

# WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 8

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
45	W pracowni chemicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sytuacje z życia codziennego, w których spotyka chemię</li> <li>podaje przykłady zastosowań chemii w życiu codziennym</li> <li>zna regulamin pracowni chemicznej i go przestrzega</li> <li>wie, czym są karty charakterystyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady wykorzystania wiedzy chemicznej w innych dyscyplinach naukowych</li> <li>rozpoznaje oraz nazywa naczynia i sprzęt laboratoryjny oraz wskazuje ich zastosowania. potrafi poprawnie się nimi posługiwać</li> <li>rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) na opakowaniach odczynników i produktów codziennego użytku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna i charakteryzuje podstawowe czynności laboratoryjne</li> <li>potrafi dobrać do czynności naczynia i sprzęt laboratoryjny</li> <li>odczytuje informacje z karty charakterystyki</li> <li>wymienia elementy opisu doświadczenia chemicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, w której części sali znajdują się: apteczka pierwszej pomocy, gaśnica, koc gaśniczy, myjka do oczu, prysznic bezpieczeństwa i wyjście ewakuacyjne</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia z użyciem poznanych technik laboratoryjnych</li> <li>opisuje obserwacje i podaje wnioski z przeprowadzonych doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia chemię jako nowoczesną dyscyplinę naukową</li> <li>stosuje metodę naukową do sformułowania wniosków na podstawie obserwacji</li> <li>stawia hipotezy i poddaje je weryfikacji</li> </ul>
46	Układ okresowy. Przemiany materii	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna wskazane nazwy i symbole pierwiastków</li> <li>zna budowę układu okresowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi odczytywać z układu okresowego informacje o pierwiastkach (numer grupy, numer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady reakcji chemicznych w swoim otoczeniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>określa położenie pierwiastków w układzie okresowym</li> <li>definiuje prawo okresowości</li> <li>opisuje budowę materii</li> <li>dzieli materię na substancje proste i złożone oraz mieszaniny</li> <li>definiuje, czym są substancje proste i złożone</li> <li>wskazuje substraty i produkty</li> <li>definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne; podaje przykłady takich reakcji</li> <li>podaje treść prawa zachowania masy</li> <li>uzgadnia równania reakcji chemicznych</li> </ul>	<p>okresu, liczba atomowa (Z), masa atomowa, symbol, nazwa, rodzaj – metal lub niemetal) i atomach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</li> <li>na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych</li> </ul>	<p>należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale–niemetale) a budową atomów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</li> </ul>		fizyczne i reakcję chemiczną

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ stosuje prawo zachowania masy do obliczeń</li> <li>▶ zna wzór na stężenie procentowe roztworu i potrafi go przekształcać</li> <li>▶ mając pozostałe dane, rozwiązuje zadania, w których oblicza: stężenie procentowe roztworu, masę substancji, masę roztworu, masę rozpuszczalnika</li> </ul>				
47	Wartościowość. Tlenki i wodorotlenki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcie: wartościowość</li> <li>▶ określa na podstawie układu okresowego wartościowość względem wodoru i maksymalną względem tlenu dla pierwiastków grup 1. i 2. oraz 13.–17.</li> <li>▶ opisuje budowę wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dla tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego</li> <li>▶ ustala wzór wodorotlenku na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności roztworów o różnym odczynie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit</li> </ul>	<p>podstawie nazwy i nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków</li> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków</li> <li>definiuje pojęcia: odczyn roztworu i skala pH</li> </ul>			
48	Podsumowanie działu VIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 45–47				
49	Wzory i nazewnictwo kwasów	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: kwas</li> <li>przedstawia wzór ogólny kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna wzory i nazwy kwasów wymienionych w podstawie programowej</li> <li>we wzorze kwasu wskazuje resztę kwasową i ustala jej wartościowość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego resztę kwasową kwasu tlenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi przedstawić modele kwasów wymienionych w podstawie programowej</li> </ul>
50	Otrzymywanie kwasów tlenowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co to są tlenki kwasowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje najczęstszą metodę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			otrzymywania kwasów tlenowych	kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej	doświadczenia, w których można otrzymać kwas fosforowy(V) ▶ opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów tlenowych	tlenku fosforu(V) to $P_4O_{10}$
51	Otrzymywanie kwasów beztlenowych	▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w wyniku rozpuszczania w wodzie niektórych wodorków niemetali	▶ 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	▶ zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów beztlenowych	
52	Kwaśne opady. Właściwości i zastosowania kwasów	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczania stężonych kwasów należy wlewać zawsze kwas do wody</li> <li>prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> <li>prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	
53	Dysocjacja elektrolityczna kwasów	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli kwasy na kwasy mocne i kwasy słabe</li> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów mocnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja stopniowa</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego</li> </ul>
54	Podsumowanie działu IX / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 49–53				
