

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA
I WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII
W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2
IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W OLECKU

Przedmiotowy system oceniania z chemii w szkole podstawowej opracowany został na podstawie:

- 1) Rozporządzenia MEN z dnia 14.02.2017r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół,
- 2) WSO,
- 3) Programu nauczania Ciekawa Chemia – WSiP.

I. Podstawowe założenia Przedmiotowego Systemu Oceniania z chemii.

1. Zapoznanie uczniów z ich osiągnięciami edukacyjnymi i postępami w nauce.
2. Pomoc uczniowi w planowaniu własnego rozwoju.
3. Motywowanie ucznia do dalszej pracy.
4. Dostarczanie rodzicom, opiekunom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
5. Jawność ocen.
6. Dostosowanie przez nauczyciela wymagań do indywidualnych możliwości ucznia.
7. Ocenianie ucznia zgodnie z zasadami sprawiedliwości.
8. Ocenianie wszystkich wymienionych obszarów i form aktywności ucznia.

II. Obszary aktywności ucznia.

1. Kształtowanie pojęć chemicznych – sprawdzanie stopnia zrozumienia pojęć chemicznych.
2. Rozwiązywanie zadań chemicznych – stosowanie odpowiednich metod, sposobów wykonania i otrzymanych rezultatów.
3. Rozwiązywanie problemów.
4. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych.
5. Aktywność na lekcji.
6. Praca w grupach.
7. Prace projektowe – abstrakcyjność myślenia, sposób ujęcia zagadnienia, pomoce dydaktyczne, prezentacja w klasie.
8. Zaangażowanie w rozwój własnych uzdolnień.

III. Metody kontroli i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia.

1. Prace klasowe (45 min) – praca pisemna obejmująca wiadomości dotyczące jednego działu , praca półroczna i roczna
2. Kartkówki (15 min.) – praca pisemna obejmująca wiadomości i umiejętności z co najwyżej ostatnich trzech lekcji, nie muszą być zapowiedziane.
3. Odpowiedzi ustne (przynajmniej raz w semestrze).
4. Praca domowa – przynajmniej jedna w ciągu semestru.
5. Zeszyt przedmiotowy – sprawdzany przynajmniej raz w semestrze.
6. Pisemne indywidualne prace na lekcji.
7. Prace długoterminowe – schematy, plansze, wykresy, okazy wzbogacające zbiory, referaty , prezentacje, eksperymenty i inne.
8. Aktywność poza lekcjami chemii – udział w konkursach.
9. Praca w grupach.
10. Przygotowanie do lekcji.
11. Aktywność na lekcji.

IV. Kryteria oceny poszczególnych form aktywności.

Ocena prac pisemnych.

A. Prace klasowe, kartkówki, indywidualne prace na lekcji, praca domowa.

1. Prace klasowe są obowiązkowe i zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
2. O wyniku pracy uczeń jest informowany w ciągu dwóch tygodni od chwili jej napisania.
3. Jeżeli uczeń opuścił pracę klasową z przyczyn losowych, to powinien napisać ją w ciągu dwóch tygodni od dnia powrotu do szkoły.
4. Uczeń, który otrzymał ze sprawdzianu, pracy klasowej ocenę niedostateczną, musi obowiązkowo przystąpić do jej poprawy w ciągu dwóch tygodni od momentu oddania prac. Poprawie podlega również ocena dopuszczająca i dostateczna. Jeżeli ocena z poprawy jest niższa niż poprzednia nie wpisuje się jej do dziennika.
5. Może ją poprawić poza lekcjami. Dla wszystkich chętnych ustala się jeden termin.
6. Uczeń, który nie poprawił oceny niedostatecznej, ma prawo do następnej poprawki, ocenę wyższą może poprawić tylko raz.
7. Kartkówki nie podlegają poprawie, chyba że nauczyciel w wyjątkowych sytuacjach wyrazi na to zgodę.
8. Uczniowie nieobecni na sprawdzianach, pracach klasowych z powodu dłuższej nieobecności, usprawiedliwionej przez rodzica, mogą napisać je w najbliższym terminie, określonym przez nauczyciela.

9. Prace pisemne ucznia posiadającego dostosowanie wymagań, są oceniane zgodnie ze wskazaniami zawartymi w opinii poradni.
 10. Praca pisemna ucznia, nie zawierająca wyraźnie zapisanego numeru rzędu lub bez imienia, nazwiska, czy numeru z dziennika, nie podlega sprawdzaniu, a uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, którą musi poprawić.
 11. Nie przewiduje się poprawiania zaległych prac przed końcem semestru, czy roku szkolnego, jeżeli w wyznaczonych terminach uczeń nie stawiał się na poprawę.
 12. Za brak pracy domowej uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną i zobowiązany jest do jej odrobienia na następne zajęcia lekcyjne.
- System procentowy oceniania prac klasowych:

System procentowy oceniania sprawdzianów i prac klasowych

0% - 25% pkt.	niedostateczny
27% - 28% pkt.	niedostateczny+
30% pkt.	dopuszczający-
31% - 40% pkt.	dopuszczający
41% - 45% pkt.	dopuszczający+
46% - 50% pkt.	dostateczny-
51% - 60% pkt.	dostateczny
61% - 65% pkt.	dostateczny+
66% - 70% pkt.	dobry-
71% - 80% pkt.	dobry
81% - 85% pkt.	dobry+
86% - 90% pkt.	bardzo dobry-
91% - 95% pkt.	bardzo dobry
96% - 97,5% pkt.	bardzo dobry+
98% - 100% pkt.	celujący

B. Praca długoterminowa

1. odpowiednie zrozumienie zadania
2. zaplanowanie rozwiązań (oryginalność)
3. realizacja rozwiązań
4. prezentacja otrzymanych wyników

5. zastosowanie posiadanej wiedzy przedmiotowej
Prace te oceniane są w skali dobry-bardzo dobry.

C. Rozwiązywanie problemów.

1. zgodność zapisu problemu z sytuacją w tekście
2. zgodność proponowanego rozwiązania ze sformułowanym problemem
3. zastosowanie posiadanej wiedzy chemicznej
4. rozwiązanie problemu
5. atrakcyjność prezentacji

Ocena odpowiedzi ustnej.

Elementy oceny:

1. zawartość rzeczowa
2. argumentacja – wyrażanie sądów, uzasadnianie, wnioskowanie
3. stosowanie języka chemicznego,
4. sposób prezentacji – umiejętność formułowania myśli,
5. zgodność z poziomem wymagań.

Ocenianie innych form aktywności.

A. Praca w grupach- elementy oceny:

1. Stopień zaangażowania
2. Efektywność
3. Przyjmowanie i wywiązywanie się z przyjętej w grupie roli
4. Czas jej wykonania.

B. Aktywność poza lekcjami chemii

1. Wysokie miejsce w konkursie chemicznym
2. Wyniki na poziomie wyższym niż przeciętne.
3. Udział w konkursie może wpłynąć na podwyższenie oceny semestralnej, rocznej.

C. Aktywność na lekcji.

Częste zgłaszanie się i udzielanie prawidłowych odpowiedzi jest nagradzane oceną dobrą lub bardzo dobrą.

D. Przygotowanie do lekcji.

1. Nieobecność ucznia na zajęciach nie zwalnia go z przygotowania się do lekcji w formie ustnej, pisemnej i możliwości sprawdzenia w tych formach (wyjątek – długa choroba – nauczyciel jest powiadomiony przez rodzica lub wychowawcę o tym fakcie).
2. Dłuższa nieobecność usprawiedliwiona przez rodzica zwalnia ucznia z pisania sprawdzianu lub pracy klasowej, czy kartkówki. Uczeń otrzymuje czas na nadrobienie zaległości i musi napisać zaległą pracę w ustalonym wspólnie przez nauczyciela i ucznia terminie.
3. Uczeń ma obowiązek posiadać na zajęciach: podręcznik, zeszyt i inne określone przez nauczyciela pomoce. Brak wymienionych pomocy traktowane jest jako nieprzygotowanie do lekcji.
4. Nieprzygotowanie do lekcji może być przez nauczyciela uwzględnione, o ile jest ono zgłoszone na początku lekcji, uzasadnione i potwierdzone przez rodzica w formie pisemnej.
5. Raz w semestrze uczeń może zgłosić nieprzygotowanie do lekcji.

V. Ogólne kryteria oceniania :

Ocena celująca.

Uczeń opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem i potrafi stosować je w sytuacjach problemowych. Umie formułować problemy i dokonywać analizy lub syntezy nowych zjawisk. Proponuje rozwiązania nietypowe. Samodzielnie projektuje i wykonuje eksperymenty chemiczne. Osiąga sukcesy w konkursach, olimpiadach chemicznych wyższego szczebla niż szkolny.

Ocena bardzo dobra.

Uczeń posiada wiadomości i umiejętności zawarte w podstawie programowej. Potrafi stosować zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów i zadań w nowych sytuacjach. Wykazuje dużą samodzielność i potrafi bez pomocy nauczyciela korzystać z nowych źródeł wiedzy np. układu okresowego, wykresów, zestawień itp. Potrafi bezpiecznie przeprowadzać eksperymenty chemiczne. Potrafi biegle pisać i samodzielnie uzgadniać równania reakcji chemicznych.

Ocena dobra.

Uczeń opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem i poprawnie stosuje ją w praktyce. Korzysta z układu okresowego pierwiastków i innych źródeł wiedzy. Potrafi pisać i uzgadniać równania reakcji chemicznych. Rozwiązuje samodzielnie zadania tekstowe.

Ocena dostateczna.

Uczeń opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem, które są konieczne do dalszego kształcenia. Z pomocą nauczyciela poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do rozwiązywania typowych zadań i problemów, korzysta ze źródeł wiedzy: układ okresowy pierwiastków, wykresy, tablice, pisze i uzgadnia równania reakcji chemicznych.

Ocena dopuszczająca.

Uczeń ma braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych programem, ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia. Z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o niewielkim stopniu trudności, pisze proste wzory i równania chemiczne, bezpiecznie wykonuje bardzo proste eksperymenty.

Ocena niedostateczna.

Uczeń nie opanował wiadomości i umiejętności określonych programem, które są konieczne do dalszego kształcenia. Nie potrafi rozwiązywać zadań teoretycznych, praktycznych o elementarnym stopniu trudności, nawet z pomocą nauczyciela. Nie zna symboliki chemicznej. Nie potrafi napisać prostych wzorów chemicznych i najprostszych równań chemicznych, nawet z pomocą nauczyciela. Nie potrafi bezpiecznie posługiwać się sprzętem laboratoryjnym i odczytnikami chemicznymi.

VI. Szczegółowe kryteria oceniania:

1. Załączniki (klasa 7 i 8)

VII. Zasady wystawiania oceny półrocznej i rocznej.

1. Ocena nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.

2. Największą wagę mają oceny z prac klasowych.
3. Wystawienie oceny półrocznej i na koniec roku dokonuje się na podstawie co najmniej czterech ocen cząstkowych.
4. Bierze się pod uwagę podejście ucznia i jego postawę wobec przedmiotu.
5. O przewidywanej ocenie klasyfikacyjnej uczeń jest informowany na miesiąc przed jej wystawieniem.
6. Rodzice informowani są o ocenie negatywnej ucznia na miesiąc przed jej wystawieniem, na spotkaniu z wychowawcą,

VIII. Sposoby gromadzenia informacji o osiągnięciach ucznia.

1. Wpis ocen do dziennika lekcyjnego.
2. Obserwacja ucznia w czasie lekcji.
3. Przechowywanie prac pisemnych w szkole do końca danego roku szkolnego i udostępnianie ich do wglądu rodzicom.

IX. Ewaluacja PSO.

PSO podlega ewaluacji na zakończenie roku szkolnego.

