

# **WYMAGANIA EDUKACYJNE Z chemii**

**klasa VIII**

**NAUCZYCIELE PROWADZĄCY ZAJĘCIA**

**1. Błach Danuta**

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)

<ul style="list-style-type: none"> <li>Opisuje budowę kwasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia poznane tlenki kwasowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie stopień dysocjacji</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Opisuje różnice<sup>4</sup> w budowie kwasów tlenowych i beztlenowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie tlenek kwasowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli elektrolity ze względu na stopień dysocjacji</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje doświadczenia wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje równania reakcji chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości poznanych kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje reakcję ksantoproteinową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaje nazwy poznanych kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zastosowania poznanych kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proponuje sposoby ograniczenia kwaśnych opadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla <math>H_2S</math>, <math>H_2CO_3</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie skala pH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnia co to jest tlenek kwasowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazywa kation <math>H^+</math> i aniony reszt kwasowych</li> <li>• określa odczyn roztworu (kwasowy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego, azotowego V, siarkowego VI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia wspólne właściwości kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosuje zasadę rozcieńczania kwasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego V, siarkowego VI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zastosowania wskaźników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnia na czym polega dysocjacja jonowa kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się skalą pH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienia rodzaje odczynu roztworu – wymienia poznane wskaźniki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada odczyn i pH roztworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oblicza masy cząsteczkowe HCl i H<sub>2</sub>S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady skutków kwaśnych opadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza masy cząsteczkowe kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza zawartość procentową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

	pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów			
--	--	--	--	--

Dział2: Sole				
<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celująca</i>
<b>UCZEŃ:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia metody otrzymywania soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie hydrat; wymienia przykłady hydratów, ich występowania i zastosowania</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcia: sól podwójna, sól potrójna, wodorosole i hydroksosole; podaje przykłady tych soli</li> </ul>

			wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>otrzymuje sole (doświadczalnie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie hydroliza; zapisuje równania reakcji hydrolizy i wyjaśnia jej przebieg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej – przewiduje wynik reakcji strąceniowej</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li> </ul>	

		według schematu: tal + kwas sól + wodór		
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zastosowania reakcji strąceniowych</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje doświadczenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zaprojektowane doświadczenia</li> </ul>	



rozpuszczalnych w wodzie (proste przykłady)	reakcji z kwasem chlorowodorowym) – zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji	nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zastosowania najważniejszych soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady soli występujących w przyrodzie</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje cząsteczkowo równania reakcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zastosowania soli</li> </ul>		

otrzymywania soli (proste przykłady)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: reakcja zobojętniania i reakcja strąceniowa</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>określa związek ładunku jonu z wartościowością metalów i reszty kwasowe</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</li> </ul>				

Dział3: Związki węgla z wodorem

<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celująca</i>
<b>UCZEŃ:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie związki organiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie szereg homologiczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów i alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje właściwości węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przebieg suchej destylacji węgla kamiennego</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: izomeria, izomery</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia naturalne źródła węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji spalania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie węglowodory aromatyczne</li> </ul>

	półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów	alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu	właściwościami fizycznymi alkanów	
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady tworzyw sztucznych i tworzyw syntetycznych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia właściwości i zastosowania wybranych tworzyw sztucznych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie węglowodory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje podane równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe oznaczenia opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie szereg homologiczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji etenu i etynu z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

	etanu przy dużym i małym dostępie tlenu	bromem, polimeryzacji etenu	chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkinowy do nienasyconych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pisze równania reakcji spalania etenu i etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje budowę etenu i etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączania i polimeryzacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)		porównaniu z węglowodorami nasyconymi		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje właściwości i zastosowania polietylenu</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przyporządkowuje dany węglowodór do odpowiedniego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje obliczenia związane z węglowodorami</li> </ul>	•	•

szeregu homologicznego				
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i występowanie metanu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu i etanu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu i etanu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: polimeryzacja, monomer i polimer</li> </ul>	•	•	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu</li> </ul>	•	•	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)</li> </ul>	•	•	•	•

Dział4: Pochodne węglowodorów.				
<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celująca</i>



<b>UCZEŃ:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie hydroksykwas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu Pochodne węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości i zastosowania wybranych alkoholi (inne niż na lekcji)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, czym są aminy; omawia ich przykłady; podaje ich wzory; opisuje właściwości, występowanie i zastosowania</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu Pochodne węglowodorów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości i zastosowania wybranych kwasów karboksylowych (inne niż na lekcji)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych zachodzących w twardej wodzie po dodaniu mydła sodowego</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje odczyn roztworu alkoholu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi i kwasów karboksylowych o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji hydrolizy estru o podanej nazwie lub podanym wzorze</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje ich nazwy zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zastosowania aminokwasów</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji spalania etanolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje właściwości kwasów karboksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania estru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, co to jest hydroliza estru</li> </ul>

<p>karboksylowych, estrach i aminokwasach</p>			<p>o podanej nazwie lub podanym wzorze</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje fermentację alkoholową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje proces fermentacji octowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje nazwy zwyczajowe (metanolu, etanolu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dzieli kwasy karboksylowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje produkty reakcji chemicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

		<p>kwasów karboksylowych</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje wzory 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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>identyfikuje poznane substancje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy soli kwasów organicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

etanowego i metanowego			dużym stopniu trudności)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bada właściwości fizyczne glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego) – definiuje pojęcie mydła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady estrów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie estry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia właściwości fizyczne octanu etylu</li> </ul>	•	•	•

<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady występowania aminokwasów – wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanolu, kwasu etanowego, kwasu stearynowego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bada właściwości fizyczne omawianych związków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

Dział5: Substancje o znaczeniu biologicznym.



<i>ocena dopuszczająca</i>	<i>ocena dostateczna</i>	<i>ocena dobra</i>	<i>ocena bardzo dobra</i>	<i>ocena celująca</i>
<b>UCZEŃ:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>identyfikuje poznane substancje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje hydrolizę tłuszczów, zapisuje równanie dla podanego tłuszczu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu – opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje wzór ogólny tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje wzór tristearynianu glicerolu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza próbę Trommera i próbę Tollensa – wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych – wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega efekt Tyndalla</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje proces utwardzania tłuszczów</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje doświadczenie umożliwiające odróżnienie tłuszczu od substancji tłustej (próba akroleinowa)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zalicza tłuszcze do estrów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to są dekstryny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada skład pierwiastkowy białek</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki powodujące koagulację białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>udowadnia doświadczalnie, że glukoza ma</li> </ul>

				właściwości redukujące
<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów – wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to są węglowodany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie wiązanie peptydowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zastosowania poznanych cukrów</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	•	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcia: denaturacja, koagulacja, żel, zol</li> </ul>	•	•	•	•

<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienia czynniki powodujące denaturację białek</li></ul>	•	•	•	•
<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych</li></ul>	•	•	•	•
<ul style="list-style-type: none"><li>• opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu</li></ul>	•	•	•	•
<ul style="list-style-type: none"><li>• wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady</li></ul>	•	•	•	•