

Wymagania na poszczególne oceny z chemii dla klasy 8

I półrocze

Dział 1. Kwasy

Uczeń:

Ocena niedostateczna

- nie opanował wiadomości i umiejętności, a braki uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu
- nie rozumie prostych poleceń
- nie jest w stanie, nawet przy pomocy nauczyciela, wykonać zadań o elementarnym stopniu trudności
- nie skorzystał z pomocy nauczyciela, nie wykorzystał szans na uzupełnienia wiedzy i umiejętności
- nie potrafi wymienić zasad BHP dotyczących obchodzenia się z kwasami
- nie zalicza kwasów do elektrolitów
- nie potrafi zdefiniować pojęcia kwasów zgodnie z teorią Arrheniusa
- nie zna budowy kwasów
- nie opisuje różnic w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych
- nie potrafi zapisać wzorów sumarycznych kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄
- nie potrafi zapisać wzorów strukturalnych kwasów beztlenowych
- nie zna nazw poznanych kwasów
- nie potrafi wskazać wodoru i reszty kwasowej we wzorze kwasu
- nie potrafi wyznaczyć wartościowości reszty kwasowej
- nie potrafi wyjaśnić, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)
- nie potrafi wyjaśnić, co to jest tlenek kwasowy
- nie zna właściwości i podstawowych zastosowań kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)
- nie potrafi wyjaśnić, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów
- nie potrafi zdefiniować pojęcia: *jon*, *kation* i *anion*
- nie potrafi zapisać równań reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady)
- nie potrafi wymienić rodzajów odczynu roztworu oraz wskaźników
- nie potrafi określić zakresu pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów
- nie potrafi wyjaśnić pojęcia *kwaśne opady*
- nie potrafi obliczyć masy cząsteczkowej HCl i H₂S

Ocena dopuszczająca

- wymienia zasady BHP dotyczące obchodzenia się z kwasami
- zalicza kwasy do elektrolitów
- definiuje pojęcie *kwasy* zgodnie z teorią Arrheniusa
- opisuje budowę kwasów

- opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych
- zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄
- zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych
- podaje nazwy poznanych kwasów
- wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu
- wyznacza wartościowość reszty kwasowej
- wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)
- wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy
- opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)
- stosuje zasadę rozcieńczania kwasów
- opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)
- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów
- definiuje pojęcia: *jon*, *kation* i *anion*
- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady)
- wymienia rodzaje odczynu roztworu, wymienia poznane wskaźniki
- określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów
- rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników
- wyjaśnia pojęcie *kwaśne opady*
- oblicza masy cząsteczkowe HCl i H₂S

Ocena dostateczna

- udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość
- zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów
- wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych
- zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów
- wyjaśnia pojęcie *tlenek kwasowy*
- wskazuje przykłady tlenków kwasowych
- opisuje właściwości poznanych kwasów
- opisuje zastosowania poznanych kwasów
- wyjaśnia pojęcie *dysocjacja jonowa*
- zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów
- nazywa kation H⁺ i aniony reszt kwasowych
- określa odczyn roztworu (kwasowy)
- wymienia wspólne właściwości kwasów
- wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów
- zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń
- posługuje się skalą pH, bada odczyn i pH roztworu
- wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady
- podaje przykłady skutków kwaśnych opadów
- oblicza masy cząsteczkowe kwasów

- oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów

Ocena dobra

- zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu
- wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność
- projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy
- wymienia poznane tlenki kwasowe
- wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)
- planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)
- opisuje reakcję ksantoproteinową
- zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów
- zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H_2S , H_2CO_3
- określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze
- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)
- podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego
- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)
- opisuje zastosowania wskaźników
- planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym
- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności
- analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów
- proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów

Ocena bardzo dobra

- zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym
- nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)
- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy
- identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji
- odczytuje równania reakcji chemicznych
- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności
- proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów
- wyjaśnia pojęcie *skala pH*

Ocena celująca

- wymienia przykłady innych wskaźników i określa ich zachowanie w roztworach o różnych odczynach
- opisuje wpływ pH na glebę i uprawy, wyjaśnia przyczyny stosowania poszczególnych nawozów
- omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)
- definiuje pojęcie *stopień dysocjacji*
- dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji

Dział 2. Sole

Uczeń:

Ocena niedostateczna

- nie opanował wiadomości i umiejętności, a braki uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu
- nie rozumie prostych poleceń
- nie jest w stanie, nawet przy pomocy nauczyciela, wykonać zadań o elementarnym stopniu trudności
- nie skorzystał z pomocy nauczyciela, nie wykorzystał szans na uzupełnienia wiedzy i umiejętności
- nie potrafi opisać budowy soli
- nie potrafi tworzyć i zapisać wzorów sumarycznych soli (np. chlorków, siarczków)
- nie potrafi wskazać metalu i reszty kwasowej we wzorze soli
- nie potrafi tworzyć nazw soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)
- nie potrafi tworzyć i zapisać wzorów sumarycznych soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)
- nie potrafi wskazać wzorów soli wśród wzorów różnych związków chemicznych
- nie potrafi zdefiniować pojęcia *dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli*
- nie potrafi podzielić soli ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie
- nie potrafi ustalić rozpuszczalności soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie
- nie potrafi zapisać równań reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady)
- nie potrafi podać nazw jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)
- nie zna sposobów otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)
- nie potrafi zapisać cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)
- nie potrafi zdefiniować pojęcia *reakcja zobojętniania i reakcja strąceniowa*
- nie odróżnia zapisu cząsteczkowego od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej
- nie zna zastosowań najważniejszych soli

Ocena dopuszczająca

- opisuje budowę soli
- tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków)
- wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli
- tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)
- tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)
- wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych
- definiuje pojęcie *dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli*
- dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie
- ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie
- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady)
- podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)
- opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)
- zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)
- definiuje pojęcia *reakcja zobojętniania* i *reakcja strąceniowa*
- odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej
- określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej
- podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli

Ocena dostateczna

- wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli
- podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)
- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej
- podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli
- odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)
- korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie
- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)
- zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli
- dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)
- opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)
- zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji
- wymienia zastosowania najważniejszych soli

Ocena dobra

- tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))
- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli
- otrzymuje sole doświadczalnie
- wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej
- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli
- ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: $\text{metal} + \text{kwas} \rightarrow \text{sól} + \text{wodór}$
- projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania ($\text{HCl} + \text{NaOH}$)
- swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie
- projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych
- zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)
- podaje przykłady soli występujących w przyrodzie
- wymienia zastosowania soli
- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)

Ocena bardzo dobra

- wymienia metody otrzymywania soli
- przewiduje, czy znajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali)
- zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli
- wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania
- proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej
- przewiduje wynik reakcji strąceniowej
- identyfikuje sole na podstawie podanych informacji
- podaje zastosowania reakcji strąceniowych
- projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli
- przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)
- opisuje zaprojektowane doświadczenia

Ocena celująca

- wyjaśnia pojęcie *hydrat*, wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania
- wyjaśnia pojęcie *hydroliza*, zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg
- wyjaśnia pojęcia: *sól podwójna*, *sól potrójna*, *wodorosole* i *hydroksosole*, podaje przykłady tych soli

Dział 3. Związki węgla z wodorem

Uczeń:

Ocena niedostateczna

- nie opanował wiadomości i umiejętności, a braki uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu
- nie rozumie prostych poleceń
- nie jest w stanie, nawet przy pomocy nauczyciela, wykonać zadań o elementarnym stopniu trudności
- nie skorzystał z pomocy nauczyciela, nie wykorzystał szans na uzupełnienia wiedzy i umiejętności
- nie potrafi wyjaśnić pojęcia *związki organiczne*
- nie zna związków chemicznych zawierających węgiel
- nie potrafi wymienić naturalnych źródeł węglowodorów i produktów destylacji ropy naftowej
- nie stosuje zasady BHP w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej
- nie potrafi zdefiniować pojęć: *węglowodory, szereg homologiczny, węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny*
- nie potrafi zaliczyć alkanów do węglowodorów nasyconych, a alkenów i alkinów – do nienasyconych
- nie zna wzorów sumarycznych: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla
- nie potrafi rysować wzorów strukturalnych i półstrukturalnych (grupowych): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)
- nie zna nazw systematycznych alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)
- nie zna wzorów ogólnych: alkanów, alkenów i alkinów
- nie zna zasad tworzenia nazw alkenów i alkinów
- nie potrafi przyporządkować danego węglowodoru do odpowiedniego szeregu homologicznego
- nie zna budowy i występowania metanu
- nie zna właściwości fizycznych i chemicznych metanu, etanu
- nie wie, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite
- nie potrafi zapisać równań reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu
- nie potrafi podać wzoru sumarycznego i strukturalnego etenu i etynu
- nie zna najważniejszych właściwości etenu i etynu
- nie potrafi zdefiniować pojęć: *polimeryzacja, monomer i polimer*
- nie zna najważniejszych zastosowań metanu, etenu i etynu
- nie potrafi opisać wpływu węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)

Ocena dopuszczająca

- wyjaśnia pojęcie *związki organiczne*
- podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel
- wymienia naturalne źródła węglowodorów
- wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania
- stosuje zasady BHP w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej
- definiuje pojęcie *węglowodory*
- definiuje pojęcie *szereg homologiczny*
- definiuje pojęcia: *węglowodory nasycone*, *węglowodory nienasycone*, *alkany*, *alkeny*, *alkiny*
- zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych
- zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla
- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)
- podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)
- podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów
- podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów
- przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego
- opisuje budowę i występowanie metanu
- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu
- wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite
- zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu
- podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu
- opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu
- definiuje pojęcia: *polimeryzacja*, *monomer* i *polimer*
- opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu
- opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)

