WYMAGANIA EDUKACYJNE Z chemii

rok szk. 2026/2027

klasa ……8……

NAUCZYCIELE PROWADZĄCY ZAJĘCIA

Błach Danuta

I. Zasady oceny pracy i osiągnięć uczniów:

1. Oceny wystawiane przez nauczyciela są jawne i uzasadniane dla ucznia i jego rodziców.

2. Dopuszczalne jest ocenianie następujących form aktywności ucznia:

a. sprawdziany;

b. kartkówki;

c. odpowiedzi ustne;

d. aktywność na lekcji;

e. prace domowe;

f. udział w konkursach, kołach zainteresowań itp.

3. Sprawdzian musi być zapowiedziany tydzień przed jego planowanym terminem.

4. Jeżeli uczeń nie pisał sprawdzianu z przyczyn usprawiedliwionych, to powinien napisać go w ciągu dwóch tygodni licząc od dnia, w którym przypada chemia.

5. Uczeń może poprawić każdą ocenę ze sprawdzianu w terminie dwóch tygodni od dnia oddania sprawdzonych prac. Przy poprawianiu sprawdzianu otrzymana ocena wpisana jest do dziennika i przy ustalaniu oceny końcowej bierze się pod uwagę obydwie oceny.

6. Poprawa jest dobrowolna i uczeń poprawia ocenę jeden raz.

7. Prace pisemne są punktowane. Przy ustalaniu oceny przyjmuje się skalę przeliczaną wg. kryteriów:

Celująca- 100% - 98%

bardzo dobra- 97% - 86%

dobra- .85% - 70%

dostateczna-- 9% - 50%

dopuszczająca- .49% - 30%

niedostateczna- 29% - 0%

7. Kartkówka jest formą sprawdzania bieżących wiadomości' Czas trwania 10- 15 minut. Kartkówki obejmują materiał z ostatnich 3 lekcji.

8. Wypowiedzi ustne – stosowane w miarę możliwości, sprawdzane pod względem rzeczowości, stosowania języka chemicznego, wykorzystania w życiu codziennym, umiejętności formułowania dłuższej wypowiedzi. Przy wypowiedzi ustnej obowiązuje znajomość materiału z trzech ostatnich lekcji.

9. Aktywność ucznia na lekcji nagradzana jest „+” lub karana „-”. Za 3 zdobyte plusy uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, a za 3 „-” ocenę niedostateczną. Za brak ewidentny brak pracy na lekcji uczeń może otrzymać ocenę niedostateczną.

10. Nauczyciel systematycznie dokonuje obserwacji zachowania uczniów, w tym aktywności na lekcjach, umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, współpracy w zespole, udziału w dyskusjach prowadzących do wyciągania wniosków i bierze to pod uwagę przy ustalaniu oceny końcowej.

11. Obowiązkiem każdego ucznia jest noszenie zeszytu przedmiotowego i podręcznika. Jeżeli uczeń nie posiada ich na lekcji, powinien zgłosić to nauczycielowi, a notatki z lekcji zapisywać w brudnopisie i przepisać je do zeszytu przedmiotowego do następnej lekcji. Prowadzenie zeszytu podlega ocenie.

12. Uczeń ma prawo zgłosić nieprzygotowanie do lekcji jeżeli wrócił po co najmniej trzydniowej nieobecności w szkole.

13. Uczeń ma prawo zgłosić nieprzygotowanie 2 razy w ciągu półrocza.

Dział1: Kwasy				
ocena dopuszczająca	***ocena dostateczna***	***ocena dobra***	***ocena bardzo dobra***	***ocena celująca***
UCZEŃ:				
• Wymienia zasady Bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami	• Udowadnia dlaczego w nazwie kwasu pojawia się wartościowość	• zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu	• zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym	• wymienia przykłady innych wskaźników i opisuje ich zachowanie w roztworach o różnych odczynach
• Zalicza kwasy do elektrolitów	• zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów	• wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność	• nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)	• opisuje wpływ pH na glebę i uprawy, wyjaśnia przyczyny stosowania poszczególnych nawozów
• Definiuje pojęcie kwasy zgodnie z teorią Arrheniusa	• wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych	• projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać omawiane na lekcjach kwasy		• omawia przemysłową metodę otrzymywania kwasu azotowego(V)

