

Wymagania edukacyjne z chemii klasa 2 po szkole podstawowej

. BUDOWA ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH WĘGLOWODORY					
	• Ocena dopuszczająca	• Ocena dostateczna	• Ocena dobra	• Ocena bardzo dobra	• Ocena celująca
33. Budowa związków organicznych	- definiuje pojęcia: chemia organiczna, izomeria - wymienia pierwiastki wchodzące w skład związków organicznych - odróżnia wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne związków organicznych	- wyjaśnia, dlaczego atom węgla w większości związków chemicznych tworzy cztery wiązania kowalencyjne - wymienia główne założenia teorii strukturalnej	- opisuje sposób identyfikacji węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki w związkach organicznych - rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne na podstawie podanego wzoru sumarycznego	wyjaśnia przyczynę różnorodności związków organicznych	wykrywa obecność węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki w wybranych produktach spożywczych
34. Budowa i nazewnictwo alkanów	- definiuje pojęcia: węglowodory, węglowodór nasycony, szereg homologiczny, homolog, alkan, izomeria, izomeria łańcuchowa - podaje wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów - wymienia nazwy alkanów do C₁₀	- pisze wzory sumaryczne alkanów do C₁₀ na podstawie wzoru ogólnego alkanów - pisze wzory półstrukturalne izomerów butanu, pentanu, heksanu	- opisuje zasady nazewnictwa węglowodorów w rozgałęzionych - rozpoznaje związki będące izomerami	zapisuje wzory półstrukturalne izomerów na podstawie ich nazwy i odwrotnie	wyjaśnia pojęcie rzędowości atomów węgla
35. Właściwości alkanów	- określa wybrane właściwości fizyczne: metanu, etanu, propanu i butanu - definiuje pojęcia:	- opisuje tendencję zmian właściwości fizycznych alkanów - określa produkty reakcji spalania	- wyjaśnia przyczynę zmian właściwości fizycznych nierozgałęzionych alkanów - zapisuje równania	- wyjaśnia przyczynę różnic niektórych właściwości fizycznych izomerów - wyjaśnia mechanizm	- oblicza ilość tlenu i powietrza potrzebnego do spalania określonej ilości alkanu - wyjaśnia skutki działania czadu

	reakcja spalania, reakcja substytucji (podstawiania) wymienia produkty reakcji spalania alkanów	całkowitego i niecałkowitego wskazuje główne zastosowania alkanów	reakcji spalania alkanu zapisuje równania reakcji substytucji metanu	reakcji metanu z chlorem	na organizm człowieka
36. Węglowodory nienasycone – alkeny	- definiuje pojęcia: węglowodór nienasycony, alken, reakcja addycji, monomer, polimer, reakcja polimeryzacji - zapisuje wzór sumaryczny alkenu na podstawie wzoru ogólnego szeregu homologicznego	- omawia budowę i właściwości etylenu - opisuje tendencję zmian właściwości fizycznych alkenów - podaje nazwę alkenu na podstawie jego wzoru sumarycznego - rysuje wzory półstrukturalne alkenów	- opisuje izomerię położenia wiązania podwójnego i reguły nazewnictwa alkenów - opisuje właściwości chemiczne alkenów - odróżnia węglowodory na podstawie przebiegu reakcji z wodą bromową i roztworem KMnO_4	zapisuje równania reakcji addycji, polimeryzacji i spalania etylenu	- wyjaśnia mechanizm reakcji addycji i polimeryzacji - podaje produkty reakcji addycji do niesymetrycznych węglowodorów nienasyconych
37. Węglowodory nienasycone – alkiny	- definiuje pojęcia: węglowodór nienasycony, alkin, reakcja addycji, monomer, polimer, reakcja polimeryzacji - zapisuje wzór sumaryczny alkinu na podstawie wzoru ogólnego szeregu homologicznego - opisuje sposoby otrzymywania acetylenu	- omawia budowę acetylenu i innych alkinów - podaje nazwę alkinu na podstawie jego wzoru sumarycznego - opisuje tendencję zmian właściwości fizycznych alkinów - wymienia właściwości fizyczne acetylenu	- opisuje właściwości chemiczne acetylenu - odróżnia węglowodory na podstawie przebiegu reakcji z wodą bromową i roztworem KMnO_4 - wymienia zastosowania acetylenu	- zapisuje wzory i nazwy izomerów butynu - zapisuje równania reakcji: otrzymywania i spalania acetylenu oraz addycji i polimeryzacji - na podstawie wzoru sumarycznego przyporządkowuje węglowodór do alkanów, alkenów lub alkinów	oblicza gęstość wybranych węglowodorów w gazowych
38. Węglowodory aromatyczne	definiuje pojęcie węglowodór aromatyczny	podaje wzory i nazwy homologów benzenu	opisuje budowę cząsteczki benzenu	zapisuje równania reakcji uwodornienia	omawia warunki przebiegu reakcji

