

Wymagania edukacyjne chemia klasa 8

Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Dział 6. Wodorotlenki i kwasy				
- wymienia kwasy i wodorotlenki znane z życia codziennego; - podaje definicję kwasów, wodorotlenków; - rozpoznaje wzory wodorotlenków i kwasów; - wymienia pierwiastki wchodzące w skład kwasów i wodorotlenków; - zapisuje wzór wodorotlenku sodu i kwasu solnego; - podaje przykłady występowania i zastosowania wybranego kwasu i wodorotlenku; - wskazuje kwasy i wodorotlenki o właściwościach żrących; - wymienia wskaźniki; - opisuje zabarwienie uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie obojętnym, kwasowym i zasadowym.	- opisuje budowę kwasów, wskazuje resztę kwasową oraz jej wartościowość; - zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, Cu(OH)₂ i kwasów: HCl, H₂S, HNO₃, H₂SO₃, H₂SO₄, H₂CO₃, H₃PO₄ oraz podaje ich nazwy; - dokonuje podziału kwasów na tlenowe i beztlenowe; - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek (rozpuszczalny w wodzie), kwasy beztlenowy i tlenowy (np. NaOH, Ca(OH)₂, HCl, H₂SO₃); - opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych kwasów; - opisuje właściwości poznanych wodorotlenków; - definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit, jon, kation, anion; - podaje definicję procesu dysocjacji elektrolitycznej kwasów i wodorotlenków;	- podaje wzór ogólny kwasów i wodorotlenków; - rysuje wzory strukturalne, wykonuje modele kwasów: HCl, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄, H₂S; - planuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwasy siarkowy(VI), azotowy(V), fosforowy(V), zapisuje odpowiednie równania reakcji; - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek trudno rozpuszczalny w wodzie, np. Cu(OH)₂; - opisuje sposób postępowania ze stężonymi kwasami, w szczególności z kwasem siarkowym(VI); - wymienia właściwości typowe dla kwasów i wodorotlenków; - opisuje właściwości charakterystyczne dla poszczególnych kwasów; - wyjaśnia pojęcie	- tłumaczy różnicę między chlorowodorem a kwasem solnym i siarkowodorem a kwasem siarkowodorowym; - przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości); - analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie; - zna kryteria podziału kwasów na mocne i słabe, wymienia kwasy mocne; - wyjaśnia na przykładzie kwasu węglowego, co oznacza sformułowanie kwas nietrwały; - w zapisie dysocjacji odróżnia mocne kwasy i zasady; - dostrzega zależność między właściwościami a zastosowaniem niektórych wodorotlenków; - wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny,	- przewiduje wzory strukturalne kwasów HClO, HClO₂, HClO₃, HClO₄; - przewiduje, z jakich tlenków można otrzymywać kwasy tlenowe, np. azotowy(III), chlorowy(I), chlorowy(III), chlorowy(V), chlorowy(VII), i zapisuje równania reakcji ich otrzymywania; - rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe dotyczące kwasów wykorzystujące stechiometrię równań reakcji oraz pojęcia: stężenie procentowe, gęstość; - wymienia zasługi Ignacego Mościckiego w kontekście rozwoju przemysłu chemicznego oraz zastosowania kwasu azotowego(V).

Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	• zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów solnego i siarkowego(VI), wodorotlenków sodu i potasu, nazywa powstałe jony; • definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa); • opisuje zabarwienie wskaźników (wywaru z czerwonej kapusty, oranżu metylowego, fenoloftaleiny, uniwersalnego papierka wskaźnikowego) w obecności kwasów.	higroskopijności, podaje przykłady związków higroskopijnych; • wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad i kwasów; • zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad i kwasów (w postaci ogólnej i stopniowej dla H_2S, H_2CO_3); • rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada; • operuje pojęciami: elektrolit, nieelektrolit, jon, kation, anion; • posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); • planuje doświadczenia pozwalające wykrywać roztwory o wskazanym odczynie; • wymienia związki, których obecność w atmosferze powoduje powstawanie kwaśnych opadów; • wymienia skutki działania kwaśnych opadów.	wskaźnika uniwersalnego).	
Dział 7. Sole				
• wymienia zastosowanie 2–3 soli; • pisze wzory sumaryczne chlorków i podaje ich nazwy; • zapisuje równanie dysocjacji	• opisuje budowę soli; • zapisuje wzór ogólny soli; • pisze wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczanów(VI),	• pisze wzory sumaryczne soli: siarczków, siarczanów(IV), fosforanów(V); • tworzy nazwy soli na podstawie	• wymienia najbardziej rozpowszechnione sole w przyrodzie; • stosuje poprawną nomenklaturę	• projektuje doświadczenia pozwalające – dzięki reakcjom strąceniowym – wykrywać wodne roztwory wybranych soli;

Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
chlorku sodu, nazywa powstałe jony; • zapisuje równanie reakcji syntezy chlorku sodu; • podaje definicję reakcji zobojętniania; • zapisuje równanie reakcji zasady sodowej z kwasem solnym; • zapisuje równanie reakcji metalu, np. magnezu, z kwasami solnym i siarkowym(VI); • podaje nazwy zwyczajowe wybranych 2–3 soli.	azotanów(V), węglanów; • tworzy nazwy soli na podstawie wzorów; • tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw; • projektuje i przeprowadza doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania kwasu solnego zasadą sodową; pisze równania reakcji zobojętniania w postaci cząsteczkowej; • na podstawie tabeli rozpuszczalności przewiduje rozpuszczalność soli w wodzie i wymienia sole rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie; • pisze równania dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli; • pisze równania reakcji otrzymywania soli (reakcje: kwas + wodorotlenek metalu, kwas + tlenek metalu, kwas + metal, wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu); • zapisuje równania reakcji soli z kwasami, zasadami i innymi solami; • wyjaśnia pojęcie reakcji strąceniowej; • podaje nazwy zwyczajowe	wzorów; • projektuje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące przebieg reakcji zobojętniania, dobiera odpowiedni wskaźnik oraz kwas i zasadę o zbliżonej mocy, formułuje obserwacje i wnioski, zapisuje przebieg reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej; • stosuje poprawną nomenklaturę jonów pochodzących z dysocjacji soli; • proponuje metodę otrzymywania określonej soli; • na podstawie tabeli rozpuszczalności przewiduje przebieg reakcji soli z kwasem, zasadą lub inną solą albo stwierdza, że reakcja nie zachodzi; • zapisuje równania reakcji strąceniowych w postaci cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej; • dostrzega i wyjaśnia zależność między właściwościami wybranych soli a ich zastosowaniem; • wymienia sole niebezpieczne dla zdrowia.	soli; • wyjaśnia sposób powstawania wiązań jonowych, np. w NaCl, K₂S; • przewiduje odczyn soli; • podaje przykłady takich metali, które reagują z kwasem i powodują wydzielenie wodoru, oraz takich, których przebieg reakcji z kwasem jest inny; • proponuje różne metody otrzymania wybranej soli, zapisuje odpowiednie równania reakcji; • wymienia zastosowanie reakcji strąceniowych; • projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie soli kwasów węglowego, siarkowodorowego, soli amonowych; zapisuje odpowiednie równania reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej.	• dobiera wspólny odczynnik strącający osady soli z kilku roztworów; • podaje przykłady soli rozpuszczalnych w wodzie o odczynie kwasowym lub zasadowym; wyjaśnia, dlaczego ich odczyn nie jest obojętny; • rozwiązuje złożone zadania obliczeniowe dotyczące soli, wykorzystujące stechiometrię równań reakcji oraz pojęcia: stężenie procentowe, gęstość; • na podstawie obliczeń przewiduje odczyn roztworu powstałego w wyniku zmieszania określonych ilości wskazanych: kwasów i wodorotlenków.

Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	wybranych soli; • wymienia zastosowanie najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V) i chlorków.			
Dział 8. Węglowodory				
- wymienia naturalne źródła węglowodorów; - wskazuje pochodzenie ropy naftowej; - definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone; - opisuje właściwości metanu, etenu i etynu; - wymienia zastosowania metanu, etenu i etynu; - wskazuje gazy stosowane do wypełniania butli gazowych; - opisuje właściwości wybuchowe metanu; - opisuje zastosowanie polietylenu; - wymienia zastosowania produktów destylacji ropy naftowej.	- wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowania; - wskazuje na różnice w budowie i właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; - zapisuje wzór ogólny alkanów oraz wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; - rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne; - zapisuje wzory ogólne szeregów homologicznych: alkenów i alkinów; - zapisuje wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla; tworzy nazwy alkenów i alkinów; - podaje zasady tworzenia nazw alkanów, alkenów i alkinów; - opisuje właściwości i zapisuje równania reakcji spalania	- projektuje doświadczenia pozwalające na wykrycie węglowodorów nienasyconych; - definiuje pojęcie: szereg homologiczny; - wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanu; - tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów kolejnych alkanów); - obserwuje i opisuje właściwości fizyczne alkanów; wskazuje związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu alkanów (gęstość, temperatura topnienia i temperatura wrzenia); - obserwuje i opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów; pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu; - wyszukuje informacje na temat	- opisuje, w jakiej postaci występuje węgiel w przyrodzie; - podaje przykłady związków nieorganicznych i organicznych obecnych w przyrodzie; - wyjaśnia zależności między sposobem tworzenia i zawartością procentową węgla w węglach kopalnych; - omawia obieg węgla w przyrodzie; - definiuje pojęcie homologu, podaje przykłady homologów metanu, etenu i etynu; - opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne węglowodorów w poznanych szeregach homologicznych; - zapisuje równania reakcji spalania węglowodorów zawierających więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce; - zapisuje równania reakcji addycji, podaje nazwy produktów reakcji.	- wyjaśnia znaczenie węgla w świecie żywym; - wymienia odmiany alotropowe węgla; - rysuje wzory szkieletowe węglowodorów opisanych wzorem strukturalnym lub półstrukturalnym; - prezentuje zebrane materiały dotyczące szkodliwości stosowania tradycyjnych źródeł energii; - argumentuje, dlaczego warto przetwarzać surowce energetyczne – węgiel, ropę naftową; - wskazuje alternatywne źródła energii.

Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	metanu, etenu i etynu; • zapisuje równania reakcji przyłączania (addycji) wodoru i bromu do etenu i etynu; • zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu.	zastosowań alkanów i je wymienia; • rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych do pięciu atomów węgla w cząsteczce; • porównuje właściwości metanu, etenu i etynu; • zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i niecałkowitego wskazanych węglowodorów nasyconych i nienasyconych, wyjaśnia przyczynę różnego rodzaju spalania; • zapisuje równanie reakcji depolimeryzacji polietylenu; • opisuje znaczenie produktów destylacji ropy naftowej; • wyjaśnia wpływ produktów spalania gazu ziemnego i pochodnych ropy naftowej na środowisko.		
Dział 9. Pochodne węglowodorów				
• opisuje właściwości alkoholi metylowego i etylowego oraz ich zastosowanie; • opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki; • podaje przykłady dwóch	• zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego alkanoli; • pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych,	• opisuje, w jaki sposób zmieniają się właściwości fizyczne alkoholi wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w ich cząsteczkach; • zapisuje równania reakcji spalania alkoholi o wskazanej	• wyjaśnia, w jaki sposób obecność wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczkach metanolu i etanolu wpływa na ich rozpuszczalność w wodzie;	• tłumaczy zjawisko kontrakcji objętości mieszaniny wody i alkoholu; • porównuje budowę cząsteczek metanu, amoniaku i metyloaminy oraz wyjaśnia wynikające z niej właściwości;

Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe oraz wymienia przykłady ich zastosowania; • opisuje właściwości kwasu octowego; • wymienia kwasy tłuszczowe; • wskazuje wyższy kwas nienasycony; • zapisuje równania reakcji między kwasem octowym a alkoholem metylowym; • wymienia zastosowanie estrów.	zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce; tworzy ich nazwy systematyczne; • dzieli alkohole na mono- i polihydroksylowe; • bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne etanolu; opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; • opisuje budowę cząsteczki glicerolu, jego właściwości i zastosowanie; • bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego); pisze w postaci cząsteczkowej równania reakcji tego kwasu z wodorotlenkami, tlenkami metali, metalami; • bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego); pisze równanie dysocjacji tego kwasu; • podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) wyższych (długocząsteczkowych) kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego,	liczbie atomów węgla; • podaje argumenty wskazujące na szkodliwy wpływ alkoholu na organizm człowieka, szczególnie młodego; • podaje przykłady co najmniej trzech kwasów karboksylowych spotykanych w życiu codziennym, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe oraz wymienia przykłady ich zastosowania; • zapisuje równanie dysocjacji kwasu mrówkowego, nazywa powstałe jony; • zapisuje równania reakcji otrzymywania mrówczanów i octanów, podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe; • wyjaśnia różnice we właściwościach wyższych i niższych oraz nasyconych i nienasyconych kwasów karboksylowych; • wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji, oraz jaką funkcję pełni w niej kwas siarkowy(VI); • tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów; • planuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester	• wyjaśnia, dlaczego glicerol dobrze rozpuszcza się w wodzie; • opisuje budowę i właściwości fizyczne i chemiczne metyloaminy – pochodnej zawierającej azot; • porównuje właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego do właściwości kwasów nieorganicznych.	• podaje przykłady estrów kwasów nieorganicznych; • zapisuje równanie reakcji estryfikacji glicerolu i kwasu azotowego(V).

Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	stearynowego) i nienasyconego (oleinowego); - opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długotańcuchowych kwasów monokarboksylowych; - projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego; - zapisuje równania między prostymi kwasami karboksylowymi i alkoholami monohydrosylowymi, podaje ich nazwy; - opisuje zastosowanie estrów wynikające z ich właściwości.	o podanej nazwie; opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań.		
Dział 10. Między chemią a biologią				
- wymienia cukry występujące w przyrodzie; - wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek cukrów; - klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego; - opisuje właściwości tłuszczów; - definiuje białka jako związki powstające z aminokwasów; - wymienia czynniki powodujące	- dokonyuje podziału cukrów na proste i złożone; - podaje wzór sumaryczny glukozy i fruktozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne glukozy i fruktozy; wymienia i opisuje ich zastosowania; - podaje wzór sumaryczny sacharozy; bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne sacharozy; wskazuje na jej zastosowania; - opisuje występowanie skrobi	- zapisuje proces hydrolizy sacharozy; - wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych; - porównuje budowę i właściwości poznanych cukrów; - wyjaśnia, na czym polega proces hydrolizy cukrów oraz wskazuje czynniki, które go umożliwiają; - projektuje doświadczenia pozwalające wykryć glukozę i skrobię w produktach	- porównuje funkcje, które spełniają poznane cukry w codziennej diecie; - porównuje budowę skrobi i celulozy; - projektuje doświadczenia pozwalające na odróżnienie tłuszczu nasyconego od nienasyconego; - wyjaśnia znaczenie tłuszczów w codziennej diecie; - projektuje doświadczenia pozwalające w białku jaja	- przygotowuje prezentację lub plakat albo prowadzi dyskusję na temat zdrowego trybu życia w odniesieniu do piramidy zdrowego żywienia uwzględniającej aktywność fizyczną; - podaje przykłady różnych aminokwasów; - zapisuje reakcję kondensacji aminokwasów dla kilku różnych aminokwasów; - na podstawie wzoru

Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
denaturację białka.	i celulozy w przyrodzie, zapisuje wzory sumaryczne tych związków; wymienia właściwości skrobi i celulozy oraz opisuje znaczenie i zastosowanie tych cukrów; • projektuje doświadczenia pozwalające na odróżnienie tłuszczu nasyconego od nienasyconego; • wymienia pierwiastki, których atomy wchodzi w skład cząsteczek białek; • opisuje właściwości glicyny – najprostszego aminokwasu; • bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO_4) i chlorku sodu; • wyjaśnia różnicę między denaturacją a koagulacją białka.	spożywczych; • podaje przykłady występowania skrobi i celulozy w przyrodzie; podaje wzory sumaryczne tych związków; wymienia różnice w ich właściwościach fizycznych; opisuje znaczenie i zastosowania tych cukrów; • opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych; • porównuje skład pierwiastkowy tłuszczów i cukrów; • opisuje budowę i wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny); • pisze równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny; • opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; wymienia czynniki, które wywołują te procesy; • projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające wykryć obecność białka w różnych produktach spożywczych.	kurzego wykryć węgiel, tlen, wodór, azot i siarkę; • wyjaśnia, dlaczego możliwe jest łączenie się aminokwasów wiązaniami peptydowymi; • zapisuje reakcje powstawania dipeptydu (produktu powstałego z połączenia dwóch aminokwasów).	strukturalnego tri-, tetrapeptydu rysuje wzory aminokwasów, z których powstał.