

Wymagania edukacyjne z chemii dla klasy III

Dział 8. Sole

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Uczeń: - definiuje sól; - podaje budowę soli; - wie, jak tworzy się nazwy soli; - wie, że sole występują w postaci kryształów; - wie, co to jest reakcja zobojętniania; - wie, że produktem reakcji kwasu z zasadą jest sól; - podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej (jonowej); - wie, że istnieją sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; - podaje przykłady soli obecnych i przydatnych w codziennym życiu (w kuchni i łazience); - wie, w jakim celu stosuje się sole jako nawozy mineralne; - zna główny składnik skał wapiennych.	Uczeń: - przeprowadza pod nadzorem nauczyciela reakcję zobojętniania kwasu z zasadą wobec wskaźnika; - pisze równania reakcji otrzymywania soli w reakcji kwasów z zasadami; - podaje nazwę soli, znając jej wzór; - pisze równania reakcji kwasu z metalem; - pisze równania reakcji metalu z niemetalem; - wie, jak przebiega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) soli; - podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; - pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; - sprawdza doświadczalnie, czy sole są rozpuszczalne w wodzie; - korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wskazuje sole dobrze, słabo i trudno rozpuszczalne w wodzie; - pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji soli z kwasami oraz soli z zasadami; - podaje nazwy soli obecnych w organizmie człowieka; - podaje wzory i nazwy soli obecnych i przydatnych w życiu codziennym; - rozumie pojęcia: gips i gips palony.	Uczeń: - pisze równania reakcji tlenków zasadowych z kwasami; - pisze równania reakcji tlenków kwasowych z zasadami; - pisze równania reakcji tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; - ustala wzór soli na podstawie nazwy i odwrotnie; - przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje tlenków zasadowych z kwasami, tlenków kwasowych z zasadami oraz tlenków kwasowych z tlenkami zasadowymi; - przeprowadza w obecności nauczyciela reakcje metali z kwasami; - badą, czy wodne roztwory soli przewodzą prąd elektryczny; - pisze równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; - pisze w sposób jonowy i jonowy skrócony oraz odczytuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami; - ustala na podstawie tabeli rozpuszczalności wzory i nazwy soli dobrze, słabo i trudno rozpuszczalnych w wodzie; - przeprowadza reakcję strącania; - pisze równania reakcji strącania w formie cząsteczkowej i jonowej; - podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; - podaje wzór oraz właściwości gipsu i gipsu palonego;	Uczeń: - planuje doświadczalne otrzymywanie soli z wybranych substratów; - przewiduje wynik doświadczenia; - zapisuje ogólny wzór soli; - przewiduje wyniki doświadczeń (reakcje tlenku zasadowego z kwasem, tlenku kwasowego z zasadą, tlenku kwasowego z tlenkiem zasadowym); - weryfikuje założone hipotezy otrzymania soli wybraną metodą; - interpretuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) soli; - interpretuje równania reakcji otrzymywania soli wybranymi metodami zapisane w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej w sposób skrócony; - omawia przebieg reakcji strącania; - doświadczalnie strąca sól z roztworu wodnego, dobierając odpowiednie substraty; - wyjaśnia, w jakich warunkach zachodzi reakcja soli z zasadami i soli z kwasami; - tłumaczy, na czym polega reakcja kwasów z węglanami i identyfikuje produkt tej reakcji; - tłumaczy rolę mikro- i makroelementów (pierwiastków biogennych); - wyjaśnia rolę nawozów mineralnych;

		• doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach zwierzęcych); • omawia rolę soli w organizmach; • podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku.	• wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapiennej i gipsowej; • podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych.
--	--	--	---

OCENA CELUJĄCA

Uczeń:

- korzysta z różnych źródeł informacji dotyczących soli, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela;
- stosuje wiadomości w sytuacjach problemowych;
- formułuje problemy i dokonuje analizy/syntezy nowych zjawisk dotyczących soli;
- zna i rozumie pojęcie miareczkowania;
- zna nazwy potoczne kilku soli;
- podaje właściwości poznanych soli;
- zna pojęcia: katoda i anoda; wie, na czym polegają elektroliza oraz reakcje elektrodowe;
- rozumie, na czym polega powlekanie galwaniczne;
- stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.

Dział 9. Węglowodory

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Uczeń: • rozumie pojęcia: chemia nieorganiczna, chemia organiczna; • wie, w jakich postaciach występuje węgiel w przyrodzie; • pisze wzory sumaryczne, zna nazwy czterech początkowych węglowodorów nasyconych; • zna pojęcie: szereg homologiczny; • zna ogólny wzór alkanów; • wie, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; • wskazuje źródło występowania etenu w przyrodzie; • pisze wzór sumaryczny etenu; • zna zastosowanie etenu; • pisze ogólny wzór alkenów i zna zasady ich nazewnictwa; • podaje przykłady przedmiotów wykonanych z polietylenu; • pisze ogólny wzór alkinów i zna zasady ich nazewnictwa; • pisze wzór sumaryczny etynu (acetylenu); • zna zastosowanie acetylenu; • wskazuje źródła występowania węglowodorów w przyrodzie.	Uczeń: • wymienia odmiany pierwiastkowe węgla; • wyjaśnia, które związki chemiczne nazywa się związkami organicznymi; • pisze wzory strukturalne i półstrukturalne dziesięciu początkowych węglowodorów nasyconych; • wyjaśnia pojęcie: szereg homologiczny; • tłumaczy, jakie niebezpieczeństwo stwarza brak wystarczającej ilości powietrza podczas spalania węglowodorów nasyconych; • opisuje właściwości fizyczne etenu; • podaje przykłady przedmiotów wykonanych z tworzyw sztucznych; • bada właściwości chemiczne etenu; • opisuje właściwości fizyczne acetylenu; • zna pochodzenie ropy naftowej i gazu ziemnego; • wyjaśnia zasady obchodzenia się z cieczami łatwo palnymi.	Uczeń: • wyjaśnia pochodzenie węgla kopalnych; • podaje przykład doświadczenia wykazującego obecność węgla w związkach organicznych; • pisze równania reakcji spalania węglowodorów nasyconych przy pełnym i ograniczonym dostępie tlenu; • buduje model cząsteczki i pisze wzór sumaryczny i strukturalny etenu; • pisze równania reakcji spalania alkenów oraz reakcji przyłączania wodoru i bromu; • wyjaśnia, na czym polega reakcja polimeryzacji; • uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych; • buduje model cząsteczki oraz pisze wzór sumaryczny i strukturalny etynu; • opisuje metodę otrzymywania acetylenu z karbidu; • pisze równania reakcji spalania alkinów oraz reakcji przyłączania wodoru i bromu; • zna właściwości gazu ziemnego i ropy naftowej.	Uczeń: • tłumaczy, dlaczego węgiel tworzy dużo związków chemicznych; • wyjaśnia, w jaki sposób właściwości fizyczne alkanów zależą od liczby atomów węgla w ich cząsteczkach; • bada właściwości chemiczne alkanów; • uzasadnia nazwę: węglowodory nasycone; • podaje przykład doświadczenia, w którym można w warunkach laboratoryjnych otrzymać etylen; • wykazuje różnice we właściwościach węglowodorów nasyconych i nienasyconych; • zapisuje przebieg reakcji polimeryzacji na przykładzie tworzenia się polietylenu; • omawia znaczenie tworzyw sztucznych dla gospodarki człowieka; • bada właściwości chemiczne etynu; • wskazuje podobieństwa we właściwościach alkenów i alkinów; • wyjaśnia rolę ropy naftowej i gazu ziemnego we współczesnym świecie.
OCENA CELUJĄCA			
Uczeń:			

- wie, co to oznacza, że atom węgla jest tetraedyczny;
- rozumie i wyjaśnia pojęcie izomerii;
- zna wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15;

- wie, co to są cykloalkany i węglowodory aromatyczne;
- zna inne polimery, np. poli(chlorek winylu) i polipropylen;
- stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.