	• zapisuje wzór sumaryczny benzenu	• opisuje właściwości fizyczne benzenu • wymienia źródła pozyskiwania węglowodorów w aromatycznych	• przedstawia różne formy zapisu wzoru strukturalnego benzenu • opisuje właściwości chemiczne benzenu	oraz substytucji (m.in. nitrowania) benzenu • wskazuje sposób na odróżnienie węglowodorów w	substytucji benzenu i addycji do benzenu
39. Ropa naftowa, gaz ziemny i węgiel kamienny	• definiuje pojęcia: gaz ziemny, ropa naftowa, węgiel kamienny • opisuje właściwości fizyczne gazu ziemnego, ropy naftowej i węgla kamiennego	• definiuje pojęcia: destylacja frakcyjna, frakcja, piroliza (kokszowanie, sucha destylacja) • wymienia produkty destylacji ropy naftowej • wymienia produkty suchej destylacji węgla • wskazuje zastosowania gazu ziemnego	• definiuje pojęcia: kraking, reforming, liczba oktanowa • opisuje przebieg procesu destylacji ropy naftowej i zastosowanie poszczególnych frakcji • opisuje przebieg i zastosowanie produktów pirolizy węgla	• opisuje skład chemiczny produktów destylacji ropy naftowej oraz pirolizy węgla • wyjaśnia, w jakim celu przeprowadza się procesy: krakingu i reformingu • opisuje, w jaki sposób wyznacza się liczbę oktanową	• wyjaśnia przebieg procesu krakingu i reformingu
POCHODNE WĘGLOWODORÓW					
40. Fluorowc pochodne węglowodorów	• definiuje pojęcia: grupa funkcyjna, fluorowcopochodna • podaje przykłady wzorów fluorowcopochodnych węglowodorów • wymienia zastosowania fluorowcopochodnych węglowodorów	• omawia budowę fluorowcopochodnych węglowodorów • omawia reguły nazewnictwa fluorowcopochodnych węglowodorów • omawia właściwości fizyczne fluorowcopochodnych węglowodorów • podaje sposoby otrzymywania fluorowcopochodnych węglowodorów	• wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych fluorowcopochodnych węglowodorów • omawia właściwości chemiczne fluorowcopochodnych węglowodorów	• zapisuje równania reakcji otrzymywania fluorowcopochodnych węglowodorów • zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne fluorowcopochodnych węglowodorów	• podaje przykłady (wzory, nazwy) fluorowcopochodnych węglowodorów i ich zastosowania