Ocena dostateczna

- wyjaśnia pojęcie *szereg homologiczny*
- tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów
- zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe), podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów
- buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu
- wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym
- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu

- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu
- pisze równania reakcji spalania etenu i etynu
- porównuje budowę etenu i etynu
- wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji
- opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu
- wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu
- wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów
- wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów
- podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń

Ocena dobra

- tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)
- proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów
- zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu
- zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów
- zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu
- odczytuje podane równania reakcji chemicznej
- zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu
- opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej
- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego, a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)
- wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi
- opisuje właściwości i zastosowania polietylenu
- projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych
- opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne
- wykonuje obliczenia związane z węglowodorami
- wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu, wymienia je
- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu

Ocena bardzo dobra

- analizuje właściwości węglowodorów
- porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych
- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów
- opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność

- zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne
- projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów
- projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych
- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności
- analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym

Ocena celująca

- opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego
- wyjaśnia pojęcia: *izomeria, izomery*
- wyjaśnia pojęcie *węglowodory aromatyczne*
- podaje przykłady tworzyw sztucznych, tworzyw syntetycznych
- podaje właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych
- wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych

II półrocze

Dział 4. Pochodne węglowodorów

Uczeń:

Ocena niedostateczna

- nie opanował wiadomości i umiejętności, a braki uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu
- nie rozumie prostych poleceń
- nie jest w stanie, nawet przy pomocy nauczyciela, wykonać zadań o elementarnym stopniu trudności
- nie skorzystał z pomocy nauczyciela, nie wykorzystał szans na uzupełnienia wiedzy i umiejętności
- nie potrafi uzasadnić, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów
- nie potrafi opisać budowy pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)
- nie potrafi wymienić pierwiastków chemicznych wchodzących w skład pochodnych węglowodorów
- nie wie, co to jest grupa funkcyjna
- nie potrafi zaznaczyć grup funkcyjnych w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach, nie potrafi podać ich nazw
- nie potrafi zapisać wzorów ogólnych alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów
- nie zna podziału alkoholi na monohydroksylowe i polihydroksylowe
- nie potrafi zapisać wzorów sumarycznych i narysować wzorów półstrukturalnych (grupowych), strukturalnych alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce

- nie potrafi wyjaśnić, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne
- nie potrafi tworzyć nazw systematycznych alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podać nazw zwyczajowych (metanolu, etanolu)
- nie potrafi narysować wzorów półstrukturalnych (grupowych), strukturalnych kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce, podać ich nazw systematycznych i zwyczajowych (kwasu metanowego i kwasu etanowego)
- nie potrafi zaznaczyć reszty kwasowej we wzorze kwasu karboksylowego
- nie zna najważniejszych właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego
- nie potrafi zbadać właściwości fizycznych glicerolu
- nie zna równania reakcji spalania metanolu
- nie potrafi opisać podstawowych zastosowań etanolu i kwasu etanowego
- nie dokonuje podziału kwasów karboksylowych na nasycone i nienasycone
- nie potrafi wymienić najważniejszych kwasów tłuszczowych
- nie potrafi opisać najważniejszych właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowym i oleinowym)
- nie zna pojęcia *mydła*
- nie potrafi wymienić związków chemicznych, które są substratami reakcji estryfikacji
- nie zna pojęcia *estry*
- nie potrafi wymienić przykładów występowania estrów w przyrodzie
- nie potrafi opisać zagrożeń związanych z alkoholami (metanol, etanol)
- wśród poznanych substancji nie wskazuje tych, które mają szkodliwy wpływ na organizm
- nie potrafi omówić budowy i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)
- nie potrafi podać przykładów występowania aminokwasów
- nie zna najważniejszych zastosowań poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy)

Ocena dopuszczająca

- dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów
- opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)
- wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów
- zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych
- wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna
- zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach, podaje ich nazwy
- zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów
- dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe
- zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce

- wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne
- tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje nazwy zwyczajowe (metanolu, etanolu)
- 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)
- zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego
- opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego
- bada właściwości fizyczne glicerolu
- zapisuje równanie reakcji spalania metanolu
- opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego
- dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone
- wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe
- opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)
- definiuje pojęcie *mydła*
- wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji
- definiuje pojęcie *estry*
- wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie
- opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)
- wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm
- omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)
- podaje przykłady występowania aminokwasów
- wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy)

Ocena dostateczna

- zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych
- wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe
- zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)
- zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)
- uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne
- podaje odczyn roztworu alkoholu
- opisuje fermentację alkoholową
- zapisuje równania reakcji spalania etanolu
- podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania

- tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne
- podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)
- bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)
- opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych
- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)
- zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego
- zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami
- podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego
- podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)
- zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego
- wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym
- podaje przykłady estrów
- wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji
- tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)
- opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)
- zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)
- wymienia właściwości fizyczne octanu etylu
- opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm
- bada właściwości fizyczne omawianych związków
- zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych

Ocena dobra

- wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny
- wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu
- zapisuje równania reakcji spalania alkoholi
- podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych
- wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi
- porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych
- bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)
- porównuje właściwości kwasów karboksylowych
- opisuje proces fermentacji octowej
- dzieli kwasy karboksylowe
- zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych
- podaje nazwy soli kwasów organicznych

- określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego
- podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)
- projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego
- zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi
- zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów
- tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi
- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi
- zapisuje wzór poznanego aminokwasu
- opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)
- opisuje właściwości omawianych związków chemicznych
- wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego
- bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków
- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne

Ocena bardzo dobra

- proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu *Pochodne węglowodorów*
- opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wniosek)
- przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu *Pochodne węglowodorów*
- zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych
- zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce)
- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego, a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych
- zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze
- planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie
- opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań
- przewiduje produkty reakcji chemicznej
- identyfikuje poznane substancje
- omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji
- omawia różnicę między reakcją estryfikacji, a reakcją zobojętniania
- zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej
- analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu
- zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny

- opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego
- rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)

Ocena celująca

- opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)
- opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)
- zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego
- wyjaśnia pojęcie *hydroksykwas*
- wyjaśnia, czym są aminy, omawia ich przykłady, podaje ich wzory, opisuje właściwości, występowanie i zastosowania
- wymienia zastosowania aminokwasów
- wyjaśnia, co to jest hydroliza estru
- zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze

Dział 5. Substancje o znaczeniu biologicznym

Uczeń:

Ocena niedostateczna

- nie opanował wiadomości i umiejętności, a braki uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu
- nie rozumie prostych poleceń
- nie jest w stanie, nawet przy pomocy nauczyciela, wykonać zadań o elementarnym stopniu trudności
- nie skorzystał z pomocy nauczyciela, nie wykorzystał szans na uzupełnienia wiedzy i umiejętności
- nie potrafi wymienić głównych pierwiastków chemicznych wchodzących w skład organizmu
- nie potrafi wymienić podstawowych składników żywności i miejsc ich występowania
- nie potrafi wymienić pierwiastków chemicznych, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek
- nie dokonuje podziału tłuszczów ze względu na: pochodzenie i stan skupienia
- nie zalicza tłuszczów do estrów
- nie potrafi wymienić rodzajów białek
- nie zna podziału cukrów (sacharydów) na cukry proste i cukry złożone
- nie potrafi zdefiniować białek jako związków chemicznych powstających z aminokwasów
- nie potrafi wymienić przykładów: tłuszczów, sacharydów i białek
- nie wie, co to są węglowodany
- nie zna przykładów występowania celulozy i skrobi w przyrodzie
- nie zna wzorów sumarycznych: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy
- nie potrafi opisać zastosowania poznanych cukrów

- nie zna pojęć: *denaturacja, koagulacja, żel, zol*
- nie potrafi wymienić czynników powodujących denaturację białek
- nie zna reakcji charakterystycznych białek i skrobi
- nie potrafi opisać znaczenia: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu

Ocena dopuszczająca

- wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu
- wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania
- wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek
- dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia
- zalicza tłuszcze do estrów
- wymienia rodzaje białek
- dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone
- definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów
- wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek
- wyjaśnia, co to są węglowodany
- wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie
- podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy
- wymienia zastosowania poznanych cukrów
- wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych
- definiuje pojęcia: *denaturacja, koagulacja, żel, zol*
- wymienia czynniki powodujące denaturację białek
- podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi
- opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu
- wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe, wymienia ich przykłady
- wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych

Ocena dostateczna

- wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu
- opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych
- opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów
- opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową
- wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych
- opisuje właściwości białek
- wymienia czynniki powodujące koagulację białek
- opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy

- bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)
- zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych
- opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą
- wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych

Ocena dobra

- podaje wzór ogólny tłuszczów
- omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych
- wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową
- definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów
- definiuje pojęcia: *peptydy*, *peptyzacja*, *wysalanie białek*
- opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek
- wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem
- wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy
- zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą
- definiuje pojęcie *wiązanie peptydowe*
- projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego
- projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)
- planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych
- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne
- opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych

Ocena bardzo dobra

- podaje wzór tristearynianu glicerolu
- projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka
- wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek
- wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami
- wyjaśnia, co to są dekstryny
- omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą
- planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę
- identyfikuje poznane substancje

Ocena celująca

- bada skład pierwiastkowy białek

- udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące
- przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa
- wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa
- projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa)
- opisuje proces utwardzania tłuszczów
- opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu
- wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla.