

Zespół Szkół w Łukawcu

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania
przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych
ocen klasyfikacyjnych**

Chemia klasa 8

Rok szkolny 2025/2026

Katarzyna Urban

I Kontrakt między nauczycielem a uczniem

- 1) Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z obowiązującymi zasadami zawartymi w Statucie Szkoły.
- 2) Ocenę są jawne, wystawiane zgodnie z wymaganiami edukacyjnymi, z którymi uczniowie zapoznawani są na pierwszej lekcji w roku szkolnym.
- 3) Prace klasowe(sprawdziany, testy) , kartkówki są obowiązkowe.
- 4) Sprawdziany i testy zapowiadane są z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Informacja ta potwierdzona jest wpisem w dzienniku elektronicznym.
- 5) Kartkówki mogą być niezapowiedziane i obejmują materiał najwyżej z 3 ostatnich lekcji.
- 6) Uczeń nieobecny podczas pisania pracy klasowej, powinien ją napisać w terminie uzgodnionym z nauczycielem. W dzienniku elektronicznym, w rubryce (sprawdzian, test, kartkówka) nauczyciel wpisuje symbol "nb" i zastępuje go oceną, otrzymaną przez ucznia z danej pracy klasowej. Jeżeli uczeń nie przystąpi do pisania pracy klasowej w uzgodnionym terminie, nauczyciel ma prawo do przeprowadzenia jej na lekcji, na której uczeń jest obecny.
- 7) Każdy uczeń ma prawo do poprawy niedostatecznych, dopuszczających oraz dostatecznych ocen częściowych ze sprawdzianów i testów w ciągu 2 tygodni od dnia wpisania oceny do dziennika elektronicznego.
- 8) Uczeń, który w terminie nie poprawi oceny, traci prawo do jej poprawy.
- 9) Uczeń ma możliwość tylko jednorazowej poprawy oceny.
- 10) Kartkówki, oceny za prowadzenie ćwiczeń, zeszytu przedmiotowego- nie podlegają poprawie.
- 11) Poprawione sprawdziany, testy oddawane są w terminie do dwóch tygodni, natomiast kartkówki w ciągu jednego tygodnia. Uczeń nie zabiera prac pisemnych do domu. Stanowią one dokumentację szkolną i są przechowywane do wglądu rodzica do końca roku szkolnego.
- 12) Uczeń ma prawo do zgłoszenia w ciągu semestru swojego nieprzygotowania do lekcji z określonych obszarów aktywności- rozumie się przez to:
 - dwukrotny brak podręcznika lub zeszytu przedmiotowego,
 - Dwukrotne nieprzygotowanie do odpowiedzi ustnej.
- 13) Po wykorzystaniu limitu, w przypadku powyższych obszarów aktywności, nauczyciel zgłasza ten fakt wychowawcy oraz rodzicom/ opiekunom prawnym za pośrednictwem dziennika elektronicznego.
- 14) Prace domowe pisemne lub praktyczno-techniczne są nieobowiązkowe i nie ustala się z nich ocen. Nauczyciel sprawdza pracę domową i przekazuje uczniowi informację zwrotną na jej temat.

15) Aktywność na lekcji jest oceniana plusami. Za 3 zebrane plusy uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą. Przez aktywność na lekcji rozumie się:

- częste zgłaszanie i udzielanie poprawnych odpowiedzi,
- poprawne wnioskowanie,
- aktywna praca w grupie,
- wykonywanie dodatkowych zadań.

16) Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia oraz zalecenia zawarte w opinii lub orzeczeniu Poradni Psychologiczno Pedagogicznej.

17) Na koniec półroczna lub na koniec roku szkolnego, nie przewiduje się żadnych sprawdzianów zaliczeniowych czy poprawkowych.

18) Jeżeli przewidywana ocena śródroczna lub roczna jest oceną niedostateczną, nauczyciel ma obowiązek poinformować o niej ucznia, a poprzez wychowawców rodziców/opiekunów prawnych na miesiąc przed radą klasyfikacyjną.

19) Ustalona przez nauczyciela na koniec roku szkolnego ocena niedostateczna, może być zmieniona tylko w wyniku egzaminu poprawkowego zgodnie z zasadami określonymi w Statucie Szkoły.

II Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów

1. Formy aktywności oceniane na lekcjach przyrody:

- prace klasowe (sprawdziany, testy),
- kartkówki,
- odpowiedzi ustne,
- prace projektowe,
- samodzielna praca na lekcji,
- zeszyt przedmiotowy,
- aktywność na lekcji,
- praca w grupie,
- udział w dyskusji,
- udział i osiągnięcia w konkursach przyrodniczych- szkolnych, powiatowych, wojewódzkich, ogólnopolskich

- Umiejętność wykorzystania wiedzy w praktyce

2. Powyższe formy aktywności oceniane są według następującej skali ocen:

0 - 29 % niedostateczny- 1
 30 - 49 % dopuszczający- 2
 50 - 69 % dostateczny- 3
 70 - 89 % dobry- 4
 90 - 95 % bardzo dobry -5
 96 - 100% celujący-6

3. Oceny za wszystkie formy aktywności wystawiane są z wagą 1.

4. Zasady ustalania oceny śródrocznej i rocznej.

Ocena śródroczna i roczna jest wynikiem oceny sugerowanej przez dziennik elektroniczny, wyliczający tak zwana średnią ważoną oraz oceny proponowanej dla danego ucznia przez nauczyciela.

Średniej ważonej przyporządkowuje się ocenę szkolną według schematu:

Średnia	Ocena
1,69 i poniżej	Niedostateczny

od 1,70 do 2,69	Dopuszczający
od 2,70 do 3,69	Dostateczny
od 3,70 do 4,69	Dobry
od 4,70 do 5,49	Bardzo dobry
od 5,50	Celujący

Ostateczna decyzja dotycząca wystawienia oceny śródrocznej i rocznej należy do nauczyciela przedmiotu.

III Ogólne kryteria oceniania

Stopień celujący:

- wiedza i umiejętności określone programem zostały przyswojone przez ucznia w pełnym zakresie,
- uczeń twórczo oraz samodzielnie rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania;
- proponuje oryginalne rozwiązania;
- wypowiedzi ustne i pisemne są bezbłędne oraz cechują się dojrzałością myślenia;
- nie powiela cudzych poglądów, lecz potrafi krytycznie ustosunkować się do prezentowanego materiału;
- bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych na różnych szczeblach;
- potrafi stosować wiadomości w sytuacjach problemowych,
- umie formułować i dokonywać analizy lub syntezy nowych zjawisk,

Stopień bardzo dobry:

- wiedza i umiejętności określone programem zostały przyswojone przez ucznia w prawie pełnym zakresie;
- uczeń sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i potrafi je wykorzystać w praktyce;
- umie samodzielnie formułować wnioski z przebiegu lekcji;

- bierze aktywny udział w zajęciach szkolnych i pozaszkolnych;
- uczestniczy w konkursach organizowanych na terenie Szkoły;
- jego wypowiedzi ustne i pisemne są na wysokim poziomie,
- potrafi biegle i samodzielnie używać sformułowań przyrodniczych,
- przewiduje następstwa i skutki działalności człowieka oraz przebieg procesów naturalnych w przyrodzie,
- jest systematyczny

Stopień dobry:

- uczeń opanował wiedzę i umiejętności przewidziane podstawą programową w stopniu dobrym,
- poprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami;
- umie samodzielnie rozwiązać typowe zadania teoretyczne i praktyczne;
- jego prace pisemne i ustne wypowiedzi są na dobrym poziomie, nie powieła popełnionych wcześniej błędów;
- jest zawsze przygotowany do lekcji i bierze w nich czynny udział.
- poprawnie używa podręczników z zakresu wiedzy przyrodniczej oraz pomocy naukowych,
- właściwie stosuje terminologię przedmiotową.

Stopień dostateczny:

- uczeń opanował wiadomości i umiejętności zawarte w podstawach programowych, najważniejsze z punktu widzenia potrzeb edukacji;
- jest w stanie rozwiązać zadania teoretyczne i praktyczne o średnim stopniu trudności;
- systematycznie pracuje nad poprawą własnych błędów.
- potrafi korzystać przy pomocy nauczyciela z innych źródeł wiedzy,
- prawidłowo stosuje większość terminów chemicznych,

-próbuje analizować, porównywać, wnioskować i zajmować określone stanowisko.

