych</li> <li>– podaje nazwy soli kwasów organicznych</li> <li>– <b>podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długłańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</b></li> <li>– określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego</li> <li>– <b>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</b></li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>– tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>– <b>tworzy nazwy</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż cztery 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>– <b>planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie</b></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 a reakcją zobojętniania</li> <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>– <b>zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</b></li> <li>– opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> <li>–</li> </ul>	
--	---	--	--	--	--



	<p>etanowego)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego</li> <li>– <b>opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów octowego i mrówkowego</b></li> <li>– <b>bada właściwości fizyczne glicerolu</b></li> <li>– <b>zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</b></li> <li>– dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone</li> <li>– wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>– <b>opisuje najważniejsze właściwości długocząsteczkowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>mydła</i></li> <li>– wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</li> <li>– definiuje pojęcie <i>estry</i></li> <li>– opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)</li> <li>– <b>opisuje najważniejsze zastosowania metanolu i etanolu</b></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> </ul>	<p>pochodzących od kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>podaje nazwy długocząsteczkowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)</b></li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne kwasów: 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>– <b>wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</b></li> <li>– <b>tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)</b></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>– <b>opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm</b></li> <li>– bada właściwości fizyczne omawianych związków</li> <li>– zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</li> </ul>	<p><b>systematyczne i zwyczajowe estrów</b> na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>– <b>opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</b></li> <li>– opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> <li>– opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>		
<b>6. Substancje o znaczeniu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową</li> <li>– wyjaśnia, jak można</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje wzór tristearynianu glicerolu</li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie</li> </ul>

<p><b>biologicznym</b></p>	<p><b>cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zol</i></li> <li>- wymienia czynniki powodujące denaturację białek</li> <li>- podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi</li> <li>- wyjaśnia, co to są związki wielocukrowe; wymienia ich przykłady</li> <li>-</li> </ul>	<p>doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia czynniki powodujące koagulację białek</li> <li>- bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</li> <li>- wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i></li> <li>- opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</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 doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> <li>-</li> </ul>	<p><b>doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek</li> <li>- planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę</li> <li>- identyfikuje poznane substancje</li> <li>- wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> </ul>	<p>tłuszczów (jako estrów glicerolu i kwasów tłuszczowych), ich klasyfikacji pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie i właściwościach fizycznych oraz znaczeniu i zastosowaniu białek</li> <li>- wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy), ich klasyfikacji oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów</li> </ul>
----------------------------	---	---	---	---	---

Opracował: Zespół nauczycieli chemii