55	Wzory i nazewnictwo soli	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: sól</li> <li>przedstawia wzór ogólny soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala nazwy i wzory soli (chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: hydraty</li> </ul>
56	Dysocjacja elektrolityczna soli	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania dysocjacji soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje równania dysocjacji soli</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie	rozpuszczalnych w wodzie	rozpuszczalnych w wodzie	w których bada przewodnictwo elektryczne 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	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					zmieszać, aby otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie	
60	Zastosowania soli	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>	
61	Podsumowanie działu X / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 55–60				
62	Węgiel. Naturalne źródła węglowodorów	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone</li> <li>wyszukuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli węglowodory ze względu na krotność wiązań między atomami węgla w ich cząsteczkach</li> <li>porządkuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska</li> <li>prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych</li> <li>prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej</li> </ul>		
63	Węglowodory nasycone – alkanany	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: alkan, szereg homologiczny, spalanie całkowite, spalanie niecałkowite</li> <li>przedstawia wzór ogólny alkanów</li> <li>zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy systematyczne alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> <li>przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę cząsteczki metanu</li> <li>obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów</li> <li>zapisuje równania reakcji spalania alkanów</li> <li>wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zmiany stanu skupienia w szeregu homologicznym alkanów</li> <li>wskazuje na związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu homologicznym alkanów (gęstość, temperatura topnienia, temperatura wrzenia)</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada palność metanu i identyfikuje produkty jego spalania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje źródła metanu</li> <li>opisuje właściwości metanu</li> <li>opisuje, czym jest gaz ziemny</li> <li>opisuje toksyczność tlenku węgla(II)</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
					<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, w jaki sposób dostęp do tlenu wpływa na produkty reakcji spalania węglowodorów</li> </ul>	
64	Węglowodory nienasycone – alkeny i alkin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: alken, alkin</li> <li>▶ przedstawia wzory ogólne alkenów i alkinów</li> <li>▶ zapisuje wzory sumaryczne alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy systematyczne alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: izomeria, izomer</li> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega izomeria położenia wiązania wielokrotnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ustala wzory półstrukturalne nierozgałęzionych izomerów alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>
65	Właściwości i zastosowania węglowodorów nienasyconych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje właściwości etenu i etynu</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>▶ wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu</li> <li>▶ wyszukuje informacje o zastosowaniach polietylenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja</li> <li>▶ porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</li> <li>▶ prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ nazywa produkty reakcji przyłączenia</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
66	Wykrywanie wiązania wielokrotnego	▶ podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory nienasycone od nasyconych	▶ opisuje wpływ węglodorów nienasyconych na wodę bromową	▶ wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglodorów 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 węglodorów, 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	▶ opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka	▶ opisuje zastosowania metanolu i etanolu	▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada	▶ wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu</li> </ul>			wybrane właściwości etanolu	
70	Glicerol – alkohol polihydroksylowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu</li> <li>opisuje właściwości glicerolu</li> <li>wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu</li> <li>porządkuje informacje na temat zastosowań glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego)</li> </ul>
71	Kwasy karboksylowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe</li> <li>przedstawia wzór ogólny kwasów monokarboksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) kwasów monokarboksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie</li> <li>wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego</li> </ul>
72	Właściwości kwasu octowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia właściwości kwasu octowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje w formie cząsteczkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co to jest ocet</li> <li>projektuje i przeprowadza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji spalania</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			równania reakcji kwasu octowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasu octowego</li> </ul>	<p>doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasu octowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów monokarboksylowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> </ul>	<p>kwasów monokarboksylowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów monokarboksylowych</li> </ul>
