Ogólnokształcąca Szkoła Baletowa im. Feliksa Parnella
WYMAGANIA EDUKACYJNE – **Chemia**
KLASA: **VII**
rok szkolny **2026/27**
nauczyciel **Danuta Michałowska-Wasiak**

Na każdą wyższą ocenę uczeń musi spełnić kryteria na przerzedzające je oceny.

I. Roztwory

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń: a) definiuje pojęcia: *roztwór*, *mieszanina jednorodna*, *mieszanina niejednorodna*, *rozpuszczalnik*, *substancja rozpuszczana*, *roztwór właściwy*, *roztwór ciekły*, *roztwór stały*, *roztwór gazowy*, *zawiesina*, *roztwór nasycony*, *roztwór nienasycony*, *roztwór przesycony*, *rozpuszczanie, rozpuszczalność*, *krystalizacja* b) wymienia metody rozdzielania na składniki mieszanin niejednorodnych i jednorodnych c) sporządza wodne roztwory substancji d) wymienia czynniki przyspieszające	Uczeń: a) wyjaśnia pojęcia: *koloid, zol*, *żel*, *efekt Tyndalla* b) wymienia przykłady roztworów o różnym stanie skupienia rozpuszczalnika i substancji rozpuszczanej c) omawia sposoby rozdzielania roztworów właściwych (substancji stałych w cieczach, cieczy w cieczach) na składniki d) wymienia zastosowania koloidów e) wyjaśnia proces rozpuszczania substancji w wodzie f) wyjaśnia różnice między rozpuszczaniem a roztwarzaniem g) sprawdza doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji	Uczeń: a) wyjaśnia różnicę między rozpuszczalnością a szybkością rozpuszczania substancji b) analizuje wykresy rozpuszczalności różnych substancji c) dobiera metody rozdzielania mieszanin jednorodnych na składniki, biorąc pod uwagę różnice we właściwościach składników mieszanin d) sporządza roztwór nasycony i nienasycony wybranej substancji w określonej temperaturze, korzystając z wykresu rozpuszczalności tej substancji e) wykonuje obliczenia związane z pojęciami *stężenie procentowe* i	Uczeń: a) wymienia sposoby otrzymywania roztworów nasyconych z roztworów nienasyconych i odwrotnie, korzystając z wykresów rozpuszczalności substancji b) przelicza stężenia procentowych na molowe i odwrotnie c) przelicza stężenia roztworu na rozpuszczalność i odwrotnie	Uczeń: a) projektuje i wykonuje doświadczenie *Rozdzielanie składników mieszaniny jednorodnej barwników roślinnych metodą chromatografii bibułowej* *b)* projektuje i przeprowadza doświadczenie *Rozdzielanie mieszaniny jednorodnej metodą ekstrakcji ciecz−ciecz* c) wykonuje odpowiednie obliczenia chemiczne, a następnie sporządza roztwory o określonym stężeniu procentowym i molowym, zachowując poprawną kolejność wykonywanych czynności

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
rozpuszczanie substancji w wodzie e) wymienia przykłady roztworów znanych z życia codziennego f) definiuje pojęcia: *koloid*, *zol*, *żel*, *koagulacja*, *peptyzacja*, *denaturacja* g) wymienia różnice we właściwościach roztworów właściwych, koloidów i zawiesin h) odczytuje z wykresu rozpuszczalności informacje na temat wybranej substancji i) definiuje pojęcia *stężenie procentowe* i *stężenie molowe* j) wykonuje proste obliczenia związane z pojęciami *stężenie procentowe* i *stężenie molowe*	h) wyjaśnia proces krystalizacji i) projektuje i wykonuje doświadczenie chemiczne *Odróżnianie roztworu właściwego od koloidu* j) projektuje i przeprowadza doświadczenie *Rozdzielanie składników mieszaniny niejednorodnej metodą sączenia (filtracji)* k) podaje zasady postępowania podczas sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym l) rozwiązuje zadanie związane z zatężaniem i rozcieńczaniem roztworów	*stężenie molowe*, z uwzględnieniem gęstości roztworu f) projektuje doświadczenie *Sporządzanie roztworu o określonym stężeniu procentowym* g) projektuje doświadczenie *Sporządzanie roztworu o określonym stężeniu procentowym* h) oblicza stężenie procentowe lub molowe roztworu otrzymanego przez zmieszanie dwóch roztworów o różnych stężeniach		

II. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń: a) wyjaśnia pojęcia: *dysocjacja elektrolityczna*, *elektrolity* i *nieelektrolity* b) definiuje pojęcia *reakcja odwracalna, reakcja nieodwracalna*	Uczeń: a) wyjaśnia kryterium podziału substancji na elektrolity i nieelektrolity b) wyjaśnia kryterium podziału elektrolitów na mocne i słabe	Uczeń: a) projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne *Badanie zjawiska przewodzenia prądu elektrycznego i zmiany barwy wskaźników*	Uczeń: a) wyjaśnia proces dysocjacji jonowej z uwzględnieniem roli wody w tym procesie b) zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej	Uczeń: a) wyjaśnia pojęcie *iloczyn rozpuszczalności substancji* b) podaje zależność między wartością iloczynu rozpuszczalności a

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
c) zapisuje proste równania dysocjacji jonowej elektrolitów i podaje nazwy powstających jonów d) definiuje pojęcie *stopień dysocjacji elektrolitycznej* e) zapisuje wzór na obliczanie stopnia dysocjacji elektrolitycznej f) wyjaśnia pojęcia *mocne elektrolity*, *słabe elektrolity* g) wymienia przykłady elektrolitów mocnych i słabych h) zapisuje ogólne równanie dysocjacji kwasów, zasad i soli i) wyjaśnia sposób dysocjacji kwasów, zasad i soli j) wyjaśnia pojęcia: *odczyn roztworu*, *wskaźniki kwasowo--zasadowe*, *pH*, *pOH* k) wymienia podstawowe wskaźniki kwasowo-zasadowe (pH) i omawia ich zastosowania l) wyjaśnia, co to jest skala pH i w jaki sposób można z niej korzystać m) opisuje, czym są właściwości sorpcyjne gleby oraz co to jest odczyn gleby	c) wyjaśnia przebieg dysocjacji kwasów wieloprotonowych d) wyjaśnia rolę cząsteczek wody jako dipoli w procesie dysocjacji elektrolitycznej e) zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów, zasad i soli bez uwzględniania dysocjacji wielostopniowej f) wyjaśnia przebieg dysocjacji zasad wielowodorotlenowych g) porównuje moc elektrolitów na podstawie wartości ich stałych dysocjacji h) wymienia przykłady reakcji odwracalnych i nieodwracalnych i) wyznacza pH roztworów z użyciem wskaźników kwasowo-zasadowych oraz określa ich odczyn j) oblicza pH i pOH na podstawie znanych stężeń molowych jonów H^+ i OH^- i odwrotnie k) projektuje doświadczenie *Badanie odczynu i pH roztworów kwasu, zasady i soli* l) opisuje znaczenie właściwości sorpcyjnych i	*kwasowo--zasadowych w wodnych roztworach różnych związków chemicznych* oraz dokonuje podziału substancji na elektrolity i nieelektrolity b) wyjaśnia przebieg dysocjacji kwasów wieloprotonowych c) zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów, zasad i soli, uwzględniając dysocjację stopniową niektórych kwasów i zasad d) wykonuje obliczenia chemiczne z zastosowaniem pojęcia *stopień dysocjacji* e) wymienia czynniki wpływające na wartość stopnia dysocjacji elektrolitycznej f) wyjaśnia wielkość stopnia dysocjacji dla elektrolitów dysocjujących stopniowo g) porównuje przewodnictwo elektryczne roztworów różnych kwasów o takich samych stężeniach i interpretuje wyniki doświadczeń chemicznych h) projektuje i przeprowadza doświadczenie *Badanie*	kwasów, zasad i soli z uwzględnieniem dysocjacji wielostopniowej c) wyjaśnia przyczynę kwasowego odczynu roztworów kwasów oraz zasadowego odczynu roztworów wodorotlenków; zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych d) analizuje zależność stopnia dysocjacji od rodzaju elektrolitu i stężenia roztworu e) wykonuje obliczenia chemiczne, korzystając z definicji stopnia dysocjacji f) ustala skład ilościowy roztworów elektrolitów g) wyjaśnia zależność między pH a iloczynem jonowym wody h) posługuje się pojęciem pH w odniesieniu do odczynu roztworu i stężenia jonów H^+ i OH^- i) wymienia źródła zanieczyszczeń gleby, omawia ich skutki oraz podaje sposoby ochrony gleby przed degradacją j) omawia istotę reakcji zobojętniania i strącania	rozpuszczalnością soli w danej temperaturze c) przewiduje, która z trudno rozpuszczalnych soli o znanych iloczynach rozpuszczalności w danej temperaturze strąci się łatwiej, a która trudniej d) omawia zjawiska krasowe i zapisuje równania reakcji chemicznych ilustrujące te zjawiska e) omawia naturalne wskaźniki odczynu gleby f) wyjaśnia znaczenie symboli umieszczonych na etykietach nawozów **g)** opisuje działanie leków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
n) dokonuje podziału nawozów na naturalne i sztuczne (fosforowe, azotowe i potasowe) o) wymienia przykłady nawozów naturalnych i sztucznych p) wymienia podstawowe rodzaje zanieczyszczeń gleby q) wyjaśnia, na czym polega reakcja zobojętniania i reakcja strącania osadów oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych w postaci cząsteczkowej r) wskazuje w tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie związki chemiczne trudno rozpuszczalne	odczynu gleby oraz wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin m) wyjaśnia, na czym polega zanieczyszczenie gleby n) wymienia źródła chemicznego zanieczyszczenia gleby o) zapisuje równania reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej i jonowej i skróconego zapisu jonowego p) analizuje tabelę rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie pod kątem możliwości przeprowadzenia reakcji strącania osadów q) zapisuje równania reakcji strącania osadów w postaci cząsteczkowej, jonowej i skróconego zapisu jonowego	*właściwości sorpcyjnych gleby* i) projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne *Badanie odczynu gleby* j) opisuje wpływ pH gleby na rozwój roślin k) uzasadnia potrzebę stosowania nawozów sztucznych i pestycydów i podaje ich przykłady l) wyjaśnia, na czym polega chemiczne zanieczyszczenie gleby m) projektuje doświadczenie *Otrzymywanie soli przez działanie kwasem na wodorotlenek* n) bada przebieg reakcji zobojętniania z użyciem wskaźników kwasowo-zasadowych o) wymienia sposoby otrzymywania wodorosoli i hydroksosoli oraz zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych	osadów oraz podaje zastosowania tych reakcji chemicznych k) projektuje doświadczenie *Otrzymywanie wodorosoli przez działanie kwasem na zasadę* l) projektuje doświadczenie chemiczne *Otrzymywanie osadów praktycznie nierozpuszczalnych soli i wodorotlenków*	