• Opisuje budowę kwasu	• zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów	• wymienia poznane tlenki kwasowe	• projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy	• definiuje pojęcie stopień dysocjacji
• Opisuje różnice4 w budowie kwasów tlenowych i beztlenowych	• wyjaśnia pojęcie tlenek kwasowy	• wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)	• Identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji	• dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji
• Zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H2S, H2SO4, H2SO3, HNO3, H2CO3, H3PO4	• wskazuje przykłady tlenków kwasowych	• planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)	• odczytuje równania reakcji chemicznych	•
• Zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych	• opisuje właściwości poznanych kwasów	• opisuje reakcję ksantoproteinową	• rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudnośc	•
• Podaje nazwy poznanych kwasów	• opisuje zastosowania poznanych kwasów	• zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów	• proponuje sposoby ograniczenia kwaśnych opadów	•

• Wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu	• wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa	• zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H2S, H2CO3	• wyjaśnia pojęcie skala pH	•
• Wyznacza wartościowość reszty kwasowej	• zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów	• określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze	•	•
• Wyjaśnia co to jest tlenek kwasowy	• nazywa kation H+ i aniony reszt kwasowych • określa odczyn roztworu (kwasowy)	• opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)	•	•
• Opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego V, siarkowego VI	• wymienia wspólne właściwości kwasów	• podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego	•	•
• Stosuje zasadę rozcieńczania kwasu	• wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów	• interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)	•	•
• Opisuje podstawowe	• zapisuje obserwacje z	• opisuje zastosowania	•	•

zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego V, siarkowego VI	przeprowadzanych doświadczeń	wskaźników		
• Wyjaśnia na czym polega dysocjacja jonowa kwasów	• posługuje się skalą pH	• planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym	•	•
• Wymienia rodzaje odczynu roztworu – wymienia poznane wskaźniki	• bada odczyn i pH roztworu	• rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności	•	•
• Oblicza masy cząsteczkowe HCl i H2S	• wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady	• analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów	•	•
•	• podaje przykłady skutków kwaśnych opadów	• proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów	•	•
•	• oblicza masy cząsteczkowe kwasów	•	•	•
•	• oblicza zawartość procentową pierwiastków	•	•	•

	chemicznych w cząsteczkach kwasów			

Dział2: Sole				
ocena dopuszczająca	***ocena dostateczna***	***ocena dobra***	***ocena bardzo dobra***	***ocena celująca***
UCZEŃ:				
• opisuje budowę soli	• wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli	• tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))	• wymienia metody otrzymywania soli	• wyjaśnia pojęcie hydrat; wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania
• tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków)	• podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)	• zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli	• przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w	• wyjaśnia pojęcia: sól podwójna, sól potrójna, wodorosole i hydroksosole; podaje przykłady tych soli

			wodzie, szereg aktywności metali)	
• wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli	• zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej	• otrzymuje sole (doświadczalnie)	• zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli	• wyjaśnia pojęcie hydroliza; zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg
• tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)	• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli	• wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej	• wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania	
• tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)	• odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)	• zapisuje równania reakcji otrzymywania soli	• proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej – przewiduje wynik reakcji strąceniowej	
• wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych	• korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie	• ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: tal +	• identyfikuje sole na podstawie podanych informacji	

		kwas sól + wodór		
• definiuje pojęcie dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli	• zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)	• projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)	• podaje zastosowania reakcji strąceniowych	
• dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie	• zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli	• swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie	• projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli	
• ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie	• dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)	• projektuje doświadczenia	• przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)	
• zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w	• opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem	• pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole	• opisuje zaprojektowane doświadczenia	

wodzie (proste przykłady)	chlorowodorowym) – zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji	i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych		
• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)	• wymienia zastosowania najważniejszych soli	• zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)		
• opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)	•	• podaje przykłady soli występujących w przyrodzie		
• zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)	•	• wymienia zastosowania soli		

• definiuje pojęcia: reakcja zobojętniania i reakcja strąceniowa		• opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)		
• odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej				
• określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowe				
• podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli				