Stopień dopuszczający:

- wiedza i umiejętności ucznia pozwalają na samodzielne lub przy pomocy nauczyciela wykonanie zadań o niewielkim stopniu trudności;
- braki w opanowaniu podstaw programowych nie przekreślają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy i umiejętności w ciągu dalszej nauki;
- stara się poprawiać własne błędy.
- w zakresie przewidzianym podstawą programową wykazuje się znajomością i zrozumieniem podstawowych pojęć,
- przy pomocy nauczyciela potrafi korzystać z różnych źródeł informacji
- rozpoznaje i nazywa podstawowe zjawiska przyrodnicze.

Stopień niedostateczny:

- uczeń nie opanował wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania, które są potrzebne do dalszego kształcenia,
- nie potrafi rozwiązać problemów przedmiotowych o elementarnym stopniu trudności nawet przy pomocy nauczyciela,
- nie zna podstawowej terminologii przedmiotowej,
- na każdą lekcję jest nieprzygotowany,
- braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają zdobywanie dalszej wiedzy;
- nie wykazuje chęci poprawy błędów;
- ma lekceważący stosunek do przedmiotu i nauczyciela.

IV Szczegółowe Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z chemii w klasie 8

Nr	Temat	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
45	W pracowni chemicznej	- wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię - podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym - zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega - wie, czym są karty charakterystyki	- podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych - rozpoznaje oraz nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowania. potrafi poprawnie się nimi posługiwać - rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) na opakowaniach odczynników i produktów codziennego użytku	- zna i charakteryzuje podstawowe czynności laboratoryjne - potrafi dobrać do czynności naczynia i sprzęt laboratoryjny - odczytuje informacje z karty charakterystyki - wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego	- wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne - projektuje i przeprowadza doświadczenia z użyciem poznanych technik laboratoryjnych - opisuje obserwacje i podaje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń	- przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową - stosuje metodę naukową do sformułowania wniosków na podstawie obserwacji - stawia hipotezy i poddaje je weryfikacji
46	Układ okresowy. Przemiany materii	- zna wskazane nazwy i symbole pierwiastków - zna budowę układu okresowego - określa położenie pierwiastków w układzie okresowym - definiuje prawo okresowości - opisuje budowę materii	potrafi odczytywać z układu okresowego informacje o pierwiastkach (numer grupy, numer okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, symbol, nazwa, rodzaj – metal lub niemetal) i atomach	wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie	podaje przykłady reakcji chemicznych w swoim otoczeniu	projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną

		▶ dzieli materię na substancje proste i złożone oraz mieszaniny ▶ definiuje, czym są substancje proste i złożone ▶ wskazuje substraty i produkty ▶ definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podaje przykłady takich reakcji ▶ podaje treść prawa zachowania masy ▶ uzgadnia równania reakcji chemicznych ▶ stosuje prawo zachowania masy do obliczeń ▶ zna wzór na stężenie procentowe roztworu i potrafi go przekształcać ▶ mając pozostałe dane, rozwiązuje zadania, w których oblicza: stężenie procentowe roztworu, masę substancji, masę roztworu, masę rozpuszczalnika	▶ opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną ▶ na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych	(metale-niemetale) a budową atomów ▶ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka		
--	--	---	--	--	--	--

47	Wartościowość. Tlenki i wodorotlenki	▶ definiuje pojęcie: wartościowość ▶ określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.-17. ▶ opisuje budowę wodorotlenków ▶ definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit	▶ dla tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego ▶ ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy i nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru ▶ wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków ▶ definiuje pojęcia: odczyn roztworu i skala pH	▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków	▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności roztworów o różnym odczynie	▶ wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych
48	Podsumowanie działu VIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 45-47				
49	Wzory i nazewnictwo kwasów	▶ definiuje pojęcie: kwas ▶ przedstawia wzór ogólny kwasów	▶ zna wzory i nazwy kwasów wymienionych w podstawie programowej ▶ we wzorze kwasu wskazuje resztę	▶ dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej	▶ wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego resztę kwasową kwasu tlenowego	▶ potrafi przedstawić modele kwasów wymienionych w podstawie programowej

			kwasową i ustala jej wartościowość			
50	Otrzymywanie kwasów tlenowych	▶ wie, co to są tlenki kwasowe	▶ podaje najczęstszą metodę otrzymywania kwasów tlenowych	▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas fosforowy(V) ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów tlenowych	▶ wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór tlenku fosforu(V) to P_4O_{10}
51	Otrzymywanie kwasów beztlenowych	▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorków niemetalu	▶ wie, co oznaczają zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji	▶ zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych, wymienionych w podstawie programowej	▶ potrafi wyjaśnić różnicę między chlorowodem a kwasem chlorowodorowym oraz siarkowodem a kwasem siarkowodorowym ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których można otrzymać kwas chlorowodorowy ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny	▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami

					w obecności kwasów beztlenowych	
52	Kwaśne opady. Właściwości i zastosowania kwasów	- wyszukuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	- porządkuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	- porównuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	- wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczania stężonych kwasów należy wlewać zawsze kwas do wody - prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne
53	Dysocjacja elektrolityczna kwasów	definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu	- dzieli kwasy na kwasy mocne i kwasy słabe - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów mocnych	opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów	- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja stopniowa - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada	zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego

					przewodnictwo elektryczne kwasów	
54	Podsumowanie działu IX / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 49–53				
55	Wzory i nazewnictwo soli	- definiuje pojęcie: sól - przedstawia wzór ogólny soli	ustala nazwy i wzory soli (chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V))	dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej	wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli	definiuje pojęcie: hydraty
56	Dysocjacja elektrolityczna soli	na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie	zapisuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie	opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne soli	odczytuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie
57	Reakcja zobojętniania	opisuje, na czym polega reakcja zobojętniania	zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej	opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej	zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej	projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada przebieg reakcji zobojętniania (HCl + NaOH)
58	Sposoby otrzymywania soli	wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych	zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal	zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek	dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje sole

59	Reakcje strąceniowe	- definiuje pojęcie: reakcja strąceniowa - wymienia reakcje strąceniowe, którym ulegają sole	wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji	- zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej - na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej	- zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formach jonowej pełnej i skróconej - na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków potrafi określić, które substancje należy zmieszać, aby otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie	projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie
60	Zastosowania soli	wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	
61	Podsumowanie działu X / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 55–60				
62	Węgiel. Naturalne źródła węglowodorów	- definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone - wyszukuje informacje o naturalnych	- dzieli węglowodory ze względu na krotkość wiązań między atomami węgla w ich cząsteczkach - porządkuje informacje o naturalnych	- opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska - prezentuje informacje o naturalnych	- projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych - prezentuje informacje o produktach	wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej

		źródłach węglowodorów ▶ wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	źródłach węglowodorów ▶ porządkuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	źródłach węglowodorów ▶ porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej	destylacji ropy naftowej	
63	Węglowodory nasycone – alkanany	▶ definiuje pojęcia: alkan, szereg homologiczny, spalanie całkowite, spalanie niecałkowite ▶ przedstawia wzór ogólny alkanów ▶ zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce	▶ podaje nazwy systematyczne alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce ▶ przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	▶ opisuje budowę cząsteczki metanu ▶ obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów ▶ zapisuje równania reakcji spalania alkanów ▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów	▶ opisuje zmiany stanu skupienia w szeregu homologicznym alkanów ▶ wskazuje na związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu homologicznym alkanów (gęstość, temperatura topnienia, temperatura wrzenia) ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada palność metanu i identyfikuje produkty jego spalania ▶ wyjaśnia, w jaki sposób dostęp do tlenu wpływa na produkty reakcji	▶ opisuje źródła metanu ▶ opisuje właściwości metanu ▶ opisuje, czym jest gaz ziemny ▶ opisuje toksyczność tlenku węgla(II)

					spalania węglowodorów	
64	Węglowodory nienasycone – alkeny i alkiny	▶ definiuje pojęcia: alken, alkin ▶ przedstawia wzory ogólne alkenów i alkinów ▶ zapisuje wzory sumaryczne alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce	▶ podaje nazwy systematyczne alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	▶ przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce	▶ definiuje pojęcia: izomeria, izomer ▶ wyjaśnia, na czym polega izomeria położenia wiązania wielokrotnego	▶ ustala wzory półstrukturalne nierozgałęzionych izomerów alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce
65	Właściwości i zastosowania węglowodorów nienasyconych	▶ opisuje właściwości etenu i etynu ▶ zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu ▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu ▶ wyszukuje informacje o zastosowaniach polietylenu	▶ wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja ▶ porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu	▶ zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu ▶ prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu	▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu ▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu	▶ nazywa produkty reakcji przyłączenia
66	Wykrywanie wiązania wielokrotnego	▶ podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory nienasycone od nasyconych	▶ opisuje wpływ węglowodorów nienasyconych na wodę bromową	▶ wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglowodorów nienasyconych na ich aktywność chemiczną	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić węglowodory nienasycone od nasyconych	▶ podaje metody otrzymywania etenu i etynu

