

**Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z chemii
klasa III (2 godz. tyg)**

Spełnienie wymagań z poziomu wyższego uwarunkowane jest spełnieniem wymagań z poziomu niższego. Pismem pogrubionym zostały wyróżnione wymagania ogólne i szczegółowe z podstawy programowej, obowiązujące na egzaminie gimnazjalnym:

| <i>Dział IV. Kwasy</i> | | | |
|--|---|---|--|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami – definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i> i <i>nieelektrolit</i> – wyjaśnia, co to jest <i>wskaźnik</i> i wymienia trzy przykłady wskaźników – opisuje zastosowania wskaźników – odróżnia kwasy od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników – definiuje pojęcie kwasy – opisuje budowę kwasów beztlenowych i tlenowych – odróżnia kwasy tlenowe od beztlenowych – wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu – wyznacza wartościowość reszty kwasowej – zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄ – podaje nazwy poznanych kwasów – opisuje właściwości kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia wspólne właściwości kwasów – wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów – zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów – wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i> – wskazuje przykłady tlenków kwasowych – wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i beztlenowych – zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów – opisuje właściwości poznanych kwasów – opisuje zastosowania poznanych kwasów – wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa – zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów – definiuje pojęcie <i>odczyn kwasowy</i> – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki kwasowe – zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu – wykazuje doświadczalnie żrące właściwości kwasu siarkowego(VI) – podaje zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI) – wyjaśnia, dlaczego kwas siarkowy(VI) pozostawiony w otwartym naczyniu zwiększa swą objętość – planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (w serze, mleku, jajku) – opisuje reakcję ksantoproteinową – zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów – określa odczyn roztworu kwasowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze – analizuje proces powstawania | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór strukturalny dowolnego kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym – projektuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymywać kwasy – identyfikuje kwasy, na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych – potrafi rozwiązywać trudniejsze chemograpy – proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI) – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów – definiuje pojęcia <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i> – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady) – wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i> | | <p>kwaśnych opadów i skutki ich działania</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje chemograpy – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) | |
| <i>Dział V. Wodorotlenki</i> | | | |
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z zasadami – odróżnia zasady od innych substancji chemicznych za pomocą wskaźników – definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> – opisuje budowę wodorotlenków – podaje wartościowość grupy wodorotlenowej – zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃ – opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) zasad – zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady) – podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia wspólne właściwości zasad – wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości zasad – definiuje pojęcie <i>tlenek zasadowy</i> – podaje przykłady tlenków zasadowych – wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków – zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia – wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i> – określa rozpuszczalność wodorotlenków na podstawie tabeli rozpuszczalności – odczytuje proste równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad – definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i> – omawia skalę pH – bada odczyn i pH roztworu – zapisuje obserwacje do przeprowadzanych doświadczeń | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i> – wymienia przykłady wodorotlenków i zasad – wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność – wymienia poznane tlenki zasadowe – zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku – planuje doświadczenia, w których wyniku, można otrzymać wodorotlenek: sodu, potasu lub wapnia – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) zasad – określa odczyn roztworu zasadowego na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze – rozwiązuje chemograpy – opisuje doświadczenia przeprowadzane | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu – planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne – zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków – identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji – odczytuje równania reakcji chemicznych – rozwiązuje chemograpy o większym stopniu trudności – wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – odróżnia zasady od kwasów za pomocą wskaźników – wymienia rodzaje odczynu roztworów – określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów | | <ul style="list-style-type: none"> na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski) – wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego, obojętnego roztworów – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny) – opisuje zastosowania wskaźników – planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie wartości pH produktów używanych w życiu codziennym | |
|--|--|---|--|

