

Klasa 8

Przedmiotowy system oceniania i wymagania edukacyjne z CHEMII:

1.Sposób oceniania:

a) Podstawą oceniania są:

- sprawdziany pisemne kończące dział lub część działu (30 min.- 45 min.), które nauczyciel zapowiada uczniom. Sprawdzian jest zawsze poprzedzony lekcją powtórzeniową, na której nauczyciel omawia treści, które pojawią się na sprawdzianie.
- kartkówki, (o których nauczyciel nie ma obowiązku wcześniejszego informowania uczniów), które obejmują materiał z trzech ostatnich tematów lekcyjnych lub partię materiału określoną przez nauczyciela (nie może ona być większa niż materiał obejmujący trzy tematy),
- odpowiedzi ustne ucznia, które obejmują materiał z trzech ostatnich lekcji,
- wypowiedzi ustne w czasie zajęć, które świadczą o umiejętności wykorzystania przez ucznia zdobytej wiedzy np. w rozwiązywaniu danego problemu, przy omawianiu danego zagadnienia, także swobodne i kierowane wypowiedzi ucznia,

b) Ponadto na ocenę wpływ mają:

- systematyczne prowadzenie zeszytu,
- odrabianie zadań domowych,
- praca ucznia w czasie zajęć – aktywność, zaangażowanie, prezentacje, wkład pracy ucznia w czasie lekcji.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który uzyska minimum 95% punktów z pracy i rozwiąże poprawnie zadanie dodatkowe (jeżeli jest). W przypadku braku zadania dodatkowego ocenę celującą otrzymuje uczeń, który otrzyma z pracy 100% punktów. Ocenę celującą można otrzymać tylko ze sprawdzianu. W przypadku, gdy uczeń otrzyma z pracy mniejszą niż wymaganą liczbę punktów, i rozwiąże zadanie dodatkowe, punkty za rozwiązanie tego zadania są doliczane do ogólnej liczby punktów.

Wymagania określone na ocenę niższą są automatycznie wymaganiami na ocenę wyższą.

DZIAŁ VII: KWASY

WYMAGANIA KONIECZNE (OCENA DOPUSZCZAJĄCA)

Uczeń:

- 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,
- 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 prostych kwasów.

WYMAGANIA PODSTAWOWE (OCENA DOSTATECZNA)

Uczeń:

- 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, dysocjacja jonowa
- wskazuje przykłady tlenków kwasowych,
- opisuje właściwości poznanych kwasów,
- opisuje zastosowania poznanych kwasów,
- 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 oraz podaje przykłady skutków kwaśnych opadów,
- oblicza masy cząsteczkowe kwasów,
- oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów.

WYMAGANIA ROZSZERZONE (OCENA Dобра)

Uczeń:

- 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.

WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE (OCENA BARDZO DOBRA)

Uczeń:

- 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.

DZIAŁ VIII: SOLE

WYMAGANIA KONIECZNE (OCENA DOPUSZCZAJĄCA)

Uczeń:

- 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 dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) 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.

WYMAGANIA PODSTAWOWE (OCENA DOSTATECZNA)

Uczeń:

- 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.

WYMAGANIA ROZSZERZONE (OCENA DOBRA)

Uczeń:

- tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(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, wnioski).

WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE (OCENA BARDZO DOBRA)

Uczeń:

- 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.

DZIAŁ IX: ZWIĄZKI WĘGLA Z WODOREM

WYMAGANIA KONIECZNE (OCENA DOPUSZCZAJĄCA)

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie związku 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, 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).

WYMAGANIA PODSTAWOWE (OCENA DOSTATECZNA)

Uczeń:

- 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.

WYMAGANIA ROZSZERZONE (OCENA DOBRA)

Uczeń:

- 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 oraz je odczytuje,
- 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.

WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE (OCENA BARDZO DOBRA)

Uczeń:

- 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 przyłączania (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.

DZIAŁ X: POCHODNE WĘGLOWODORÓW

WYMAGANIA KONIECZNE (OCENA DOPUSZCZAJĄCA)

Uczeń:

- 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 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,estry
- wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji,
- 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).

WYMAGANIA PODSTAWOWE (OCENA DOSTATECZNA)

Uczeń:

- 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.

WYMAGANIA ROZSZERZONE (OCENA DOBRA)

Uczeń:

- 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.

WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE (OCENA BARDZO DOBRA)

Uczeń:

- proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu Pochodne węglowodorów,
- opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski),
- 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).

DZIAŁ XI: SUBSTANCJE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM

WYMAGANIA KONIECZNE (OCENA DOPUSZCZAJĄCA)

Uczeń:

- 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, zół,
- 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.

WYMAGANIA PODSTAWOWE (OCENA DOSTATECZNA)

Uczeń:

- 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.

WYMAGANIA ROZSZERZONE (OCENA DOBRA)

Uczeń:

- 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.

WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE (OCENA BARDZO DOBRA)

Uczeń:

- podaje wzór tristéarynianu 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.