

| VI. Wodorotlenki i kwasy. Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| rozpoznaje wzory wodorotlenków i kwasów; podaje nazwy i wzory sumaryczne podstawowych wodorotlenków (NaOH, KOH, Ca(OH) <sub>2</sub> , Al(OH) <sub>3</sub> , Cu(OH) <sub>2</sub> ) oraz kwasów (HCl, H <sub>2</sub> S, HNO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ); określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny). | projektuje i przeprowadza proste doświadczenia otrzymywania wodorotlenków i kwasów (rozpuszczalny, trudno rozpuszczalny, beztlenowy i tlenowy); zapisuje równania reakcji w formie cząsteczkowej; definiuje pojęcia elektrolit i nieelektrolit; wskazuje zastosowania wskaźników: fenoloftaleiny, oranżu metylowego, papierka wskaźnikowego; rozróżnia roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników. | posługuje się skalą pH; wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniach wybranych wodorotlenków i kwasów (NaOH, Ca(OH) <sub>2</sub> , HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); wyjaśnia dysocjację elektrolityczną kwasów i zasad; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej w formie stopniowej (np. H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ); definiuje kwasy i zasady w odniesieniu do zmiany odczynu roztworu. | interpretuje wartości pH jakościowo (kwasowy, zasadowy, obojętny); przeprowadza doświadczenia pozwalające zbadać pH produktów spotykanych w życiu codziennym (żywność, środki czystości); rozróżnia doświadczalnie wodorotlenki i kwasy za pomocą wskaźników; prezentuje wnioski z doświadczeń i informacji teoretycznych.                        | samodzielnie projektuje i przeprowadza doświadczenia z wodorotlenkami i kwasami, przewidując wyniki i zapisując poprawnie równania reakcji i dysocjacji; analizuje powstawanie i skutki kwaśnych opadów oraz sposoby ograniczenia ich powstawania; interpretuje wyniki badań pH w kontekście praktycznym i ekologicznym; porównuje właściwości wodorotlenków i kwasów, łącząc wiedzę teoretyczną i doświadczenia. |
| VII. Sole. Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| rozpoznaje wzory soli i podaje nazwy prostych soli (chłorki, fosforany(V)); opisuje przebieg reakcji zobojętniania HCl + NaOH; określa odczyn soli rozpuszczalnych w wodzie; zapisuje proste wzory sumaryczne soli.                                                                                                                                                                                                                  | projektuje i przeprowadza proste doświadczenia zobojętniania; zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej; tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (chłorki, siarczki, azotany(V), siarczany(IV), siarczany(VI), węglany, fosforany(V)) oraz ich nazwy; zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (kwas + wodorotlenek, kwas + tlenek metalu, kwas + metal (Na, K, Ca, Mg)).            | zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie; zapisuje równania reakcji otrzymywania soli w reakcji wodorotlenków (NaOH, KOH, Ca(OH) <sub>2</sub> ) z tlenkami niemetalu; projektuje i przeprowadza doświadczenia otrzymywania soli trudno rozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych; zapisuje odpowiednie równania cząsteczkowe i jonowe pełne i skrócone; przewiduje wyniki reakcji strąceniowej na podstawie tablicy rozpuszczalności.  | samodzielnie projektuje doświadczenia otrzymywania soli łatwo i trudno rozpuszczalnych; zapisuje poprawnie równania reakcji zobojętniania, otrzymywania soli i reakcji strąceniowych w formie cząsteczkowej i jonowej; wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli (chłorków i fosforanów(V)). | przewiduje przebieg reakcji strąceniowych i wynik reakcji zobojętniania dla różnych kombinacji substancji; analizuje zastosowania soli w praktyce i w życiu codziennym; interpretuje wyniki doświadczeń oraz prezentuje wnioski w sposób logiczny i uporządkowany; samodzielnie rozszerza wiedzę o dodatkowe przykłady soli i ich właściwości.                                                                    |
| VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory. Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| definiuje pojęcia: węglowodory nasycone (alkany) i nienasycone (alkeny, alkiny); podaje nazwy systematyczne najprostszych alkanów; opisuje właściwości                                                                                                                                                                                                                                                                               | tworzy wzór ogólny alkanów i zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów do 4                                                                                                                                                                                                                                                      | tworzy wzory ogólne i sumaryczne alkenów i alkinów; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkenów i alkinów do 4 atomów węgla; tworzy nazwy alkenów i                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych;                                                                                                                                                                                                | samodzielnie projektuje doświadczenia dotyczące węglowodorów, przewidując wyniki; analizuje właściwości fizyczne i chemiczne alkanów,                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| fizyczne alkanów (np. stan skupienia, zapach, rozpuszczalność); zna naturalne źródła węglowodorów. | atomów węgla; obserwuje i opisuje właściwości chemiczne alkanów (reakcje spalania) oraz zapisuje równania reakcji spalania przy dużym i małym dostępie tlenu; wyszukuje informacje o zastosowaniach alkanów. | alkinów na podstawie nazw alkanów; opisuje właściwości fizyczne i chemiczne etenu i etynu (spalanie, przyłączanie bromu); wyszukuje informacje o zastosowaniach alkenów i alkinów. | wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach; opisuje wpływ spalania paliw kopalnych na środowisko. | alkenów i alkinów w kontekście praktycznym i przemysłowym; interpretuje zastosowania i skutki spalania paliw kopalnych dla środowiska i klimatu; prezentuje wyniki badań i informacji w sposób logiczny i uporządkowany; potrafi tworzyć wzory homologiczne i strukturalne dla różnych łańcuchów węglowodorów. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### ***IX. Pochodne węglowodorów. Uczeń:***