Dział VI. Sole

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę soli – wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli – zapisuje wzory sumaryczne soli (chlorków, siarczków) – tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych 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 zapisanych wzorów związków chemicznych – opisuje, w jaki sposób dysocjują sole – zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej soli (proste przykłady) – dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie – określa rozpuszczalność soli | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli – podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady) – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja zobojętniania) w postaci cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej – odczytuje równania reakcji otrzymywania soli – wyjaśnia pojęcia reakcja zobojętniania i reakcja strąceniowa – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w postaci cząsteczkowej – korzysta z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli – zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli – dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali) – wymienia sposoby zachowania się | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje nazwy i wzory dowolnych soli – zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli – stosuje metody otrzymywania soli – wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania – zapisuje równania reakcji otrzymywania soli w postaci cząsteczkowej i jonowej – określa, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: $\text{metal} + \text{kwas} \rightarrow \text{sól} + \text{wodór}$ – wymienia przykłady soli występujących w przyrodzie – projektuje doświadczenia umożliwiające otrzymywanie soli w reakcjach strąceniowych – formuluje wniosek dotyczący wyniku reakcji strąceniowej na podstawie analizy tabeli rozpuszczalności soli | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje substancje, które mogą ze sobą reagować, tworząc sól – podaje metody otrzymywania soli – identyfikuje sole na podstawie podanych informacji – wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania – przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna – proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej – określa zastosowanie reakcji strąceniowej – zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli w postaci cząsteczkowej i jonowej |
|---|---|--|--|

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas) – zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (najprostsze) – definiuje pojęcia <i>reakcje zobojętniania</i> i <i>reakcje strąceniowe</i> – odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej – określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej – wymienia zastosowania najważniejszych soli, np. chlorku sodu | <p>metali w reakcji z kwasami (np. miedź lub magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje obserwacje z przeprowadzanych na lekcji doświadczeń | <p>i wodorotlenków</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje zastosowania soli – opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek) | <ul style="list-style-type: none"> – projektuje doświadczenia otrzymywania soli – przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń – formułuje wniosek do zaprojektowanych doświadczeń |
|--|--|---|---|

Dział VII. Węgiel i jego związki z wodorem

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna odmiany alotropowe węgla - umie opisać właściwości odmian alotropowych węgla - wskazuje różnice pomiędzy właściwościami diamentu i grafitu - wskazuje występowanie węglowodorów - zapisuje wzór węglowodoru na podstawie modelu i wzoru strukturalnego - zapisuje wzór strukturalny na podstawie modelu - podaje stan skupienia węglowodoru - wytłumaczy zasady bezpiecznego obchodzenia się z gazem | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie zależność pomiędzy właściwościami fizycznymi a wykorzystaniem w technice alotropowych odmian węgla - napisze wzory sumaryczne i strukturalne węglowodorów nasyconych - poda wzór ogólny węglowodorów nasyconych i nienasyconych - rozumie różnice w budowie kolejnych węglowodorów szeregu homologicznego - dostrzeże zależność między rodzajem wiązań a nazwą węglowodoru - umie otrzymać acetylen z węgliku wapnia - zna nazwy pięciu węglowodorów | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśni przyczynę zmian właściwości fizycznych (stanu skupienia) kolejnych węglowodorów nasyconych - wyjaśni dlaczego węglowodory nie rozpuszczają się w wodzie, natomiast mieszają się ze sobą tworząc mieszaniny jednorodne - wyjaśni dlaczego nie można gasić wodą palącej się benzyny - zna nazwy dziesięciu węglowodorów nasyconych - poda sposoby doświadczalnego odróżnienia etenu i etynu od węglowodorów nasyconych - wyjaśni wpływ obecności | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - napisze równanie reakcji całkowitego i niecałkowitego spalania węglowodorów - wskaże podobieństwo i różnice między węglowodorami szeregu metanu - napisze równanie reakcji węglowodoru nienasyconego z chlorowcem - napisze równanie reakcji otrzymywania acetylenu - porówna węglowodory nasycone i nienasycone - umie otrzymać węglowodor nasycony |
|--|---|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>- zna zastosowanie węglowodorów</p> | <p>z szeregu alkanów, alkenów i alkinów -zna produkty spalania węglowodorów - umie zidentyfikować produkty spalania węglowodorów - napisze równanie reakcji całkowitego spalania podanego węglowodoru - określi znaczenie pojęć: chemia organiczna, substancja organiczna, węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, szereg homologiczny - zbuduje modele cząsteczek węglowodorów nasyconych i nienasyconych</p> | <p>wielokrotnego wiązania w cząsteczce etenu i etynu na ich właściwości chemiczne - zapisuje równania reakcji spalania węglowodorów (całkowitego, częściowego i niecałkowitego) - identyfikuje węglowodory nienasycone - rozumie zależność pomiędzy wielkością cząsteczki węglowodoru, jego lotnością, palnością i wybuchowością - wyjaśni na czym polega reakcja polimeryzacji</p> | <p>z nienasyconego - wyznacza wzór elementarny węglowodoru na podstawie masy cząsteczkowej i zawartości procentowej - interpretuje schematy reakcji - chemografy - wykonuje obliczenia z zastosowaniem gęstości</p> |
|--|--|--|--|