III. Efekty energetyczne i szybkość reakcji chemicznych

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń: a) definiuje pojęcia: *układ*, *otoczenie*, *układ otwarty*, *układ zamknięty*, *układ izolowany*, *energia wewnętrzna układu*, *efekt cieplny reakcji*, *reakcja egzotermiczna*, *reakcja endotermiczna*, *proces endoenergetyczny*, *proces egzoenergetyczny* b) definiuje pojęcia: *energia aktywacji*, *entalpia*, *szybkość reakcji chemicznej, kataliza*, *katalizator* c) wymienia czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznej d) definiuje pojęcie *katalizator* e) wymienia rodzaje katalizy	Uczeń: a) wyjaśnia pojęcia: *układ*, *otoczenie*, *układ otwarty*, *układ zamknięty*, *układ izolowany*, *energia wewnętrzna układu*, *efekt cieplny reakcji*, *reakcja egzotermiczna*, *reakcja endotermiczna*, *proces egzoenergetyczny*, *proces endoenergetyczny*, *ciepło*, *energia całkowita układu* b) wymienia przykłady reakcji endo- i egzoenergetycznych c) określa efekt energetyczny reakcji chemicznej na podstawie wartości entalpii d) konstruuje wykres energetyczny reakcji chemicznej e) omawia wpływ różnych czynników na szybkość reakcji chemicznej f) projektuje doświadczenie chemiczne *Wpływ rozdrobnienia na szybkość reakcji chemicznej* g) projektuje doświadczenie chemiczne *Wpływ stężenia substratu na szybkość reakcji chemicznej*	Uczeń: a) przeprowadza reakcje będące przykładami procesów egzoenergetycznych i endoenergetycznych oraz wyjaśnia istotę zachodzących procesów b) projektuje doświadczenie *Rozpuszczanie azotanu(V) amonu w wodzie* c) projektuje doświadczenie chemiczne *Reakcja wodorowęglanu sodu z kwasem etanowym* d) projektuje doświadczenie chemiczne *Rozpuszczanie wodorotlenku sodu w wodzie* e) projektuje doświadczenie chemiczne *Reakcja magnezu z kwasem chlorowodorowym* f) wyjaśnia pojęcia *szybkość reakcji chemicznej* i *energia aktywacji* g) projektuje doświadczenie chemiczne *Katalityczny rozkład nadtlenku wodoru* h) wyjaśnia, co to są inhibitory, oraz podaje ich przykłady i) wyjaśnia różnicę między katalizatorem a inhibitorem	Uczeń: a) udowadnia, że reakcje egzoenergetyczne należą do procesów samorzutnych, a reakcje endoenergetyczne do procesów wymuszonych b) wyjaśnia pojęcie *entalpia układu* c) kwalifikuje podane przykłady reakcji chemicznych do reakcji egzoenergetycznych ($\Delta H < 0$) lub endoenergetycznych ($\Delta H > 0$) na podstawie różnicy entalpii substratów i produktów d) udowadnia zależność między rodzajem reakcji chemicznej a zasobem energii wewnętrznej substratów i produktów e) udowadnia wpływ temperatury, stężenia substratu, rozdrobnienia substancji i katalizatora na szybkość wybranych reakcji chemicznych, przeprowadzając odpowiednie doświadczenia chemiczne f) opisuje rolę katalizatorów w procesie oczyszczania spalin	Uczeń: a) określa warunki standardowe b) definiuje pojęcie *okres półtrwania* c) omawia proces biokatalizy i wyjaśnia pojęcie *biokatalizatory* d) wyjaśnia pojęcie *aktywatory*