Dział3: Związki węgla z wodorem				
ocena dopuszczająca	***ocena dostateczna***	***ocena dobra***	***ocena bardzo dobra***	***ocena celująca***
UCZEŃ:				
• wyjaśnia pojęcie związki organiczne	• wyjaśnia pojęcie szereg homologiczny	• tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów i alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)	• analizuje właściwości węglowodorów	• opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego
• podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel	• tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów	• proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów	• porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych	• wyjaśnia pojęcia: izomeria, izomery
• wymienia naturalne źródła węglowodorów	• zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje	• zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu	• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów	• wyjaśnia pojęcie węglowodory aromatyczne

	nazwy: alkanów, alkenów i alkinów			
• wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania	• buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu	• zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów	• opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność	• podaje przykłady tworzyw sztucznych i tworzyw syntetycznych
• stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej	• wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym	• zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu	• zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne	• wymienia właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych
• definiuje pojęcie węglowodory	• opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu	• odczytuje podane równania reakcji chemicznej	• projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów	• wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych
• definiuje pojęcie szereg homologiczny	• zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu i etanu przy dużym i małym dostępie tlenu	• zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu	• projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające	•

			odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych	
• zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny do nienasyconych	• pisze równania reakcji spalania etenu i etynu	• opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej	• stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności	•
• zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla	• porównuje budowę etenu i etynu	• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)	• analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym	•
• rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów	• wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji	• wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami	•	•

węgla w cząsteczce)		nasyconymi		
• podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)	• opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu	• opisuje właściwości i zastosowania polietylenu	•	•
• podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów	• wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu	• projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych	•	•
• podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów	• wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów	• opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne	•	•
• przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego	• wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów	• wykonuje obliczenia związane z węglowodorami	•	•
• opisuje budowę i	• podaje obserwacje do	• wyszukuje informacje	•	•

występowanie metanu	wykonywanych na lekcji doświadczeń	na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je		
• opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu i etanu	•	• zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu	•	•
• wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite	•	•	•	•
• zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu i etanu	•	•	•	•
• podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu	•	•	•	•
• opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu	•	•	•	•
• definiuje pojęcia: polimeryzacja, monomer i polimer	•	•	•	•

• opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu	•	•	•	•
• opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)	•	•	•	•

Dział4: Pochodne węglowodorów.				
ocena dopuszczająca	***ocena dostateczna***	***ocena dobra***	***ocena bardzo dobra***	***ocena celująca***
UCZEŃ:				
• dowodzi, że alkohole,	• zapisuje nazwy i	• wyjaśnia, dlaczego	• zapisuje wzory	• wyjaśnia pojęcie

kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów	wzory omawianych grup funkcyjnych	alkohol etylowy ma odczyn obojętny	podanych alkoholi i kwasów karboksylowych	hydroksykwasy
• opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)	• zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)	• wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu	• proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu Pochodne węglowodorów	• opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)
• zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych	• zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)	• zapisuje równania reakcji spalania alkoholi	• opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wniosek)	• wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; podaje ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania
• wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów	• wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe	• podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych	• przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu Pochodne węglowodorów	• opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)
• wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna	• uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy	• wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa	• planuje i przeprowadza doświadczenie	• zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w

	karboksylowe tworzą szeregi homologiczne	się kwasami tłuszczowymi	pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie	twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego
• dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe	• podaje odczyn roztworu alkoholu	• porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych	• zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi i kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce)	• zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze
• podaje ich nazwy zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów	• podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania	• bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)	• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych	• wymienia zastosowania aminokwasów
• zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach i aminokwasach	• zapisuje równania reakcji spalania etanolu	• porównuje właściwości kwasów karboksylowych	• zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze	• wyjaśnia, co to jest hydroliza estru

• zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce	• opisuje fermentację alkoholową	• opisuje proces fermentacji octowej	• omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania	•
• tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje nazwy zwyczajowe (metanolu, etanolu)	• tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne	• dzieli kwasy karboksylowe	• opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań	•
• wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne	• bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)	• zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych	• przewiduje produkty reakcji chemicznej	•
• rysuje wzory	• opisuje dysocjację	• podaje nazwy i rysuje	• identyfikuje poznane	•

półstrukturalne (grupowe) i strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego)	jonową kwasów karboksylowych	wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)	substancje	
• zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego	• bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)	• określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego	• omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji	•
• opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego	• podaje właściwości kwasów metanowego(mrówkowego) i etanowego (octowego)	• podaje nazwy soli kwasów organicznych	• rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)	•
• bada właściwości fizyczne glicerolu	• zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji	• tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na	• zapisuje równania reakcji chemicznych w formach:	•

	jonowej kwasów metanowego i etanowego	podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi	cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej	
• opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego	• podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego	• projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego	• analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu	•
• zapisuje równanie reakcji spalania metanolu	• zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	• zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi	• zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny	•
• dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone	• podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)	• zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów	• opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego	•
• wymienia związki	• zapisuje wzory	• tworzy wzory estrów	•	•

chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji	sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego	na podstawie nazw kwasów i alkoholi		
• opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego) – definiuje pojęcie mydła	• wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym	• zapisuje wzór poznanego aminokwasu	•	•
• wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe	• podaje przykłady estrów	• opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)	•	•
• definiuje pojęcie estry	• wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji	• opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne	•	•
• wśród poznanych	• tworzy nazwy estrów	• opisuje właściwości	•	•

substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm	pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi(proste przykłady)	omawianych związków chemicznych		
• opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)	• opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)	• wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego	•	•
• wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie	• zapisuje równania reakcji otrzymywania estru(proste przykłady, np. octanu metylu)	• bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków	•	•
• omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)	• wymienia właściwości fizyczne octanu etylu	•	•	•
• podaje przykłady występowania aminokwasów – wymienia najważniejsze	• opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm	•	•	•

zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanolu, kwasu etanowego, kwasu stearynowego)				
•	• bada właściwości fizyczne omawianych związków	•	•	•
•	• zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych	•	•	•

Dział5: Substancje o znaczeniu biologicznym.				
ocena dopuszczająca	***ocena dostateczna***	***ocena dobra***	***ocena bardzo dobra***	***ocena celująca***
UCZEŃ:				

• wymienia rodzaje białek	• wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych	• opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek	• identyfikuje poznane substancje	• opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu
• wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu	• wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu – opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych	• podaje wzór ogólny tłuszczów	• podaje wzór tristearynianu glicerolu	• przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa – wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa
• wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania	• opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów	• omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych – wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową	• projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka	• wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla
• wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w	• opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową	• definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku	• wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek	• opisuje proces utwardzania tłuszczów

skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek		kondensacji aminokwasów		
• dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia	• zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych	• definiuje pojęcia: peptydy, peptyzacja, wysalanie białek	• wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami	• projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa)
• zalicza tłuszcze do estrów	• opisuje właściwości białek	• projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego	• wyjaśnia, co to są dekstryny	• bada skład pierwiastkowy białek
• dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone	• wymienia czynniki powodujące koagulację białek	• wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem	• omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą	• udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma właściwości redukujące
• wymienia przykłady występowania	• opisuje właściwości fizyczne: glukozy,	• wymienia różnice we właściwościach	• planuje i przeprowadza	•

celulozy i skrobi w przyrodzie	fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy	fizycznych skrobi i celulozy	doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę	
• definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów – wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek	• bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)	• zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą	•	•
• wyjaśnia, co to są węglowodany	• wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych	• definiuje pojęcie wiązanie peptydowe	•	•
• podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi	• opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą	• opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych	•	•
• podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy	•	• projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za	•	•

		pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)		
• wymienia zastosowania poznanych cukrów	•	• planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych	•	•
• wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych	•	• opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne	•	•
• definiuje pojęcia: denaturacja, koagulacja, żel, zol	•	•	•	•
• wymienia czynniki powodujące denaturację białek	•	•	•	•
• wymienia funkcje podstawowych składników	•	•	•	•

odżywczych				
• opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu	•	•	•	•
• wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady	•	•	•	•