Dział VIII. Pochodne węglowodorów

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>Uczeń: - podaje nazwy najprostszych alkoholi i kwasów organicznych - opisuje właściwości fizyczne i zastosowanie alkoholi i kwasów - napisze wzory sumaryczne i strukturalne dwóch pierwszych alkoholi i kwasów w szeregu homologicznym - przyporządkuje związki do odpowiedniego szeregu na podstawie podanego wzoru - dostrzeże szkodliwe działanie alkoholu na organizm ludzki</p> | <p>Uczeń: - wyjaśni pojęcie alkoholu, kwasu - rozumie zależność między grupą funkcyjną a nazwą związku - zapisuje wzory kwasów: mrówkowego i octowego, palmitynowego, oleinowego - napisze wzór sumaryczny i strukturalny glicerolu - przedstawi równania reakcji charakterystycznych dla kwasów - rozumie zależność pomiędzy długością łańcucha i właściwościami fizycznymi kwasu organicznego - podaje właściwości i zastosowanie estrów - zna substancje tworzące mydło - napisze równanie reakcji, w której można otrzymać mydło - określi znaczenie pojęć: detergenty, estry, tłuszcze - modeluje cząsteczki alkoholi</p> | <p>Uczeń: - wymieni wspólne właściwości metanolu i etanolu - wskazuje glicerynę jako alkohol wielowodorotlenowy - opisze właściwości kwasu octowego i stearynowego - poda jak zmieniają się właściwości kwasów karboksylowych wraz ze wzrostem długości łańcucha węglowego - wskazuje wzory: alkoholi, kwasów, estrów wśród podanych związków - modeluje cząsteczki estrów - zapisuje równania reakcji spalania alkoholi i kwasów - układa równania reakcji, w wyniku której powstaje mydło - oblicza masy cząsteczkowe alkoholi, kwasów, estrów - napisze równanie reakcji</p> | <p>Uczeń: - wymieni i napisze wzory dowolnych alkoholi, kwasów karboksylowych - określi znaczenie pojęcia: reakcja estryfikacji - zapisze wzór estru i poda jego nazwę na podstawie wzoru - zapisze wzór mydła - rozwiąże zadania z zastosowaniem masy cząsteczkowej alkoholi, kwasów, estrów i stężenia procentowego - napisze wzór sumaryczny i strukturalny aminy i aminokwasu - zanalizuje, jakie są konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych (kwasowej i zasadowej) w cząsteczce aminokwasu - wskaże i nazwie rodniki i grupy</p> |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | i kwasów organicznych | otrzymywania estru - wyjaśni, jak zmieniają się właściwości estrów, w miarę wzrostu łańcucha węglowego - wyjaśni, co to są aminy i aminokwasy - opíše właściwości i występowanie amin i aminokwasów | funkcyjne w cząsteczkach aminokwasu i amin |
| <i>Dział IX. Związki chemiczne w żywieniu i w życiu codziennym</i> | | | |
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje jakie związki chemiczne nazywane są związkami organicznymi - wykrywa węgiel i wodę w produktach spożywczych - wymieni podstawowe związki chemiczne występujące w żywności i wchodzące w skład organizmów żywych - podaje przykłady występowania i właściwości, rodzaje i zastosowanie cukrów, białek, tłuszczów w przyrodzie - napíše wzór sumaryczny , opíše właściwości , występowanie i zastosowanie glukozy, sacharozy - omówi występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie - wymieni pierwiastki wchodzące w skład białek - podaje przykłady produktów żywnościowych zawierających duże ilości białka - wymieni naturalne włókna białkowe - zna właściwości i zastosowanie polietylenu i PCV - wymieni popularne leki życia codziennego | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymieni pierwiastki wchodzące w skład białek, węglowodorów i tłuszczów - wymieni rośliny zawierające duże ilości glukozy i tłuszczów - omówi budowę cząsteczki glukozy - wymieni zastosowanie sacharozy i celulozy - poda czynniki powodujące denaturację białek - wyjaśnia rozpuszczalność tłuszczów w różnych rozpuszczalnikach - wybiera odczynniki do wykrywania obecności glukozy, białka, skrobi - omawia reakcje: Tollensa, Trommera, biuretową i ksantoproteinową - wymieni włókna syntetyczne - poda przykłady niekorzystnego wpływu nadużywania leków na organizm ludzki | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poda doświadczalny sposób wykrywania obecności glukozy, skrobi, białka - wyjaśni różnice we właściwościach skrobi i celulozy na podstawie budowy cząsteczek tych związków - opíše właściwości białek - wyjaśni na czym polega denaturacja białek i co ją może spowodować - opíše sposób użytkowania włókien białkowych - zidentyfikuje włókna białkowe (wełna, jedwab) i włókna syntetyczne - poda przykłady naturalnych produktów zawierających substancje o właściwościach leczniczych (np. cytryna, sok z malin) - wyjaśnia proces hydrolizy cukrów złożonych i tłuszczów - przeprowadza reakcję hydrolizy cukrów złożonych - zapisuje równanie reakcji hydrolizy cukrów złożonych - odróżnia tłuszcze od substancji tłustych od np. oleju maszynowego | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia fakt, że tłuszcz to ester gliceryny i kwasu tłuszczowego - zapisuje równania hydrolizy i zmydlania tłuszczów - wyjaśnia pozytywny i negatywny wpływ wybranych produktów spożywczych na organizm człowieka (np. masła, mleka) - zaplanuje doświadczenie pozwalające wykryć C, H, O w składnikach żywności - odróżni tłuszcze nasycone od nienasyconych - napisze równania reakcji otrzymywania mydła z tłuszczów - wyjaśni na czym polega proces utwardzania tłuszczów ciekłych - napíše równanie reakcji fermentacji alkoholowej glukozy - udowodni, że sacharoza jest cukrem złożonym - napisze równanie hydrolizy skrobi - rozplanuje doświadczenie pozwalające wykryć białka spośród innych substancji - wyjaśni, jaki wpływ na organizm |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | człowieka ma kofeina, nikotyna, narkotyki i do czego prowadzi ich zażywanie |
|--|--|--|---|

Ocena celująca:

Uczeń otrzyma ocenę celującą z danego działu jeżeli opanuje wszystkie wiadomości i umiejętności określone w wymaganiach na poszczególne stopnie (czyli uzyska maksymalną liczbę punktów na sprawdzianie).Ocenę celującą śródroczną i końcowo roczną uzyskuje uczeń, który dodatkowo wykaże się szczególną aktywnością na lekcjach, oraz uzyska wysokie miejsca w konkursach chemicznych (1,2 lub 3 miejsce).