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
	h) projektuje doświadczenie chemiczne *Wpływ temperatury na szybkość reakcji chemicznej* i) definiuje pojęcie *inhibitor*	j) rysuje wykres zmian stężenia substratów i produktów oraz szybkości reakcji chemicznej w funkcji czasu		

IV. Wprowadzenie do chemii organicznej

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń: a) dzieli chemię na organiczną i nieorganiczną b) definiuje pojęcie *chemia organiczna* c) wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład związków organicznych d) określa najważniejsze właściwości atomu węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym pierwiastków e) wyjaśnia pojęcie *alotropia* f) wymienia odmiany alotropowe węgla	Uczeń: a) wyjaśnia pojęcie chemia organiczna b) określa właściwości węgla na podstawie położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym c) omawia występowanie węgla w środowisku przyrodniczym d) wymienia odmiany alotropowe węgla i ich właściwości	Uczeń: a) wyjaśnia założenia teorii strukturalnej budowy związków organicznych b) wyjaśnia przyczynę różnic między właściwościami odmian alotropowych węgla c) wymienia zastosowania odmian alotropowych węgla wynikające z ich właściwości d) wyjaśnia i stosuje pojęcia: wzór szkieletowy, wzór empiryczny, wzór rzeczywisty e) przeprowadza doświadczenie chemiczne związane z wykrywaniem węgla w cukrze	Uczeń: a) wykrywa obecność węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki w związkach organicznych b) proponuje wzory empiryczny (elementarny) i rzeczywisty (sumaryczny) danego związku organicznego na podstawie jego składu i masy molowej	

V. Węglowodory

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń: a) definiuje pojęcia: *węglowodory*, *alkany*, *alkeny*, *alkiny*, *homologi*, *szereg homologiczny*	Uczeń: a) wyjaśnia pojęcia: *wiązanie zdelokalizowane*, *stan podstawowy*, *stan*	Uczeń: a) określa przynależność węglowodoru do danego szeregu homologicznego na podstawie jego wzoru	Uczeń: a) wyjaśnia na dowolnych przykładach mechanizm reakcji: substytucji, addycji, eliminacji,	Uczeń: a) proponuje kolejne etapy substytucji i zapisuje je na innych przykładach b) zapisuje mechanizm reakcji

