WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII

NAUCZYCIEL PROWADZĄCY – MGR EWELINA KISZKA

SUBSTANCJE I ICH WŁAŚCIWOŚCI

na ocenę dopuszczającą uczeń :

- określa właściwości fizyczne danej substancji
- określa co to jest mieszanina jednorodna i niejednorodna oraz podaje przykłady
- definiuje pierwiastek chemiczny i związek chemiczny, podaje przykłady
- wyróżnia ze zbioru substancji pierwiastki i związki chemiczne

na ocenę dostateczną uczeń:

- podaje przykłady sprzętu i szkła laboratoryjnego stosowanego w pracowni chemicznej
- podaje przykładowe metody rozdzielania mieszanin
- określa wspólne właściwości metali oraz właściwości wybranych niemetali

na ocenę dobrą uczeń :

- wymienia wszystkie poznane sposoby rozdzielania mieszanin i podaje na czym polegają
- wyjaśnia różnice pomiędzy mieszaniną a związkiem chemicznym
- wymienia zjawiska fizyczne potwierdzające ziarnistą budowę materii

na ocenę bardzo dobrą uczeń :

- proponuje czynności przy rozdzielaniu dowolnej mieszaniny

SKŁADNIKI POWIETRZA

na ocenę dopuszczającą uczeń:

- opisuje skład i właściwości powietrza
- określa właściwości tlenu i azotu oraz ich rolę w przyrodzie
- podaje źródła i skutki zanieczyszczeń powietrza; proponuje sposoby ochrony przed nimi

na ocenę dostateczną uczeń:

- określa właściwości dwutlenku węgla, wodoru i gazów szlachetnych
- wie, jak otrzymać tlen
- opisuje obieg tlenu w przyrodzie
- określa właściwości amoniaku, chlorowodoru i siarkowodoru

na ocenę dobrą uczeń:

- potrafi zidentyfikować poznane substancje chemiczne
- wyjaśnia co to jest reakcja charakterystyczna

na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- proponuje sposoby usuwania zanieczyszczeń powietrza

- planuje doświadczenia dotyczące otrzymywania i właściwości poznanych gazów; podaje obserwacje i wnioski

WEWNĘTRZNA BUDOWA MATERII – część I

na ocenę dopuszczającą uczeń :

- podaje znaczenia pojęć: atom, elektron, proton, neutron,
- opisuje budowę atomu
- ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie, gdy znane są liczby: atomowa i masowa
- wskazuje położenie poznanych pierwiastków w układzie okresowym

na ocenę dostateczną uczeń :

- podaje maksymalną liczbę elektronów na powłokach elektronowych
- rysuje planetarny model atomu pierwiastka
- korzystając z układu okresowego określa liczbę elektronów walencyjnych w atomie pierwiastka; wyjaśnia pojęcie: elektrony walencyjne
- definiuje pojęcie izotopu i wymienia izotopy wodoru
- podaje przykłady zastosowania izotopów

na ocenę dobrą uczeń :

- podaje treść prawa okresowości; wyjaśnia związek pomiędzy podobieństwem właściwości pierwiastków tej samej grupy a budową atomów i liczbą elektronów walencyjnych
- wyjaśnia budowę układu okresowego pierwiastków i odczytuje podstawowe informacje, jakich dostarcza on pierwiastkach

na ocenę bardzo dobrą uczeń :

- definiuje pojęcie masy atomowej
- wylicza średnią masę atomową pierwiastka na podstawie składu izotopowego

WEWNĘTRZNA BUDOWA MATERII – część II

na ocenę dopuszczającą uczeń:

- wymienia gazy występujące w postaci cząsteczek dwuatomowych i podaje wzory sumaryczne tych cząsteczek
- podaje znaczenie małego i dużego współczynnika
- zapisuje określone liczby atomów i cząsteczek pierwiastków
- podaje liczbę atomów wchodzących w skład cząsteczki
- układa wzór sumaryczny tlenku

na ocenę dostateczną uczeń:

- definiuje pojęcie wartościowości; odczytuje wartościowość z układu okresowego
- definiuje pojęcia: wiązanie kowalencyjne i kowalencyjne spolaryzowane, tlenki, siarczki i chlorki

- opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych; pisze wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek o tych wiązaniach

na ocenę dobrą uczeń:
- definiuje pojęcia: jony: aniony i kationy,
- opisuje, jak powstają jony i mechanizm tworzenia wiązania jonowego
- określa wartościowość pierwiastka w związku chemicznym
- podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru sumarycznego
- oblicza masę cząsteczkową związku chemicznego

na ocenę bardzo dobrą uczeń:
- opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów; wyjaśnia regułę oktetu i pojęcie elektroujemności
- wyjaśnia na czym polega tworzenie wiązań
- potrafi omówić rodzaje wiązań
- określa rodzaj wiązania w cząsteczkach omówionych związków chemicznych, pisze ich wzory elektronowe
- biegle posługuje się regułami nazewnictwa poznanych związków chemicznych
- porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych

REAKCJE CHEMICZNE

na ocenę dopuszczającą uczeń:
- wyjaśnia różnice pomiędzy zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną, podaje przykłady
- układa równania reakcji spalania pierwiastków w tlenie
- opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy i wymiany; rozróżnia je
- wskazuje substraty i produkty reakcji

na ocenę dostateczną uczeń:
- układa równania reakcji syntezy i analizy na podstawie jej zapisu słownego
- podaje przykłady różnych typów reakcji
- dobiera współczynniki w reakcjach chemicznych

na ocenę dobrą uczeń:
- układa równania reakcji analizy, syntezy i wymiany
- odczytuje zapisane równania reakcji
- podaje treść prawa stałości składu i prawa zachowania masy
- rozwiązuje proste zadania oparte na prawie zachowania masy
- definiuje pojęcia: reakcja endoenergetyczna i egzoenergetyczna oraz podaje przykłady

na ocenę bardzo dobrą uczeń:
- zapisuje równania dowolnych reakcji i przewiduje ich produkty
- rozwiązuje zadania dotyczące prawa stałości składu, prawa zachowania masy i zadania oparte na równaniach reakcji chemicznych
- planuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną
- formułuje obserwacje i wnioski z oglądanych doświadczeń

WODA I ROZTWORY WODNE

na ocenę dopuszczającą uczeń:

- potrafi omówić występowanie wody w przyrodzie
- dzieli roztwory ze względu na ilość substancji rozpuszczonej i ze względu na wielkość cząsteczek substancji rozpuszczonej
- wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji
- ze wzoru:

$$\frac{C_p}{100\%} = \frac{m_s}{m_r}$$

oblicza stężenie procentowe roztworu, masę substancji lub masę roztworu

na ocenę dostateczną uczeń:

- zna właściwości roztworów właściwych, koloidalnych i zawiesin, podaje przykłady
- opisuje różnice pomiędzy roztworem nasyconym i nienasyconym
- podaje definicję rozpuszczalności
- rozwiązuje zadania korzystając ze wzoru:

$$\frac{C_p}{100\%} = \frac{m_s}{m_s + m_w}$$

na ocenę dobrą uczeń:

- opisuje budowę cząsteczki wody
- wyjaśnia konsekwencje polarnej budowy wody
- wyjaśnia co to są wiązania wodorowe
- potrafi zakwalifikować substancje do rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie
- odczytuje z wykresu rozpuszczalności ilość substancji rozpuszczonej w danej temperaturze
- rozwiązuje zadania z treścią na stężenie procentowe z uwzględnieniem gęstości

na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- posługuje się wykresem rozpuszczalności
- oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze
- planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji w wodzie
- rozwiązuje zadania z treścią na stężenie procentowe dotyczące rozcieńczania, zatężania i mieszania roztworów

TLENKI I WODOROTLENKI

na ocenę dopuszczającą uczeń :

- podaje wzory sumaryczne poznanych wodorotlenków
- określa właściwości sodu, wodorotlenku sodu i wodorotlenku wapnia
- podaje najważniejsze zastosowania poznanych wodorotlenków