| <b><i>Ocena dopuszczająca</i></b>                                                                                                                                                                                                    | <b><i>Ocena dostateczna</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b><i>Ocena dobra</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b><i>Ocena bardzo dobra</i></b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b><i>Ocena celująca</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| podaje przykłady alkoholi monohydroksylowych i kwasów organicznych (np. metanol, etanol, kwas mrówkowy, kwas cytrynowy); zapisuje proste wzory sumaryczne tych związków; opisuje odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego). | rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych do 4 atomów węgla; tworzy ich nazwy systematyczne; dzieli alkohole na mono- i polihydroksylowe; opisuje właściwości fizyczne i chemiczne etanolu; zapisuje równania spalania metanolu i etanolu; podaje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; podaje przykłady kwasów monokarboksylowych i ich zastosowania; rysuje wzory półstrukturalne i strukturalne kwasów monokarboksylowych do 4 atomów węgla i podaje ich nazwy. | bada i opisuje właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego; zapisuje równania reakcji kwasu etanowego z wodorotlenkami, tlenkami metali i metalami; zapisuje równanie dysocjacji kwasu etanowego; zapisuje wzory sumaryczne i półstrukturalne glicerolu; bada właściwości fizyczne glicerolu; wyszukuje i prezentuje informacje o jego zastosowaniach; tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie odpowiednich kwasów i alkoholi | zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) a alkoholami (metanolem, etanolem); planuje i przeprowadza doświadczenie otrzymywania estru o podanej nazwie; wyszukuje i prezentuje informacje o właściwościach estrów i ich zastosowaniach. | samodzielnie projektuje i przeprowadza doświadczenia z alkoholami, kwasami i estrami, przewidując wyniki reakcji; analizuje właściwości fizyczne i chemiczne tych związków w kontekście praktycznym i przemysłowym; interpretuje zastosowania estrów i alkoholi; przedstawia wnioski w sposób logiczny i uporządkowany; potrafi tworzyć wzory półstrukturalne i strukturalne dla różnych łańcuchów alkoholi i kwasów karboksylowych. |

#### ***X. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym. Uczeń:***

| <b><i>Ocena dopuszczająca</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b><i>Ocena dostateczna</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b><i>Ocena dobra</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b><i>Ocena bardzo dobra</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b><i>Ocena celująca</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| podaje nazwy długolącuchowych kwasów tłuszczowych nasyconych i nienasyconych (palmitynowy, stearynowy, oleinowy); wymienia pierwiastki wchodzące w skład białek i węglowodanów; podaje nazwę odczynnika służącego do wykrywania skrobi (płyn Lugola); opisuje znaczenie tłuszczów, białek i cukrów w organizmach. | rysuje wzory półstrukturalne kwasów tłuszczowych; opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długolącuchowych kwasów tłuszczowych; opisuje budowę i właściwości fizyczne aminokwasów (np. glicyny); bada zachowanie białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad; opisuje przebieg denaturacji i koagulacji białek. | projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego; odróżnia tłuszcze nasycone od nienasyconych; opisuje budowę tłuszczów jako estrów glicerolu i kwasów tłuszczowych, ich klasyfikację, właściwości fizyczne, znaczenie i zastosowanie; samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność skrobi w produktach | bada i opisuje właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów i białek; bada reakcje białek z różnymi czynnikami chemicznymi (CuSO <sub>4</sub> , chlorki); wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie, właściwościach i zastosowaniach białek i cukrów (glukoza, fruktoza, sacharoza, skrobia, celuloza); interpretuje wyniki doświadczeń dotyczących białek i skrobi; opisuje znaczenie biologiczne obserwowanych | samodzielnie projektuje i przeprowadza doświadczenia z kwasami tłuszczowymi, tłuszczami, białkami i cukrami, przewidując wyniki; analizuje właściwości fizyczne i chemiczne tych związków w kontekście praktycznym i biologicznym; interpretuje wyniki doświadczeń i wyciąga wnioski; prezentuje logicznie i uporządkowanie informacje o budowie, właściwościach i zastosowaniach substancji |

|  |  |                                                                                                                                                |                     |                       |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
|  |  | <i>spożywczych i zapisuje obserwacje;<br/>bada obecność białka w produktach<br/>spożywczych za pomocą stężonego<br/><math>HNO_3(V)</math>.</i> | <i>właściwości.</i> | <i>biologicznych.</i> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|

Na ocenę końcoworoczną składają się wszystkie wymagania: zarówno te zapisane zwykłą czcionką (brane pod uwagę przy ocenie śródrocznej), jak i wymagania zapisane kursywą.