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
węglowodorów, *grupa alkilowa*, *reakcje podstawiania (substytucji)*, *przyłączania (addycji)*, *polimeryzacji*, *spalania*, *izomeria*, *rodnik* b) wymienia rodzaje izomerii c) zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów d) zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne i podaje nazwy systematyczne węglowodorów nasyconych i nienasyconych o liczbie atomów węgla od 1 do 10 e) zapisuje wzory przedstawicieli poszczególnych szeregów homologicznych węglowodorów, podaje ich nazwy, właściwości i zastosowania f) zapisuje równania reakcji spalania metanu, etenu, etynu g) zapisuje wzory benzenu h) wymienia właściwości i zastosowania węglowodorów aromatycznych i) wymienia źródła węglowodorów w środowisku	*wzbudzony*, *wiązania typu σ i π*, *reakcje: substytucji*, *addycji*, *polimeryzacji* b) zapisuje wzory ogólne alkanów, alkenów i alkinów, a na ich podstawie wyprowadza wzory sumaryczne węglowodorów c) przedstawia sposoby otrzymywania metanu, etenu i etynu d) przedstawia właściwości metanu, etenu i etynu; zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulegają e) podaje nazwy systematyczne izomerów na podstawie ich wzorów półstrukturalnych f) stosuje zasady nazewnictwa systematycznego alkanów (proste przykłady) g) zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego alkanów, alkenów, alkinów h) zapisuje równania reakcji: bromowania, uwodorniania oraz polimeryzacji etenu i etynu i) wyjaśnia pojęcie	sumarycznego b) charakteryzuje zmianę właściwości fizycznych i chemicznych węglowodorów w zależności od długości łańcucha węglowego c) określa rzędowość atomów węgla w cząsteczkach alkanów d) zapisuje równania reakcji otrzymywania metanu, etenu i etynu e) wyjaśnia, na czym polega izomeria konstytucyjna; podaje jej przykłady f) podaje nazwę systematyczną izomeru na podstawie jego wzoru półstrukturalnego i odwrotnie g) określa typy reakcji chemicznych, którym ulega dany węglowodór; zapisuje ich równania h) zapisuje mechanizm reakcji substytucji na przykładzie bromowania metanu i) odróżnia doświadczalnie węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych j) omawia budowę pierścienia benzenowego i wyjaśnia pojęcie	polimeryzacji i kondensacji b) proponuje kolejne etapy substytucji i zapisuje je na przykładzie chlorowania etanu c) zapisuje mechanizm reakcji addycji na przykładzie reakcji etenu z chlorem d) zapisuje wzory strukturalne dowolnych węglowodorów (izomerów); określa typ izomerii e) projektuje doświadczenie chemiczne i doświadczalnie identyfikuje produkty całkowitego spalania węglowodorów f) udowadnia, że dwa węglowodory o takim samym składzie procentowym mogą należeć do dwóch różnych szeregów homologicznych g) zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem i bez użycia katalizatora, uwodornienie, nitrowanie i sulfonowanie)	addycji na innych przykładach c) zapisuje równania reakcji chemicznych, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem i bez użycia katalizatora, uwodornienie, nitrowanie i sulfonowanie) d) projektuje doświadczenia chemiczne dowodzące różnic we właściwościach węglowodorów: nasyconych, nienasyconych i aromatycznych

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
przyrodniczym j) wymienia właściwości ropy naftowej i gazu ziemnego k) wymienia sposoby przeróbki ropy naftowej l) wymienia zastosowania produktów przeróbki ropy naftowej m) podaje przykłady węgli kopalnych n) wymienia zastosowania produktów pirolizy węgla o) omawia wpływ wydobycia i stosowania paliw kopalnych na stan środowiska przyrodniczego	*aromatyczność* na przykładzie benzenu j) zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego benzenu k) wymienia reakcje, którym ulega benzen (spalanie, bromowanie z użyciem katalizatora, uwodornianie, nitrowanie i sulfonowanie) l) opisuje przebieg destylacji ropy naftowej m) podaje skład i omawia właściwości benzyny n) proponuje sposoby ochrony środowiska przyrodniczego przed degradacją	*delokalizacja elektronów* k) omawia metody otrzymywania benzenu na przykładzie reakcji trimeryzacji etynu l) zapisuje równania reakcji spalania benzenu m) wyjaśnia, dlaczego benzen nie odbarwia wody bromowej ani wodnego roztworu manganianu(VII) potasu n) wyjaśnia przyczyny stosowania przedrostków: *meta-*, *orto-*, *para-* w nazwach izomerów o) podaje nazwy i zapisuje wzory toluenu, ksylenów p) wyjaśnia, na czym polegają procesy krakingu i reformingu q) wyjaśnia pojęcie *zielona chemia*		

VI. Fluorowcopochodne węglowodorów, alkohole, fenole, aldehydy i ketony

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń: a) definiuje pojęcia: *grupa funkcyjna*, *fluorowcopochodne*, *alkohole mono- i polihydroksylowe*, *fenole*, *aldehydy*, *ketony*, *dawka*, *uzależnienie* b) zapisuje wzory i podaje nazwy grup funkcyjnych	Uczeń: a) omawia metody otrzymywania oraz zastosowania fluorowcopochodnych węglowodorów b) wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie PVC c) wyjaśnia pojęcie	Uczeń: a) omawia właściwości fluorowcopochodnych węglowodorów b) porównuje właściwości alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach węglowych różnej długości c) bada doświadczalnie	Uczeń: a) wyjaśnia przebieg reakcji polimeryzacji fluorowcopochodnych b) porównuje doświadczalnie charakter chemiczny alkoholi mono- i polihydroksylowych na przykładach etanolu i glicerolu	Uczeń: a) zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów b) ocenia wpływ pierścienia benzenowego na charakter chemiczny fenolu

