

Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy 8 szkoły podstawowej - oparte na Programie nauczania chemii dla II etapu edukacyjnego „Chemia bez tajemnic”, klasach 7-8 szkoły podstawowej, autorki: Aleksandra Kwiek, Joanna Wilmańska, zgodne z Podstawą Programową (uszczuploną zgodnie z wersją z 28 czerwca 2024 opublikowaną przez MEN).

Treści nauczania: Wodorotlenki i kwasy

Treści nauczania: Wodorotlenki i kwasy				
Poziom wymagań				
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Uczeń: - definiuje pojęcie: wodorotlenek - przedstawia wzór ogólny wodorotlenków - zna wzory niektórych wodorotlenków sodu, potasu i wapnia, glinu i miedzi - definiuje pojęcie: zasada - wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków - zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie - definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit - przedstawia ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków - definiuje pojęcie: kwas - przedstawia wzór ogólny kwasów - wie, co to są tlenki kwasowe - wyszukuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie - zna wzory niektórych kwasów: HCl, H₂S, HNO₃, H₂SO₃, H₂SO₄, H₂CO₃, H₃PO₄ - wyszukuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V) - definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), elektrolit, nieelektrolit, odczyn roztworu	Uczeń: - ustala wzór wodorotlenku na podstawie nazwy - dzieli wodorotlenki ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie - opisuje barwy roztworów fenoloftaleiny i oranżu metylowego w roztworach o różnym odczynie - wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna wodorotlenków - dla tlenków ustala: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego, wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowości na podstawie wzoru sumarycznego - definiuje pojęcia: odczyn roztworu i skala pH - zna wzory i nazwy kwasów wymienionych w podstawie programowej - we wzorze kwasu wskazuje resztę kwasową i ustala jej wartościowość - podaje najczęstszą metodę otrzymywania kwasów tlenowych - wie, co oznaczają zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji - porządkuje informacje	Uczeń: - ustala nazwę wodorotlenku na podstawie wzoru - wie, kiedy w nazwie należy podać informację o wartościowości metalu - rozdzieli pojęcie wodorotlenku i zasady - porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków - wyjaśnia zależność przebiegu reakcji metali lub tlenków metali z wodą w zależności od liczby atomowej metalu - opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze o odczynie zasadowym - odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków rozpuszczalnych w wodzie - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji wodorotlenków - dzieli kwasy ze względu na budowę reszty kwasowej - zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów tlenowych, wymienionych w podstawie programowej - zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów beztlenowych, wymienionych w podstawie programowej - porównuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów:	Uczeń: - opisuje budowę wodorotlenków - odczytuje informacje o wodorotlenkach z tabeli rozpuszczalności - prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wybranych wodorotlenków - wyjaśnia, co to metale aktywne i dlaczego należy je przechowywać np. pod naftą - podaje przykłady substancji, które są elektrolitami i nieelektrolitami - opisuje przebieg dysocjacji wodorotlenku sodu - opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności roztworów o różnym odczynie - wyznacza wartościowość niemetalu innego niż tlen, budującego resztę kwasową kwasu tlenowego - opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów tlenowych - potrafi wyjaśnić różnicę między chlorowodem a kwasem chlorowodorowym oraz siarkowodem a kwasem siarkowodorowym - opisuje barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego, oranżu metylowego i fenoloftaleiny w obecności kwasów beztlenowych	Uczeń: - bada i interpretuje właściwości wodorotlenku sodu - opisuje zastosowanie wodorotlenku sodu w kryminalistyce do wykrywania śladów krwi - projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie; zapisuje odpowiednie reakcje w formie cząsteczkowej - wyjaśnia, dlaczego nie rysuje się wzorów strukturalnych związków jonowych - potrafi przedstawić modele kwasów wymienionych w podstawie programowej - wyjaśnia, dlaczego poprawny wzór tlenku fosforu(V) to P₄O₁₀ - zna metodę otrzymywania kwasów beztlenowych w reakcji soli ze stężonymi kwasami - opisuje działanie stężonego kwasu siarkowego(VI) na substancje organiczne - zapisuje i odczytuje równania dysocjacji stopniowej kwasów siarkowodorowego i węglowego