67	Podsumowanie działu XI / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 62–66				
68	Wzory i nazewnictwo alkoholi monohydroksylowych	- definiuje pojęcia: pochodne węglowodorów, alkohole, alkohole monohydroksylowe, alkohole polihydroksylowe - przedstawia wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych	podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce	dzieli alkohole ze względu na liczbę grup hydroksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego	definiuje pojęcie: grupa alkilowa	przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających więcej niż cztery atomy węgla w cząsteczce
69	Metanol i etanol – właściwości i zastosowania	- opisuje właściwości metanolu i etanolu - zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu	opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka	opisuje zastosowania metanolu i etanolu	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości etanolu	wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości
70	Glicerol – alkohol polihydroksylowy	- podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu - opisuje właściwości glicerolu - wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu	- zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu - porządkuje informacje na temat zastosowań glicerolu	prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu	opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego)
71	Kwasy karboksylowe	- definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe - przedstawia wzór ogólny kwasów	podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny	dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych	wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie	przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego

		monokarboksylowyc h	(grupowy) kwasów monokarboksylowyc h o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce	przyłączonych do łańcucha węglowego	▶ wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie	
72	Właściwości kwasu octowego	▶ wymienia właściwości kwasu octowego	▶ zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasu octowego	▶ wie, co to jest ocet ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasu octowego ▶ zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów monokarboksylowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów monokarboksylowyc h ▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów monokarboksylowych
73	Estry	▶ definiuje pojęcia: estry kwasów karboksylowych, estryfikacja ▶ przedstawia wzór ogólny estrów kwasów karboksylowych ▶ wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań	▶ tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego (mrówkowego), etanowego (octowego)) i alkoholi (metanolu, etanolu)	▶ zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem)	▶ wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach węglowych ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie	▶ przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych

74	Podsumowanie działu XII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 68–73				
75	Wyższe kwasy tłuszczowe	▶ przedstawia podział kwasów monokarboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego ▶ definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła ▶ opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego	▶ podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych	▶ dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla ▶ zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego
76	Tłuszcze	▶ wyszukuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	▶ podaje, w jaki sposób wykryć wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych ▶ porządkuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	▶ porównuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	▶ podaje nazwy i przedstawia wzory wybranych tłuszczów ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych ▶ prezentuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny	▶ opisuje, jak można otrzymać tłuszcze ▶ wymienia właściwości tłuszczów

					wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	
77	Aminokwasy. Powstawanie peptydów i białek	- definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko - wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład białek	opisuje budowę glicyny	wymienia właściwości aminokwasów i glicyny	zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny	przedstawia wzór ogólny aminokwasów
78	Białka – koagulacja i wykrywanie	definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa	- wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek - wymienia czynniki, które powodują denaturację białek	opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych	projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczanu(VI) miedzi(II) na białka
79	Cukry – podział i funkcje	- wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów - wyszukuje informacje o: - klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek	- porządkuje informacje o: - klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek - znaczeniu cukrów	- porównuje informacje o: - klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek - znaczeniu cukrów	- przedstawia wzór ogólny cukrów prostych - prezentuje informacje o: - klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek - znaczeniu cukrów	wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany

		• znaczeniu cukrów				
80	Glukoza i fruktoza	▶ wyszukuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy • zastosowaniach glukozy i fruktozy	▶ porządkuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy • zastosowaniach glukozy i fruktozy	▶ porównuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy • zastosowaniach glukozy i fruktozy	▶ prezentuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy • zastosowaniach glukozy i fruktozy	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glukozy i fruktozy
81	Sacharoza	▶ wyszukuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy	▶ porządkuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy	▶ porównuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy	▶ prezentuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy
82	Skrobia i celuloza	▶ definiuje pojęcia: reakcja jodoskrobiowa ▶ wyszukuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	▶ porządkuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	▶ porównuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie, w których wykrywa obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych ▶ prezentuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy

83	Podsumowanie działu XIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 75–82
----	---	-------------------------------------