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
występujących w związkach organicznych c) zapisuje wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych d) zapisuje wzory metanolu i etanolu, wymienia ich właściwości, omawia ich wpływ na organizm człowieka e) podaje zasady nazewnictwa systematycznego fluorowcopochodnych, alkoholi mono- i polihydroksylowych, aldehydów, ketonów f) zapisuje wzory ogólne alkoholi monohydroksylowych, aldehydów i ketonów g) zapisuje wzory półstrukturalne i sumaryczne czterech pierwszych członów szeregu homologicznego alkoholi h) wyjaśnia, na czym polega proces fermentacji alkoholowej i) omawia wpływ alkoholu etylowego na organizm człowieka j) zapisuje wzór glicerolu, podaje jego nazwę systematyczną, wymienia	rzędowość alkoholi d) zapisuje wzory czterech pierwszych alkoholi w szeregu homologicznym; podaje ich nazwy systematyczne e) wyprowadza wzór ogólny alkoholi f) omawia rodzaje tworzyw sztucznych z podziałem na termoplasty i duroplasty g) zapisuje wzór glikolu, podaje jego nazwę systematyczną, omawia właściwości i zastosowania h) zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem i) zapisuje wzór ogólny fenoli, wymienia ich źródła, omawia otrzymywanie i właściwości fenolu j) wymienia metody otrzymywania fenoli k) zapisuje wzory czterech pierwszych aldehydów w szeregu homologicznym i podaje ich nazwy systematyczne l) zapisuje równanie reakcji otrzymywania aldehydu octowego z etanolu m) wyjaśnia przebieg reakcji charakterystycznych	właściwości etanolu i zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja z sodem, odczyn, działanie na białko jaja, reakcja z chlorowodorem) d) wyjaśnia pojęcie reakcja eliminacji: omawia mechanizm tej reakcji na przykładzie butan-2-olu e) zapisuje równanie reakcji fermentacji alkoholowej i wyjaśnia mechanizm tego procesu f) bada doświadczalnie właściwości glicerolu (rozpuszczalność w wodzie, palność, reakcja glicerolu z sodem) g) zapisuje równania reakcji spalania glicerolu i reakcji glicerolu z sodem h) porównuje budowę cząsteczek alkoholi i fenoli, omawia właściwości i zastosowania alkoholi i fenoli i) przeprowadza próby Tollensa i Trommera dla aldehydu octowego j) bada doświadczalnie właściwości acetonu	c) wyjaśnia zjawisko kontrakcji etanolu d) wykrywa obecność fenolu e) porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości alkoholi i fenoli f) proponuje różne metody otrzymywania alkoholi i fenoli, zapisuje odpowiednie równania reakcji chemicznych g) planuje doświadczenie, w którym wykryje obecność fenolu h) zapisuje równania reakcji przedstawiające próby Tollensa i Trommera dla aldehydów mrówkowego i octowego i) analizuje i porównuje budowę cząsteczek oraz właściwości aldehydów i ketonów j) wykazuje, że aldehydy i ketony o takiej samej liczbie atomów węgla są względem siebie izomerami k) zapisuje równania reakcji utleniania alkoholi drugorzędowych	

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
właściwości i zastosowania k) zapisuje wzór fenolu, podaje jego nazwę systematyczną, wymienia właściwości i zastosowania l) zapisuje wzory aldehydów mrówkowego i octowego, podaje ich nazwy systematyczne m) omawia metodę otrzymywania metanalu i etanalu n) wymienia reakcje charakterystyczne aldehydów o) określa właściwości acetonu jako najprostszego ketonu p) wskazuje różnice w budowie aldehydów i ketonów	aldehydów na przykładzie aldehydu mrówkowego (próby Tollensa i Trommera) n) wyjaśnia zasady nazewnictwa systematycznego ketonów	i wykazuje, że ketony nie mają właściwości redukujących k) wyjaśnia mechanizm zjawiska izomerii ketonów l) porównuje metody otrzymywania oraz właściwości i zastosowania aldehydów oraz ketonów		