- określa zmianę zabarwienia wskaźników w kwasach i zasadach

na ocenę dostateczną uczeń:
- nazywa poznane wodorotlenki
- identyfikuje poznane wodorotlenki
- opisuje budowę wodorotlenków
- wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza i glinu

na ocenę dobrą uczeń:
- układa reakcje otrzymywania poznanych wodorotlenków (I i II grupa) - planuje odpowiednie doświadczenia
- układa reakcje dysocjacji i nazywa powstałe jony
- wyjaśnia przyczynę odczynu zasadowego
- definiuje pojęcie zasady
- wskazuje tlenki zasadowe
- wie, na czym polega rdzewienie żelaza i proponuje metody zabezpieczenia przed nim

na ocenę bardzo dobrą uczeń:
- układa reakcje otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie - planuje odpowiednie doświadczenia
- rozwiązuje proste zadania dotyczące stężenia roztworów zasad oraz zadania oparte na równaniach reakcji
- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym; potrafi zbadać pH produktów znanych z życia codziennego

KWASY

na ocenę dopuszczającą uczeń:
- podaje wzory sumaryczne poznanych kwasów
- określa właściwości najważniejszych kwasów [siarkowy(VI), węglowy, azotowy(V), chlorowodorowy]
- podaje najważniejsze zastosowania poznanych kwasów
- odróżnia kwasy tlenowe od beztlenowych
- określa zmianę zabarwienia wskaźników w kwasach i zasadach

na ocenę dostateczną uczeń:
- nazywa poznane kwasy
- identyfikuje poznane kwasy
- pisze wzory strukturalne poznanych kwasów

na ocenę dobrą uczeń:
- układa reakcje otrzymywania poznanych kwasów (planuje odpowiednie doświadczenia)
- układa reakcje dysocjacji i nazywa powstałe jony
- wyjaśnia przyczynę odczynu kwasowego
- definiuje pojęcie kwasu
- wskazuje tlenki kwasowe

na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- rozwiązuje proste zadania dotyczące stężenia roztworów kwasów oraz zadania oparte na równaniach reakcji
- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym; potrafi zbadać pH produktów znanych z życia codziennego
- analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie

SOLE

na ocenę dopuszczającą uczeń:

- ustala wzór soli na podstawie nazwy
- podaje co najmniej trzy sposoby otrzymywania soli
- układa reakcję zobojętnienia cząsteczkowo
- określa właściwości i zastosowania wybranych soli

na ocenę dostateczną uczeń:

- ustala nazwę soli na podstawie wzoru
- układa reakcję kwasu z metalem i tlenkiem metalu
- wyjaśnia co to jest szereg aktywności metali

na ocenę dobrą uczeń:

- układa reakcję metalu z niemetalem, wodorotlenku z tlenkiem niemetalu, tlenku metalu z tlenkiem niemetalu
- posługuje się tabelą rozpuszczalności soli
- układa reakcje dysocjacji soli

na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- układa równania reakcji strąceniowych
- projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać sole w reakcjach strąceniowych
- układa równania reakcji otrzymywania soli jonowo
- wyjaśnia przebieg niektórych reakcji otrzymywania soli na podstawie ich zapisu jonowego
- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące działu SOLE

WĘGIEL I JEGO ZWIĄZKI Z WODOREM

na ocenę dopuszczającą uczeń umie:

- napisać wzory sumaryczne i strukturalne węglowodorów (do pięciu atomów węgla) w szeregach homologicznych alkanów, alkenów i alkinów oraz podać ich nazwy
- powiedzieć co to jest szereg homologiczny
- określić właściwości metanu, etenu, acetylenu oraz benzyny
- rozróżniać alkany, alkeny i alkiny
- podać przykłady tworzyw sztucznych
- omówić zastosowanie węglowodorów

na ocenę dostateczną uczeń umie:

- podać nazwy, wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne pierwszych dziesięciu węglowodorów w szeregu alkanów, alkenów i alkinów
- określić zależność między właściwościami fizycznymi a liczbą atomów węgla w cząsteczce węglowodorów
- napisać wzór sumaryczny węglowodoru o dowolnej liczbie atomów węgla
- układać równania reakcji spalania i półspalania węglowodorów

na ocenę dobrą uczeń umie:

- ułożyć sumarycznie reakcję przyłączania do wiązania wielokrotnego
- ułożyć reakcję otrzymywania acetylenu
- ułożyć reakcję krakingu

na ocenę bardzo dobrą uczeń umie:

- ułożyć przy pomocy wzorów grupowych reakcję przyłączania do wiązania wielokrotnego i nazwać produkt reakcji
- zapisać przebieg reakcji polimeryzacji etylenu
- rozwiązywać zadania z treścią

POCHODNE WĘGLOWODORÓW

na ocenę dopuszczającą uczeń umie:

- określić co to są pochodne i grupa funkcyjna
- podać wzory sumaryczne i strukturalne oraz nazwy pierwszych czterech alkoholi i kwasów
- określić właściwości: metanolu, etanolu, gliceryny, kwasu mrówkowego i kwasu octowego
- podać nazwy i właściwości trzech wyższych kwasów karboksylowych
- na podstawie grupy funkcyjnej podać rodzaj pochodnej

na ocenę dostateczną uczeń umie:

- podać nazwy, wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne ośmiu pierwszych członów szeregu homologicznego alkoholi i kwasów karboksylowych
- ułożyć równania reakcji spalania alkoholi i kwasów karboksylowych
- podać wzory sumaryczne i nazwy systematyczne glikolu i gliceryny oraz ułożyć reakcje ich spalania
- powiedzieć na czym polega reakcja estryfikacji
- wymienić najważniejsze zastosowania pochodnych węglowodorów

na ocenę dobrą uczeń umie:

- posługiwać się nazewnictwem alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów
- podać wzory sumaryczne dowolnego alkoholu oraz kwasu
- podać wzory strukturalne i półstrukturalne glikolu i gliceryny
- zapisać równania fermentacji alkoholowej i octowej
- wykryć obecność etanolu
- zapisać równania dysocjacji jonowej kwasów karboksylowych

- zapisać równania reakcji kwasów karboksylowych z metalami, tlenkami metali i zasadami
- podać wzory i nazwy poznanych wyższych kwasów karboksylowych, zapisać reakcje ich spalania oraz odróżnić kwasy nasycone od nienasyconych
- zapisać sumarycznie równanie reakcji estryfikacji
- powiedzieć co to są mydła
- wyjaśnić mechanizm mycia i prania

na ocenę bardzo dobrą uczeń umie:
- zapisać równania reakcji powstawania mydeł
- określić zmianę właściwości kwasów karboksylowych w miarę wzrostu długości łańcucha węglowego
- zapisać strukturalnie reakcję estryfikacji i wyjaśnić jej mechanizm
- podać przykłady amin i aminokwasów (wzory, właściwości, występowanie)
- rozwiązywać zadania dotyczące pochodnych węglowodorów

ZWIĄZKI CHEMICZNE W ŻYWIENIU I W ZYCIU CODZIENNYM.

na ocenę dopuszczającą uczeń umie:
- wymienić podstawowe pierwiastki występujące w organizmie człowieka
- wymienić rodzaje składników pokarmowych
- podać właściwości tłuszczów, białek i cukrów
- podać negatywne skutki działania niektórych substancji na organizm człowieka (alkoholizm, narkomania, lekomania, nikotynizm, nadużywanie kawy i herbaty)

na ocenę dostateczną uczeń umie:
- podać podział tłuszczów i ich przykłady
- wymienić czynniki powodujące denaturację białek
- podać podział cukrów
- podać wzór sumaryczny glukozy
- podać przykłady i podział włókien

na ocenę dobrą uczeń umie:
- zaproponować identyfikację tłuszczów nienasyconych
- przeprowadzić reakcje charakterystyczne białek
- przeprowadzić reakcje charakterystyczne glukozy
- zapisać równanie reakcji spalania glukozy
- zbadać czy sacharoza ma właściwości redukujące
- przeprowadzić reakcję charakterystyczną skrobi

na ocenę bardzo dobrą uczeń umie:
- zapisać równanie reakcji zmydlania tłuszczu
- zapisać przebieg reakcji w próbach Trommera i Tollensa
- zapisać równanie reakcji hydrolizy sacharozy
- zapisać równanie reakcji hydrolizy skrobi
- uzasadnić przynależność tłuszczów do grupy estrów