*Opracował nauczyciel chemii:
Marzena Kamińska – Kopiczko*

ZAŁ. Nr 1 WYMAGANIA EDUKACYJNE KLASA 7

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
Dział 1. Świat substancji			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady obecności chemii w swoim życiu; • wymienia podstawowe narzędzia pracy chemika; • zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy w pracowni chemicznej; • dzieli substancje na stałe, ciekłe i gazowe; • wskazuje przykłady substancji stałych, ciekłych i gazowych w swoim otoczeniu; • wymienia podstawowe właściwości substancji; • zna wzór na gęstość substancji; • zna podział substancji na metale i niemetale; • wskazuje przedmioty wykonane z metali; • wymienia czynniki powodujące niszczenie metali; • podaje przykłady niemetali; • podaje właściwości wybranych niemetali; • sporządza mieszaniny substancji; • podaje przykłady mieszanin znanych z życia codziennego; • wymienia przykładowe metody rozdzielania mieszanin; • zna pojęcie reakcji chemicznej; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia gałęzie przemysłu związane z chemią; • podaje przykłady produktów wytwarzanych przez zakłady przemysłowe związane z chemią; • czyta ze zrozumieniem tekst popularno naukowy na temat wybranych faktów z historii i rozwoju chemii; • rozpoznaje i nazywa podstawowy sprzęt i naczynia laboratoryjne; • wie, w jakim celu stosuje się oznaczenia na etykietach opakowań odczynników chemicznych i środków czystości stosowanych w gospodarstwie domowym; • bada właściwości substancji; • opisuje zmiany stanów skupienia materii; • korzysta z danych zawartych w tabelach(odczytuje gęstość oraz wartości temperatury wrzenia i temperatury topnienia substancji); • zna jednostki gęstości; • podstawia dane do wzoru na gęstość; • odróżnia metale od innych substancji i wymienia ich właściwości; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje zawody, w wykonywaniu których niezbędna jest znajomość zagadnień chemicznych; • wyszukuje w dostępnych źródłach informacje na temat historii i rozwoju chemii na przestrzeni dziejów; • potrafi udzielić pierwszej pomocy w pracowni chemicznej; • określa zastosowanie podstawowego sprzętu laboratoryjnego; • rozpoznaje znaki ostrzegawcze(piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; • identyfikuje substancje na podstawie przeprowadzonych badań; • bada właściwości wybranych metali(w tym przewodzenie ciepła i prądu elektrycznego); • przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość; • interpretuje informacje z tabel chemicznych dotyczące właściwości metali; • zna skład wybranych stopów metali; • podaje definicję korozji; • wyjaśnia różnice we właściwościach metali i niemetali; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia zarys historii rozwoju chemii; • wskazuje chemię wśród innych nauk przyrodniczych; • wskazuje związki chemii z innymi dziedzinami nauki; • bezbłędnie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym; • wyjaśnia, na podstawie budowy wewnętrznej substancji, dlaczego ciała stałe mają na ogół największą gęstość, a gazy najmniejszą; • wskazuje na związek zastosowania substancji z jej właściwościami; • wyjaśnia rolę metali w rozwoju cywilizacji i gospodarce człowieka; • tłumaczy, dlaczego metale stapia się ze sobą; • bada właściwości innych (niż podanych na lekcji) metali oraz wyciąga prawidłowe wnioski na podstawie obserwacji z badań; • wykazuje szkodliwe działanie substancji zawierających chlor na rośliny; • wyjaśnia pojęcia: sublimacja i resublimacja na przykładzie jodu; • porównuje właściwości stopu

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> • podaje objawy reakcji chemicznej; • dzieli poznane substancje na proste i złożone. 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane tabelaryczne, dotyczące wartości temperatury wrzenia i temperatury topnienia metali; • wie, co to są stopy metali; • podaje zastosowanie wybranych metali i ich stopów; • wymienia sposoby zabezpieczania metali przed korozją; • omawia zastosowania wybranych niemetali; • wie, w jakich stanach skupienia niemetale występują w przyrodzie; • sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne; • wskazuje przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • odróżnia substancję od mieszaniny; • wie, co to jest: dekantacja, sączenie i krystalizacja; • wykazuje na dowolnym przykładzie różnice między zjawiskiem fizycznym a reakcją chemiczną; • przedstawia podane przemiany w schematycznej formie zapisu równania reakcji chemicznej; • wskazuje substraty i produkty reakcji; • podaje przykłady przemian chemicznych znanych z życia codziennego. 	<ul style="list-style-type: none"> • planuje i przeprowadza proste doświadczenia rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych; • montuje zestaw do sączenia; • wyjaśnia, na czym polega metoda destylacji; • wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne; • wyjaśnia, czym jest związek chemiczny; • wykazuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym. 	<p>(mieszaniny metali) z właściwościami jego składników;</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje rysunek przedstawiający aparaturę do destylacji; • wskazuje różnice między właściwościami substancji, a następnie stosuje je do rozdzielania mieszanin; • projektuje proste zestawy doświadczalne do rozdzielania wskazanych mieszanin; • sporządza kilkuskładnikowe mieszaniny, a następnie rozdziela je poznanyimi metodami; • przeprowadza w obecności nauczyciela reakcję żelaza z siarką; • przeprowadza reakcję termicznego rozkładu cukru i na podstawie produktów rozkładu cukru określa typ reakcji chemicznej; • formułuje poprawne wnioski na podstawie obserwacji.