73	Estry	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: estry kwasów karboksylowych, estryfikacja</li> <li>przedstawia wzór ogólny estrów kwasów karboksylowych</li> <li>wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych (metanowego (mrówkowego), etanowego (octowego)) i alkoholi (metanolu, etanolu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach węglowych</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych</li> </ul>
74	Podsumowanie działu XII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 68–73				

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
75	Wyższe kwasy tłuszczowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ przedstawia podział kwasów monokarboksylowych ze względu na długość łańcucha węglowego</li> <li>▶ definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła</li> <li>▶ opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> <li>▶ podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla</li> <li>▶ zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> </ul>
76	Tłuszcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie tłuszczu</li> <li>• podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny</li> <li>• wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje, w jaki sposób wykryć wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych</li> <li>▶ porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie tłuszczu</li> <li>• podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny</li> <li>• wybranych właściwościach,</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie tłuszczu</li> <li>• podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny</li> <li>• wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ podaje nazwy i przedstawia wzory wybranych tłuszczów</li> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych</li> <li>▶ prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie tłuszczu</li> <li>• podziale tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ opisuje, jak można otrzymać tłuszcze</li> <li>▶ wymienia właściwości tłuszczów</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
			znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów		skupienia i charakter chemiczny • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów	
77	Aminokwasy. Powstawanie peptydów i białek	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko</li> <li>wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę glicyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia właściwości aminokwasów i glicyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wzór ogólny aminokwasów</li> </ul>
78	Białka – koagulacja i wykrywanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: koagulacja nieodwracalna (denaturacja), koagulacja odwracalna (wysalanie), reakcja ksantoproteinowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki, które powodują wysalanie białek</li> <li>wymienia czynniki, które powodują denaturację białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa obecność białka za pomocą stężonego kwasu siarkowego(VI) w różnych produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wpływ ogrzewania, chlorku sodu, etanolu, kwasów, zasad, siarczynu(VI) miedzi(II) na białka</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
79	Cukry – podział i funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów</li> <li>wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek</li> <li>znaczeniu cukrów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek</li> <li>znaczeniu cukrów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek</li> <li>znaczeniu cukrów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wzór ogólny cukrów prostych</li> <li>prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek</li> <li>znaczeniu cukrów</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany</li> </ul>
80	Glukoza i fruktoza	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>budowie glukozy i fruktozy</li> <li>właściwościach glukozy i fruktozy</li> <li>zastosowaniach glukozy i fruktozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>budowie glukozy i fruktozy</li> <li>właściwościach glukozy i fruktozy</li> <li>zastosowaniach glukozy i fruktozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>budowie glukozy i fruktozy</li> <li>właściwościach glukozy i fruktozy</li> <li>zastosowaniach glukozy i fruktozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>budowie glukozy i fruktozy</li> <li>właściwościach glukozy i fruktozy</li> <li>zastosowaniach glukozy i fruktozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glukozy i fruktozy</li> </ul>
81	Sacharoza	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>budowie sacharozy</li> <li>właściwościach sacharozy</li> <li>zastosowaniach sacharozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>budowie sacharozy</li> <li>właściwościach sacharozy</li> <li>zastosowaniach sacharozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>budowie sacharozy</li> <li>właściwościach sacharozy</li> <li>zastosowaniach sacharozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>budowie sacharozy</li> <li>właściwościach sacharozy</li> <li>zastosowaniach sacharozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
82	Skrobia i celuloza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ definiuje pojęcia: reakcja jodaskrobiowa</li> <li>▶ wyszukuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie skrobi i celulozy</li> <li>• właściwościach skrobi i celulozy</li> <li>• zastosowaniach skrobi i celulozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porządkuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie skrobi i celulozy</li> <li>• właściwościach skrobi i celulozy</li> <li>• zastosowaniach skrobi i celulozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ porównuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie skrobi i celulozy</li> <li>• właściwościach skrobi i celulozy</li> <li>• zastosowaniach skrobi i celulozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie, w których wykrywa obecność skrobi za pomocą roztworu jodu w różnych produktach spożywczych</li> <li>▶ prezentuje informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowie skrobi i celulozy</li> <li>• właściwościach skrobi i celulozy</li> <li>• zastosowaniach skrobi i celulozy</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy</li> </ul>
83	Podsumowanie działu XIII / kontrola osiągnięć uczniów	wszystkie wymagania z tematów 75–82				