Dział 10. Pochodne węglowodorów

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Uczeń: • definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi jednowodorotlenowych; • wymienia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; • zapisuje wzór grupy karboksylowej; • wymienia właściwości kwasów tłuszczowych; • wie, że sole kwasów tłuszczowych to mydła; • definiuje ester jako produkt reakcji kwasu z alkoholem; • zna wzór grupy aminowej; • wie, co to są aminy i aminokwasy.	Uczeń: • pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi o krótkich łańcuchach; • wyjaśnia pojęcia: grupa karboksylowa i kwas karboksylowy; • pisze wzory, omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; • podaje przykłady nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych oraz pisze ich wzory; • prawidłowo nazywa sole kwasów karboksylowych; • wie, co to jest twardość wody; • wie, jaką grupę funkcyjną mają estry; • zna budowę cząsteczki aminy (na przykładzie metyloaminy); • opisuje budowę cząsteczki aminokwasu.	Uczeń: • wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; • omawia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; • pisze równania reakcji spalania alkoholi; • omawia trujące działanie alkoholu metylowego i szkodliwe działanie alkoholu etylowego na organizm człowieka; • omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; • pisze równania reakcji spalania i równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) kwasów: mrówkowego i octowego; • pisze równania reakcji spalania kwasów tłuszczowych; • wyjaśnia, czym różnią się tłuszczone kwasy nasycone od nienasyconych; • pisze równania reakcji kwasu oleinowego z wodorem i z bromem; • pisze równanie reakcji otrzymywania stearynianu sodu; • omawia zastosowanie soli kwasów karboksylowych; • wskazuje występowanie estrów; • pisze wzory, równania reakcji otrzymywania i stosuje poprawne	Uczeń: • wyjaśnia proces fermentacji alkoholowej; • podaje przykłady alkoholi wielowodorotlenowych – glicerolu (gliceryny, propanotriolu) oraz glikolu etylenowego (etanodiolu); • pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi wielowodorotlenowych; • omawia właściwości fizyczne alkoholi wielowodorotlenowych i podaje przykłady ich zastosowania; • bada właściwości rozcieńczonego roztworu kwasu octowego; • pisze w formie cząsteczkowej równania reakcji kwasów karboksylowych (mrówkowego i octowego) z metalami, tlenkami metali i z zasadami; • wyprowadza ogólny wzór kwasów karboksylowych; • bada właściwości kwasów tłuszczowych; • omawia warunki reakcji kwasów tłuszczowych z wodorotlenkami i pisze równania tych reakcji; • omawia przyczyny i skutki twardości

		nazewnictwo estrów; • omawia właściwości fizyczne estrów; • wymienia przykłady zastosowania wybranych estrów; • zna i opisuje właściwości metylo-aminy; • opisuje właściwości glicyny.	wody; • opisuje doświadczenie otrzymywania estrów w warunkach pracowni szkolnej; • pisze równania reakcji hydrolizy estrów; • doświadczalnie bada właściwości glicyny; • wyjaśnia, w jaki sposób obecność grup funkcyjnych wpływa na właściwości związków; • wyjaśnia, na czym polega wiązanie peptydowe.
OCENA CELUJĄCA			
Uczeń: • zna wzory i nazwy wybranych fluorowcopochodnych; • zna izomery alkoholi; • zna wzory innych kwasów, np. wzór kwasu szczawiowego; • pisze wzory i równania reakcji otrzymywania dowolnych estrów (w tym wosków i tłuszczów); • podaje przykłady peptydów występujących w przyrodzie; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.			

Dział 11. Substancje o znaczeniu biologicznym

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Uczeń: - definiuje tłuszcze; - podaje przykłady występowania tłuszczów w przyrodzie; - wie, że aminokwasy są podstawowymi jednostkami budulcowymi białek; - podaje skład pierwiastkowy białek; - wie, że białko można wykryć za pomocą reakcji charakterystycznych (rozpoznawczych); - zna wzór glukozy; - wyjaśnia, z jakich surowców roślinnych otrzymuje się sacharozę; - zna wzór sumaryczny skrobi; - zna wzór celulozy; - wymienia właściwości celulozy; - wymienia rośliny będące źródłem pozyskiwania włókien celulozowych; - wskazuje zastosowania włókien celulozowych; - omawia pochodzenie włókien białkowych i ich zastosowanie.	Uczeń: - omawia pochodzenie tłuszczów i ich właściwości fizyczne; - odróżnia tłuszcze roślinne od zwierzęcych oraz stałe od ciekłych; - wie, jak odróżnić tłuszcz od oleju mineralnego; - omawia rolę białek w budowaniu organizmów; - omawia właściwości fizyczne białek; - omawia reakcję ksantoproteinową i biuretową jako reakcje charakterystyczne dla białek; - pisze równanie reakcji otrzymywania glukozy w procesie fotosyntezy; - wyjaśnia pojęcia: cukier i węglowodany; - pisze wzór sumaryczny sacharozy; - omawia występowanie i rolę skrobi w organizmach roślinnych; - pisze wzór sumaryczny skrobi i celulozy; - omawia rolę celulozy w organizmach roślinnych; - wyjaśnia budowę cząsteczki celulozy; - omawia wady i zalety włókien celulozowych; - omawia wady i zalety włókien białkowych.	Uczeń: - pisze wzór cząsteczki tłuszczu i omawia jego budowę; - wyjaśnia, na czym polega próba akroleinowa; - tłumaczy pojęcie: reakcja charakterystyczna (rozpoznawcza); - wyjaśnia rolę tłuszczów w żywieniu; - wyjaśnia rolę aminokwasów w budowaniu białka; - wyjaśnia pojęcia: koagulacja i denaturacja białka; - bada właściwości glukozy; - pisze równanie reakcji spalania glukozy i omawia znaczenie tego procesu w życiu organizmów; - bada właściwości sacharozy; - pisze równanie hydrolizy sacharozy i omawia znaczenie tej reakcji dla organizmów; - omawia rolę błonnika w odżywianiu; - wymienia zastosowania celulozy; - tłumaczy wady i zalety włókien na podstawie ich składu chemicznego.	Uczeń: - wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego; - tłumaczy proces utwardzania tłuszczów; - doświadczalnie sprawdza skład pierwiastkowy białek; - wyjaśnia przemiany, jakim ulega spożyte białko w organizmach; - bada działanie temperatury i różnych substancji na białka; - wykrywa białko w produktach spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne (ksantoproteinową i biuretową); - wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbę Trommera; - bada właściwości skrobi; - przeprowadza reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) skrobi i wykrywa skrobię w produktach spożywczych; - proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy; - porównuje właściwości skrobi i celulozy; - identyfikuje włókna celulozowe; - identyfikuje włókna białkowe; - wyjaśnia potrzebę oszczędnego gospodarowania papierem.

OCENA CELUJĄCA

Uczeń:

- zna inne reakcje charakterystyczne dla glukozy, np. próbę Tollensa;
- potrafi wyjaśnić, co to jest struktura pierwszorzędowa, drugorzędowa (trzeciorzędowa) białek;
- zna przykłady włókien sztucznych, wie, jaką mają budowę;
- wie, jakie dodatki i w jakim celu są stosowane do żywności;
- wymienia sposoby konserwowania żywności i podaje przykłady środków konserwujących żywność;
- analizuje etykiety artykułów spożywczych i wskazuje zawarte w nich barwniki, przeciwutleniacze, środki zapachowe, zagęszczające, konserwujące;
- podaje podstawowe skutki użycia substancji uzależniających;
- podaje kilka przykładów substancji uzależniających, wskazując ich miejsce występowania.