		w			
41. Aminy	- definiuje pojęcia: grupa aminowa, amina, rzędowność amin - podaje ogólny wzór strukturalny amin	- omawia budowę i reguły nazewnictwa amin - opisuje właściwości fizyczne i chemiczne amin	- wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych amin - wyjaśnia przyczyny zasadowego charakteru amin	zapisuje równania reakcji ilustrujące otrzymywanie i właściwości chemiczne amin	wyjaśnia związek amin z aminoplastami
42. Alkohole monohydrosylowe	- definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, alkohol monohydrosylowy, rzędowność alkoholi - podaje ogólny wzór strukturalny alkoholi monohydrosylowych - podaje wzory półstrukturalne oraz nazwy systematyczne i zwyczajowe alkoholi o prostym łańcuchu do C₅ - podaje przykłady zastosowań alkoholi monohydrosylowych	- definiuje pojęcia: alkohol I-, II- i III-rzędowy - wymienia sposoby otrzymywania alkoholi monohydrosylowych - wymienia właściwości fizyczne alkoholi monohydrosylowych - wymienia charakterystyczne reakcje, jakim ulegają alkohole monohydrosylowe - dostrzega szkodliwe działanie alkoholu metylowego i etylowego na organizm ludzki	- definiuje pojęcie izomeria położenia podstawnika - określa rzędowność danego alkoholu na podstawie jego wzoru strukturalnego - podaje nazwy i wzory alkoholi o różnej rzędowności - wyjaśnia przyczyny zmian określonych właściwości fizycznych alkoholi monohydrosylowych	- zapisuje równania reakcji otrzymywania alkoholi monohydrosylowych - zapisuje równania reakcji spalania, substytucji i eliminacji alkoholi monohydrosylowych - porównuje właściwości alkoholi o różnej rzędowności	- wyjaśnia mechanizm i konsekwencje szkodliwego działania alkoholu metylowego i etylowego na organizm ludzki - rozwiązuje zadania stechiometryczne wynikające z właściwości alkoholi monohydrosylowych
43. Alkohole polihydrosylowe	- definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, alkohol polihydrosylowy - podaje wzory strukturalne glikolu etylenowego i gliceryny - podaje	- wymienia właściwości fizyczne: glikolu etylenowego i gliceryny - podaje sposoby otrzymywania glikolu etylenowego i gliceryny	wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych alkoholi polihydrosylowych	porównuje właściwości alkoholi mono- i polihydrosylowych	projektuje doświadczenie pozwalające zidentyfikować alkohole polihydrosylowe w produktach codziennego użytku

	przykłady zastosowań: glikolu etylenowego, gliceryny	wymienia właściwości chemiczne glikolu etylenowego i gliceryny			
44. Fenole	- definiuje pojęcia: grupa hydroksylowa, fenol - podaje ogólny wzór strukturalny fenoli - podaje przykłady zastosowań fenolu	- odróżnia wzory fenoli i alkoholi - wymienia sposoby otrzymywania fenoli - wymienia właściwości fizyczne fenolu - określa charakter chemiczny fenolu	- wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych fenoli - wyjaśnia przyczyny kwasowego charakteru fenoli	- zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne fenolu - porównuje właściwości alkoholi i fenoli	projektuje doświadczenia odróżniające alkohole i fenole
45. Aldehydy	- definiuje pojęcia: grupa aldehydowa, aldehyd - podaje ogólny wzór strukturalny aldehydów - podaje przykłady zastosowań aldehydów	- podaje (wymienne) wzory oraz nazwy zwyczajowe i systematyczne aldehydów do C₅ - wymienia sposoby otrzymywania aldehydów - wymienia właściwości fizyczne i chemiczne aldehydów	- wyjaśnia przyczyny zmian określonych właściwości fizycznych aldehydów - wyjaśnia różnice we właściwościach alkoholi i aldehydów - opisuje przebieg prób Tollensa i Trommera	- zapisuje równania reakcji otrzymywania aldehydów - zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne aldehydów	- określa stopnie utlenienia atomów węgla w związkach organicznych - interpretuje rolę aldehydów w reakcjach utleniania–redukcji
46. Ketony	- definiuje pojęcia: grupa karbonylowa, keton - podaje ogólny wzór strukturalny ketonów - podaje przykłady zastosowań propanonu (acetonu)	- omawia budowę i reguły nazewnictwa ketonów - wymienia sposoby otrzymywania ketonów - wymienia właściwości fizyczne propanonu (acetonu)	- wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych ketonów - porównuje budowę i właściwości aldehydów i ketonów	zapisuje równania reakcji: otrzymywania, spalania i redukcji propanonu (acetonu)	projektuje doświadczenia odróżniające: alkohole, aldehydy, ketony
47. Kwasy karboksylowe	definiuje pojęcia: grupa karboksylowa, kwas tłuszczowy, wyższy kwas	podaje (wymienne) wzory oraz nazwy zwyczajowe i systematyczne	wyjaśnia właściwości chemiczne kwasów na podstawie analizy budowy	zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych	rozwiązuje zadania stechiometryczne wynikające z właściwości kwasów