	o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie ► porządkuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V) ► opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej kwasów ► rozróżnia zapisy (g), (aq) i (s) w indeksach dolnych przy wzorach niektórych substancji	► wyjaśnia, dlaczego podczas rozcieńczania stężonych kwasów należy wlewać zawsze kwas do wody ► prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie ► prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowaniach kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego, azotowego(V), siarkowego(IV), siarkowego(VI), węglowego i fosforowego(V)	
Treści nauczania: Sole				
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
► definiuje pojęcie: sól ► przedstawia wzór ogólny soli ► na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie określa rozpuszczalność soli w wodzie ► opisuje, na czym polega reakcja zobojętniania ► wie, którymi metodami można otrzymać tylko sole kwasów tlenowych, a którymi – tylko sole kwasów beztlenowych ► definiuje pojęcie: reakcja strąceniowa ► wyszukuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	► ustala nazwy i wzory soli (chlorków, siarczków, siarczanów(IV), siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów i fosforanów(V)) ► zapisuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie ► zapisuje równania reakcji zobojętniania w formie cząsteczkowej ► zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: kwas + tlenek metalu, kwas + aktywny metal ► wie, co oznacza strzałka skierowana do dołu w równaniu reakcji ► porządkuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	► dzieli sole ze względu na budowę reszty kwasowej ► opisuje przebieg dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie ► opisuje, na czym polega zapisywanie równania reakcji w formach jonowej pełnej ► zapisuje równania reakcji otrzymywania soli metodami: wodorotlenek + tlenek niemetalu, kwas + wodorotlenek ► zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formie cząsteczkowej ► na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strąceniowej ► porównuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada przewodnictwo elektryczne soli ► zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach jonowej pełnej i jonowej skróconej ► dla soli o podanej nazwie lub wzorze proponuje metody otrzymywania ► zapisuje równania reakcji strąceniowych z udziałem soli w formach jonowej pełnej i skróconej ► na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków potrafi określić, które substancje należy zmieszać, aby otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie ► prezentuje informacje o zastosowaniach: chlorków, węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI) i fosforanów(V)	► odczytuje równania dysocjacji soli rozpuszczalnych w wodzie ► projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym bada przebieg reakcji zobojętniania ($\text{HCl} + \text{NaOH}$) ► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których otrzymuje sole ► projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające otrzymać wodorotlenek lub sól średnio lub trudno rozpuszczalne w wodzie
Treści nauczania: Związki węgla z wodorem				
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
► definiuje pojęcia: chemia organiczna, węglowodory, węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone	► dzieli węglowodory ze względu na krotność wiązań między atomami węgla w ich	► opisuje konsekwencje spalania paliw kopalnych oraz wycieku ropy naftowej dla środowiska	► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa węgiel w substancjach organicznych	► wie, kto po raz pierwszy na świecie przeprowadził destylację ropy naftowej ► opisuje źródła metanu

► wyszukuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów ► wyszukuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej ► definiuje pojęcia: alkan, szereg homologiczny, spalanie całkowite, spalanie niecałkowite ► przedstawia wzór ogólny alkanów ► zapisuje wzory sumaryczne alkanów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce ► definiuje pojęcia: alken, alkin ► przedstawia wzory ogólne alkenów i alkinów ► zapisuje wzory sumaryczne alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce ► opisuje właściwości etenu i etynu ► wyszukuje informacje na temat zastosowań etenu i etynu ► wyszukuje informacje o zastosowaniach polietylenu ► podaje metodę, za pomocą której odróżnia węglowodory nienasycone od nasyconych	cząsteczkach ► porządkuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów ► porządkuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej ► podaje nazwy systematyczne alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce ► przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkanów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce ► podaje nazwy systematyczne alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce ► wyjaśnia, na czym polega przyłączenie (addycja) i polimeryzacja ► porządkuje informacje o zastosowaniach polietylenu ► opisuje wpływ węglowodorów nienasyconych na wodę bromową	► prezentuje informacje o naturalnych źródłach węglowodorów ► porównuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej ► opisuje budowę cząsteczki metanu ► obserwuje i opisuje reakcje spalania alkanów ► zapisuje równania reakcji spalania alkanów ► wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów ► przedstawia wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe) alkenów i alkinów o łańcuchach prostych, mających do czterech atomów węgla w cząsteczce ► zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu ► prezentuje informacje o zastosowaniach polietylenu ► wyjaśnia wpływ obecności wiązania wielokrotnego w cząsteczkach węglowodorów nienasyconych na ich aktywność chemiczną	► prezentuje informacje o produktach destylacji ropy naftowej ► opisuje zmiany stanu skupienia w szeregu homologicznym alkanów ► wskazuje na związek między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi w szeregu homologicznym alkanów (gęstość, temperatura topnienia, temperatura wrzenia) ► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada palność metanu i identyfikuje produkty jego spalania ► wyjaśnia, w jaki sposób dostęp do tlenu wpływa na produkty reakcji spalania węglowodorów ► zapisuje równania reakcji przyłączenia bromu do etenu i etynu ► zapisuje równania reakcji przyłączenia wodoru do etenu i etynu ► projektuje i przeprowadza doświadczenia pozwalające odróżnić węglowodory nienasycone od nasyconych	► opisuje właściwości metanu ► opisuje, czym jest gaz ziemny ► opisuje toksyczność tlenku węgla(II) ► ustala wzory półstrukturalne nierozgałęzionych izomerów alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce ► nazywa produkty reakcji przyłączenia ► podaje metody otrzymywania etenu i etynu
Treści nauczania: Pochodne węglowodorów				
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
► definiuje pojęcia: pochodne węglowodorów, alkohole, alkohole monohydroksylowe, alkohole polihydroksylowe ► przedstawia wzór ogólny alkoholi monohydroksylowych ► opisuje właściwości metanolu i etanolu ► podaje nazwy systematyczne i zwyczajową glicerolu ► opisuje właściwości glicerolu ► wyszukuje informacje na temat zastosowań glicerolu ► definiuje pojęcie: kwasy karboksylowe ► przedstawia wzór ogólny kwasów	► podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce ► opisuje negatywny wpływ metanolu i etanolu na organizm człowieka ► zapisuje wzory strukturalny i półstrukturalny (grupowy) glicerolu ► porządkuje informacje na temat	► dzieli alkohole ze względu na liczbę grup hydroksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego ► opisuje zastosowania metanolu i etanolu ► prezentuje informacje na temat zastosowań glicerolu ► dzieli kwasy karboksylowe ze względu na liczbę grup karboksylowych przyłączonych do łańcucha węglowego ► zapisuje równania reakcji spalania kwasu octowego ► zapisuje i odczytuje równania dysocjacji	► definiuje pojęcie: grupa alkilowa ► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości etanolu ► wymienia przykłady kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie ► wyszukuje informacje o zastosowaniach wybranych kwasów karboksylowych występujących w przyrodzie ► wie, co to jest ocet ► projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada	► przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, ► wyjaśnia, na czym polega kontrakcja objętości ► opisuje toksyczność etano-1,2-diolu (glikolu etylenowego) ► przedstawia wzory kwasów szczawiowego i cytrynowego ► zapisuje równania reakcji spalania kwasów monokarboksylowych ► zapisuje i odczytuje równania dysocjacji kwasów monokarboksylowych

