

# WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII DLA KLASY 8 W ROKU SZKOLNYM 2024/2025

Obszar - wymaganie szczegółowe	Ocena niedostateczny	Ocena dopuszczający	Ocena dostateczny	Ocena dobry	Ocena bardzo dobry	Ocena celujący
<b>I PÓLROCZE</b>						
<b>KWASY</b>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zasady BHP dotyczące obchodzenia się z kwasami</li> <li>• zalicza kwasy do elektrolitów</li> <li>• definiuje kwasy w odniesieniu do zmiany odczynu roztworu</li> <li>• opisuje budowę kwasów</li> <li>• opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</li> <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> <li>• podaje nazwy poznanych kwasów</li> <li>• wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li> <li>• wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li> <li>• wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)</li> <li>• opisuje właściwości kwasów, np.: chlorowodorowego i siarkowego(VI)</li> <li>• stosuje zasadę rozcieńczania kwasów</li> <li>• opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</li> <li>• zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</li> <li>• wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</li> <li>• wyjaśnia pojęcie tlenek kwasowy</li> <li>• wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li> <li>• opisuje właściwości poznanych kwasów</li> <li>• opisuje zastosowania poznanych kwasów</li> <li>• wyjaśnia pojęcie dysocjacji jonowej</li> <li>• zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</li> <li>• nazywa kation H<sup>+</sup> i aniony reszt kwasowych</li> <li>• określa odczyn roztworu (kwasowy)</li> <li>• wymienia wspólne właściwości kwasów</li> <li>• wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów</li> <li>• zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</li> <li>• posługuje się skalą pH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami tlenowych kwasów należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>• wymienia poznane tlenki kwasowe</li> <li>• wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</li> <li>• planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</li> <li>• zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów</li> <li>• określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> <li>• określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny)</li> <li>• interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</li> <li>• opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>• planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym ( np. żywności, środków czystości)</li> <li>• rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji</li> <li>• zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></li> <li>• wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać omawiane na lekcji kwasy</li> </ul>

<p><b>SOLE</b></p>	<p>Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>chlorowodorowego i kwasu azotowego(V)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę soli</li> <li>• tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków)</li> <li>• wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> <li>• tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)</li> <li>• tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)</li> <li>• wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych</li> <li>• dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>• ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>• zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie (np. chlorku sodu, azotanu(V) potasu)</li> <li>• opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li> <li>• zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)</li> <li>• definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i></li> <li>• odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej</li> <li>• podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli</li> <li>• podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)</li> <li>• zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</li> <li>• podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli</li> <li>• korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)</li> <li>• zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej soli</li> <li>• dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)</li> <li>• opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</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)</li> <li>• wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</li> <li>• ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór</li> <li>• projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</li> <li>• swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>• projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych</li> <li>• zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</li> <li>• podaje przykłady soli występujących w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia metody otrzymywania soli</li> <li>• przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali)</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</li> <li>• wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania</li> <li>• proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej</li> <li>• przewiduje wynik reakcji strąceniowej</li> <li>• identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli</li> <li>• Wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)</li> </ul>
--------------------	--	---	---	---	--	--

## II PÓLROCZE

### ZWIĄZKI WĘGLA Z WODOREM - WĘGLOWO- DORY

Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.

- wyjaśnia pojęcie *związki organiczne*
- podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel
- definiuje pojęcie *węglowodory*
- definiuje pojęcie *szereg homologiczny*
- definiuje pojęcia: *węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkany, alkeny, alkiny*
- zalicza alkany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych
- zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla
- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do czterech atomów węgla w cząsteczce)
- podaje nazwy systematyczne alkanów (do czterech atomów węgla w cząsteczce)
- podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów
- podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów
- opisuje budowę i występowanie metanu
- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu
- wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite
- zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu

- wyjaśnia pojęcie *szereg homologiczny*
- tworzy nazwy alkenów alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów
- zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów
- buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu
- wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym
- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu
- zapisuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu
- pisze równania reakcji spalania etenu i etynu
- porównuje budowę etenu i etynu
- przyporządkowuje dane węglowodór do odpowiedniego szeregu homologicznego

- zapisuje równania reakcji spalania alkanów, alkenów i alkinów przy dużym i małym dostępie tlenu
- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)
- wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu;
- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu
- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o właściwościach i zastosowaniu polietylenu
- wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu
- porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych

- tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów kolejnych alkanów) i zapisuje wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla
- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia )
- projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych

- wyszukuje, porządkuje i prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów oraz o produktach destylacji ropy naftowej i ich zastosowaniach; opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych dla środowiska, w tym klimatu

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu</li> <li>• opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</li> <li>• opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu</li> </ul>				
<b>POCHODNE WĘGLOWODORÓW</b>	Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)</li> <li>• zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych</li> <li>• wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna</li> <li>• zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy</li> <li>• dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</li> <li>• tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</li> <li>• rysuje wzory strukturalne, półstrukturalne (grupowe) 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>• zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych</li> <li>• wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe</li> <li>• zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>• zapisuje wzory sumaryczne i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)</li> <li>• podaje odczyn roztworu alkoholu</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania etanolu</li> <li>• podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wyszukuje informacje na temat ich zastosowań</li> <li>• tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do czterech atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</li> <li>• podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>• bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</li> <li>• opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych</li> <li>• bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny</li> <li>• zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> <li>• podaje nazwy systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</li> <li>• porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> <li>• bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)</li> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych</li> <li>• określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego</li> <li>• podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</li> <li>• projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</li> <li>• zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>• tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>• tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</li> <li>• zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>• opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i></li> <li>• zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych</li> <li>• wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych</li> <li>• zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze</li> <li>• opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań</li> <li>• identyfikuje poznane substancje</li> <li>• zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</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>opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego</li> <li>bada właściwości fizyczne glicerolu</li> <li>zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</li> <li>opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</li> <li>wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</li> <li>wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</li> <li>opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)</li> <li>wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm</li> <li>omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)</li> <li>wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kwasów metanowego i etanowego</li> <li>zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> <li>podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych</li> <li>zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> <li>wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</li> <li>tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)</li> <li>zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)</li> <li>opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</li> </ul>		
<b>SUBSTANCJE CHEMICZNE O ZNACZENIU BIOLOGICZNYM</b>	Uczeń nie zrealizował wymagań na ocenę dopuszczającą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu</li> <li>wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów i białek</li> <li>dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia</li> <li>dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone</li> <li>definiuje białka jako związki chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie tłuszczów jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych</li> <li>opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów</li> <li>opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową</li> <li>opisuje właściwości białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową</li> <li>opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</li> <li>wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy</li> <li>podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</li> <li>wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o budowie cukrów (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy), ich klasyfikacji oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu cukrów</li> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność skrobi za</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne pozwalające potwierdzić obecność białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V) w różnych produktach spożywczych</li> <li>identyfikuje poznane substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym</li> </ul>

		<p>powstające z aminokwasów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek</li> <li>• wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie</li> <li>• wymienia zastosowania poznanych cukrów</li> <li>• wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>• definiuje pojęcia: denaturacja, koagulacja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynniki powodujące koagulację białek</li> <li>• opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</li> <li>• bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</li> <li>• wymienia czynniki powodujące denaturację białek</li> </ul>	<p>informacje o klasyfikacji tłuszczu pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego oraz o wybranych właściwościach fizycznych, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów</p>	<p>pomocą roztworu jodu (w wodnym roztworze KI) w różnych produktach spożywczych</p>	
--	--	--	--	---	--	--