

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII NA POSZCZEGÓLNE OCENY

W KLASIE 8

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- 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
- wymienia zastosowanie 2–3 soli
- pisze wzory sumaryczne chlorków i podaje ich nazwy
- zapisuje równanie dysocjacji 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
- 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 dystalacji ropy naftowej
- opisuje właściwości alkoholi metylowego i etylowego oraz ich zastosowanie
- opisuje negatywne skutki działania metanolu i etanolu na organizm ludzki
- podaje przykłady dwóch 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
- wymienia cukry występujące w przyrodzie
- wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą 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 denaturację białka.

Na ocenę dostateczną uczeń:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą
- 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 beztlenowe i tlenowe (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
- 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
- opisuje budowę soli
- zapisuje wzór ogólny soli
- pisze wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczanów(VI), 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 wybranych soli
- wymienia zastosowanie najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V) i chlorków
- 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 metanu, etenu i etynu
- zapisuje równania reakcji przyłączania (addycji) wodoru i bromu do etenu i etynu
- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu
- zapisuje wzór ogólny szeregu homologicznego alkanoli

- pisze wzory sumaryczne, rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych, 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 (długołańcuchowych) kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)
- opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych
- projektuje i przeprowadza doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego
- zapisuje równania między prostymi kwasami karboksylowymi i alkoholami monohydroksylowymi, podaje ich nazwy
- opisuje zastosowanie estrów wynikające z ich właściwości
- dokonuje 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 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.

Na ocenę dobrą uczeń:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną
- podaje wzór ogólny kwasów i wodorotlenków
- rysuje wzory strukturalne, wykonuje modele kwasów: HCl , H_2SO_4 , H_2SO_3 , HNO_3 , H_2CO_3 , H_3PO_4 , H_2S
- 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. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 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 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
- pisze wzory sumaryczne soli: siarczków, siarczanów(IV), fosforanów(V)
- tworzy nazwy soli na podstawie 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
- 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 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
- 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 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 o podanej nazwie
- opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań
- 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 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.

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą
- 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, wskaźnika uniwersalnego)
- wymienia najbardziej rozpowszechnione sole w przyrodzie
- stosuje poprawną nomenklaturę 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
- 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, w jaki sposób obecność wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczkach metanolu i etanolu wpływa na ich rozpuszczalność w wodzie
- 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
- 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 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).

Na ocenę celującą uczeń:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą
- przewiduje wzory strukturalne kwasów HClO , HClO_2 , HClO_3 , HClO_4
- 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)
- projektuje doświadczenia pozwalające – dzięki reakcjom strącaniowym – wykrywać wodne roztwory wybranych soli
- 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
- wyjaśnia znaczenie węgla w świecie ożywionym
- 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
- tłumaczy zjawisko kontrakcji objętości mieszaniny wody i alkoholu
- porównuje budowę cząsteczek metanu, amoniaku i metyloaminy oraz wyjaśnia wynikające z niej właściwości
- podaje przykłady estrów kwasów nieorganicznych
- zapisuje równanie reakcji estryfikacji glicerolu i kwasu azotowego(V)
- 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 strukturalnego tri-, tetrapeptydu rysuje wzory aminokwasów, z których powstał.