monokarboksylowych ▶ wymienia właściwości kwasu octowego ▶ przedstawia wzór ogólny estrów kwasów karboksylowych ▶ wyszukuje informacje o właściwościach estrów w aspekcie ich zastosowań	zastosowań glicerolu ▶ podaje nazwy oraz przedstawia wzory sumaryczny, strukturalny i półstrukturalny (grupowy) kwasów monokarboksylowych o łańcuchach nierozgałęzionych, zawierających do czterech atomów węgla w cząsteczce ▶ tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na	kwasu octowego ▶ zapisuje równania reakcji między kwasami karboksylowymi (metanowym, etanowym) i alkoholami (metanolem, etanolem)	wybrane właściwości kwasu octowego ▶ wymienia wybrane właściwości estrów kwasów karboksylowych o krótkich łańcuchach węglowych ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie	▶ przedstawia wzory półstrukturalne estrów kwasów karboksylowych
Treści nauczania: Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym				
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
▶ definiuje pojęcia: kwasy tłuszczowe, mydła ▶ opisuje wybrane właściwości kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ wyszukuje informacje o: • budowie tłuszczu • wybranych właściwościach, znaczeniu i zastosowaniu tłuszczów ▶ definiuje pojęcia: aminokwasy, kondensacja, wiązanie peptydowe, dipeptyd, polipeptyd, białko ▶ wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład białek ▶ wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów ▶ wyszukuje informacje o: • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek • znaczeniu cukrów ▶ wyszukuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy ▶ wyszukuje informacje o: • budowie sacharozy ▶ wyszukuje informacje o: • budowie i właściwościach skrobi i celulozy	▶ podaje nazwy i wzory półstrukturalne kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ podaje, w jaki sposób odróżnić nienasycone kwasy tłuszczowe od nasyconych kwasów tłuszczowych ▶ porządkuje informacje o: • budowie tłuszczu • podziale i właściwościach tłuszczów ze względu na pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny ▶ opisuje budowę glicyny ▶ wymienia czynniki, które powodują denaturację białek ▶ porządkuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy • zastosowaniach glukozy i fruktozy ▶ porządkuje informacje o: • budowie sacharozy, skrobi i celulozy	▶ dzieli kwasy tłuszczowe ze względu na krotność wiązań między atomami węgla ▶ zapisuje równania reakcji kwasów tłuszczowych z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami ▶ porównuje informacje o: • budowie tłuszczu, podziale • pochodzenie, stan skupienia i charakter chemiczny ▶ wymienia właściwości aminokwasów i glicyny ▶ opisuje różnice w przebiegu denaturacji i wysalania białek ▶ porównuje informacje o: • budowie glukozy i fruktozy • właściwościach glukozy i fruktozy • zastosowaniach glukozy i fruktozy ▶ porównuje informacje o: • budowie sacharozy • właściwościach sacharozy • zastosowaniach sacharozy ▶ porównuje informacje o: • budowie skrobi i celulozy • właściwościach skrobi i celulozy • zastosowaniach skrobi i celulozy	▶ podaje nazwy i przedstawia wzory wybranych tłuszczów ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wykrywa wiązanie wielokrotne w tłuszczach nienasyconych ▶ prezentuje informacje o: • budowie tłuszczu, podziale i właściwościach tłuszczów ▶ zapisuje równanie reakcji kondensacji dwóch cząsteczek glicyny ▶ przedstawia wzór ogólny cukrów prostych ▶ prezentuje informacje o: • klasyfikacji cukrów ze względu na wielkość cząsteczek ▶ prezentuje informacje o • budowie i właściwościach glukozy i fruktozy ▶ prezentuje informacje o Budowie i właściwościach sacharozy skrobi i celulozy ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi	▶ zapisuje równania reakcji spalania kwasów palmitynowego, stearynowego i oleinowego ▶ opisuje, jak można otrzymać tłuszcze ▶ wymienia właściwości tłuszczów ▶ przedstawia wzór ogólny aminokwasów ▶ wyjaśnia, dlaczego inna nazwa cukrów to węglowodany ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości glukozy i fruktozy ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości sacharozy ▶ projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości skrobi i celulozy