	tłuszczowy • podaje ogólny wzór strukturalny kwasów karboksylowych • podaje przykłady zastosowań kwasów metanowego i etanowego, wyższych kwasów tłuszczowych oraz mydeł	e kwasów karboksylowych do C₅ • wymienia sposoby otrzymywania kwasów karboksylowych • wymienia właściwości fizyczne i chemiczne kwasów karboksylowych • podaje przykłady kwasów aromatycznych i polikarboksylowych	grupy funkcyjnej • wyjaśnia przyczyny zmian określonych właściwości fizycznych kwasów karboksylowych • wyjaśnia przyczyny nienasyconego charakteru kwasu oleinowego • określa kierunek zmian aktywności chemicznej kwasów w szeregu homologicznym	h • zapisuje równania reakcji charakteryzujące właściwości chemiczne kwasów karboksylowych	karboksylowych • określa stopnie utlenienia atomów węgla w związkach organicznych • interpretuje przebieg reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych jako reakcji utleniania–redukcji
48. Hydroksykwasy i amidy	• definiuje pojęcia: grupa amidowa, amid, hydroksykwas • podaje przykłady hydroksykwasów i amidów	• wymienia sposoby pozyskiwania i otrzymywania hydroksykwasów oraz otrzymywania amidów • podaje przykłady zastosowań hydroksykwasów i amidów	• wyjaśnia przyczyny określonych właściwości fizycznych i chemicznych hydroksykwasów oraz amidów	• pisze wzory strukturalne i półstrukturalne najprostszych hydroksykwasów, amidów i mocznika	• projektuje doświadczenie odróżniające kwas salicylowy od kwasu mlekowego
49. Estry	• definiuje pojęcia: ester, grupa estrowa (wiązanie estrowe), estryfikacja • podaje ogólny wzór strukturalny estrów • wskazuje zastosowania estrów	• opisuje właściwości fizyczne estrów • tworzy nazwę estru, znając substraty reakcji estryfikacji • opisuje przebieg reakcji estryfikacji • dzieli estry na grupy ze względu na ich budowę • wskazuje miejsca	• zapisuje wzór strukturalny i półstrukturalny (grupowy) estru na podstawie jego nazwy • zapisuje równanie reakcji estryfikacji za pomocą wzorów ogólnych • przedstawia tendencje zmian niektórych	• wyjaśnia zależność między budową cząsteczki estru a jego właściwościami • zapisuje równanie reakcji otrzymywania danego estru • wyjaśnia rolę kwasu siarkowego(VI) w reakcji estryfikacji • zapisuje	• wyjaśnia mechanizm reakcji estryfikacji i hydrolizy estrów • planuje sposób otrzymania danego estru na podstawie schematu reakcji • omawia budowę i zastosowania estrów kwasów nieorganicznych

		występowania danych estrów	właściwości fizycznych estrów • opisuje właściwości chemiczne estrów	równania reakcji hydrolizy danego estru	h
--	--	-------------------------------	--	--	---