CHEMIA kl. VIII

**Program nauczania:** Program nauczania chemii w szkole podstawowej „Chemia Nowej Ery” autorstwa Teresy Kulawik i Marii Litwin, wyd. Nowa Era

**Podręcznik:** Jan Kulawik, Teresa Kulawik, Maria Litwin, „Chemia Nowej Ery” podręcznik do chemii dla klasy ósmej szkoły podstawowej,

wyd. Nowa Era, nr dopuszczenia 785/2/2018

**Tygodniowy wymiar zajęć**: 2 godz.

# Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny:

**Ocenę *niedostateczną* otrzymuje uczeń który:**

1. Nie opanował wiadomości i umiejętności zawartych w podstawie programowej, które są konieczne do dalszego kształcenia.
2. Nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o niewielkim stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela.
3. Nie podejmuje działań do uzyskania lepszego stopnia, ani nie prowadzi systematycznie zeszytu przedmiotowego.

**Ocenę *celującą* otrzymuje uczeń, który:**

1. Posiada wszystkie wiadomości i umiejętności określone w realizowanym programie nauczania oraz wykraczające poza te wymagania programowe – propozycje pod tabelą.
2. Rozwija własne zainteresowania biologią, interesuje się osiągnięciami nauki.
3. Potrafi samodzielnie posługiwać się wiedzą teoretyczną i praktyczną w sytuacjach problemowych.
4. Stosuje swobodnie język naukowy.
5. Osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych.
6. Umie formułować i rozwiązywać problemy w sposób nietypowy

**Wyróżnione wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.**

**VII. Kwasy**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| 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**, 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 | 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*  - 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 | 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 H2S, H2CO3**  - określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze  - opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)  **- 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** | 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* |

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

* 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

**VIII. Sole**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| 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 *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  **- podaje** przykłady **zastosowań najważniejszych soli** | 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)  - określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej  - 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** | Uczeń:  **- 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: metal + kwas → sól + wodór  **- projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl** **+** **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) | Uczeń:  - wymienia metody otrzymywania soli  - przewiduje, czy zajdzie 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 |

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

- 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

**IX. Związki węgla z wodorem**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:  - 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  - podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu  **- opisuje** najważniejsze **właściwości etenu i etynu**  **- opisuje** najważniejsze **zastosowania metanu, etenu i etynu** | 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  - opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)  - zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu  - definiuje pojęcia: *polimeryzacja*, *monomer* i *polimer* | 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 spalaniaalkenów 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** | 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 |

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

* 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

**X. Pochodne węglowodorów**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| 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*  - 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 | Uczeń:  - 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** reakcjispalania i **reakcji dysocjacji jonowej kwasów** metanowegoi**etanowego**  **- zapisuje równania reakcji kwasów** metanowegoi**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  - podaje przykłady estrów  **- wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji**  **- tworzy nazwy estrów pochodzących od** **podanych nazw kwasów i alkoholi** (proste przykłady)  - 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 * - wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy) | Uczeń:  - zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych  - 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**  - wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym  - opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)  - zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów  - tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi  - zapisuje wzór poznanego aminokwasu  **- opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i** **chemiczne** **aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)**  - opisuje właściwościomawianych związków chemicznych  **- wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego**  - bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków  - opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne | Uczeń:  - 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  **- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów** na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi  - 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) |

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

* 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 *hydroksykwasy*
* 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

**XI. Substancje o znaczeniu biologicznym**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| 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 białkajako 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  **- 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 | 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)  - definiuje pojęcia: *denaturacja, koagulacja*, *żel*, *zol*  - 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 | Uczeń:  - podaje wzór ogólny tłuszczów  - omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych  - wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową  **- definiuje białkajako 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 | Uczeń:  - 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 |

**Przykłady wiadomości i umiejętności wykraczających poza treści wymagań podstawy programowej; ich spełnienie przez ucznia może być warunkiem wystawienia oceny celującej. Uczeń:**

* 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

**Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych**

**(wiadomości i umiejętności) uczniów**

**z chemii**

**1. Odpowiedzi ustne** –

* Odpowiedzi indywidualne obejmują zakres materiału z poprzedniej lekcji lub z trzech ostatnich lekcji (przynajmniej 1 osoba na jednej lekcji)

- ocena zależy od poziomu i samodzielności wypowiedzi ucznia,

* Odpowiedzi wg. zgłoszeń (na +/-) obejmują przypomnienie wiadomości potrzebnych do bieżącej lekcji lub lekcje powtórzeniowe i aktywność w czasie lekcji:

- ocena adekwatna do ilości zdobytych + (plusów) za poprawne odpowiedzi i – (minusów) za złe odpowiedzi lub brak odpowiedzi,

same plusy = ocena bardzo dobra

przewaga plusów nad minusami = ocena dobra

tyle samo plusów co minusów = ocena dostateczna

przewaga minusów nad plusami = ocena dopuszczająca

same minusy = ocena niedostateczna

**2. Kartkówki:**

– obejmują wiadomości teoretyczne z jednej, dwóch lub trzech ostatnich lekcji (w każdym realizowanym dziale przynajmniej jedna kartkówka),

- sprawdzają umiejętność zapisywania reakcji chemicznych i rozwiązywania zadań – wykonywania obliczeń chemicznych (często – w zależności od potrzeb),

* uczeń ma możliwość poprawy niższej niż spodziewana oceny ustnie lub pisemnie (w zależności od ilości osób wykazujących chęć poprawy).

**3. Sprawdziany pisemne** lub **testy** wiadomości i umiejętności - całogodzinne – obejmują zakres materiału z całego działu (jeden dział obszerny lub dwa mniejsze działy):

- zapowiadane przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem

- uczeń ma możliwość poprawy niższej niż spodziewana oceny w ustalonym terminie do dwóch tygodni po sprawdzianie.

**4. Zadania:**

- p**isemne prace domowe – obejmują** materiał nauczania z bieżącej lekcji lub przygotowanie materiału dotyczącego nowego tematu (nauczanie odwrócone),

- prace badawcze, obserwacje i hodowle wskazane w podstawie programowej

- zadania związane z projektami edukacyjnymi

– wykonywanie plakatów, prezentacji PowerPoint do bieżącego materiału

- prowadzenie zeszytu ćwiczeń - ocenie podlega zarówno poprawność merytoryczna rozwiązywanych zadań, jak i systematyczność

**5. Obserwacja pracy ucznia**, która dostarcza informacji o:

* przygotowaniu ucznia do lekcji,
* zdolnościach manualnych, w tym umiejętności wykonywania rysunków schematycznych, posługiwania się sprzętem laboratoryjnym,
* umiejętności organizowania własnego warsztatu pracy, w tym sposobu prowadzenia zeszytu, korzystania z podręcznika i innych źródeł informacji,
* umiejętności współpracy w grupie – praca w grupach na lekcji,
* umiejętności koncentracji uwagi, sposobach wypowiadania się,
* aktywności ucznia na lekcjach,
* efektach udziału w konkursach : - przedmiotowym z chemii,

**6. Kontrola umiejętności praktycznych** obejmuje:

* planowanie i przeprowadzanie obserwacji, doświadczeń oraz analizowania wyników obserwacji i doświadczeń, wywiadów, ankiet,
* prezentację problemów chemicznych w formie np. plakatu, referatu, gazetki, opracowywania modeli pierwiastków czy związków chemicznych,
* zadania dodatkowe (nieobowiązkowe) na tematy proponowane przez nauczyciela lub podejmowane z własnej inicjatywy w ciągu roku szkolnego.

# Szczegółowe zasady oceniania

1. **Pisemne prace klasowe**
   * Pisemne prace klasowe są obowiązkowe.
   * W przypadku nieobecności usprawiedliwionej uczeń musi napisać pracę klasową w ciągu dwóch tygodni od daty powrotu do szkoły.
   * Jeżeli nieobecność jest nieusprawiedliwiona, uczeń przystępuje do pracy klasowej na pierwszej lekcji, na którą przyszedł.
   * Uczeń ma prawo poprawić pracę klasową. Obie oceny są wpisywane do dziennika, a pod uwagę jest brana ocena poprawkowa, nawet jeśli jest niższa od poprawianej.

# Sprawdziany

Nieobecność ucznia na sprawdzianie obliguje go do pisemnego zaliczenia danej partii materiału.

# Wymagania na poszczególne oceny szkolne z prac pisemnych

− 100–98% – celujący

* 97–90% – bardzo dobry

− 89–71% – dobry

* 70–50% – dostateczny
* 49–31% – dopuszczający
* 30–0% – niedostateczny

# Odpowiedzi ustne

* + Uczeń ma prawo być nieprzygotowany do odpowiedzi ustnej bez usprawiedliwienia raz w półroczu. Nieprzygotowanie zgłasza nauczycielowi przed lekcją lub na jej początku, zanim nauczyciel wywoła go do dpowiedzi.

# Prace domowe

* + Uczeń ma prawo nie wykonać w półroczu jednej pracy, ale musi ją uzupełnić na następną lekcję.
  + Zadania związane z realizacją projektu edukacyjnego reguluje rozporządzenie o ocenianiu.

# Praca na lekcji

Uczeń może otrzymać ocenę celującą, jeżeli:

* + samodzielnie zaprojektuje i wykona doświadczenie na lekcji lub omówi doświadczenie wykonane w domu,
  + aktywnie uczestniczy w lekcji z zadawaniem pytań aktywnych,
  + przygotuje materiały do lekcji odwróconej.

# Sprawdzenie i ocenianie sumujące postępy ucznia

Podsumowaniem edukacyjnych osiągnięć ucznia w danym roku szkolnym są **ocena śródroczna** i **ocena roczna**. Wystawia je nauczyciel po uwzględnieniu wszystkich form aktywności ucznia.

Opracowała: *Stanisława Gruszka*