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Na ocenę celującą uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie szuka w literaturze naukowej i czasopismach chemicznych informacji na temat historii i rozwoju chemii, a także na temat substancji i ich przemian; • posługuje się pojęciem gęstości substancji w zadaniach problemowych; • zna skład i zastosowanie innych, niż poznanych na lekcji, stopów (np. stopu Wooda); • przeprowadza chromatografię bibułową oraz wskazuje jej zastosowanie; • samodzielnie podejmuje działania zmierzające do rozszerzenia swoich wiadomości i umiejętności zdobytych na lekcjach chemii; • przeprowadza badania właściwości i identyfikuje substancje na podstawie samodzielnie przeprowadzonych badań; • sporządza mieszaniny różnych substancji oraz samodzielnie je rozdziela; • prezentuje wyniki swoich badań w formie wystąpienia, referatu lub za pomocą multimedii (np. w formie prezentacji multimedialnej). 			
Dział 2. Budowa atomu a układ okresowy pierwiastków chemicznych			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje pierwiastek chemiczny; • wie, że symbole pierwiastków chemicznych mogą być jedno- lub dwuliterowe; • wie, że w symbolu dwuliterowym pierwsza litera jest wielka, a druga – mała; • wie, że substancje są zbudowane z atomów; • definiuje atom; • wie, na czym polega dyfuzja; • zna pojęcia: proton, neutron, elektron, elektron walencyjny, konfiguracja elektronowa; • kojarzy nazwisko Mendelejewa z układem okresowym pierwiastków chemicznych; • zna treść prawa okresowości; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje nazwom pierwiastków chemicznych ich symbole i odwrotnie; • tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji; • podaje dowody ziarnistości materii; • definiuje pierwiastek chemiczny jako zbiór prawie jednakowych atomów; • podaje symbole, masy i ładunki protonów, neutronów i elektronów; • wie, co to jest powłoka elektronowa; • oblicza liczby protonów, elektronów i neutronów znajdujących się w atomach danego pierwiastka chemicznego korzystając z liczby atomowej i masowej; określa rozmieszczenie elektronów w poszczególnych powłokach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia pierwiastki chemiczne znane w starożytności; • podaje kilka przykładów pochodzenia nazw pierwiastków chemicznych; • odróżnia modele przedstawiające drobiny różnych pierwiastków chemicznych; • wyjaśnia budowę wewnętrzną atomu, wskazując miejsce protonów, neutronów i elektronów; • rysuje uproszczone modele atomów wybranych pierwiastków chemicznych; • wie, jak tworzy się nazwy grup; • wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych miejsce metali i niemetali; • tłumaczy, dlaczego masa atomowa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje, jakie znaczenie miało pojęcie pierwiastka w starożytności; • tłumaczy, w jaki sposób tworzy się symbole pierwiastków chemicznych; • planuje i przeprowadza doświadczenia potwierdzające dyfuzję zachodzącą w ciałach o różnych stanach skupienia; • zna historię rozwoju pojęcia: atom; • tłumaczy, dlaczego wprowadzono jednostkę masy atomowej u; • wyjaśnia, jakie znaczenie mają elektrony walencyjne; • omawia, jak zmienia się aktywność metali i niemetali w grupach i okresach; • projektuje i buduje modele jąder atomowych izotopów;

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> • wie, że pionowe kolumny w układzie okresowym pierwiastków chemicznych to grupy, a poziome rzędy to okresy; • posługuje się układem okresowym pierwiastków chemicznych w celu odczytania symboli pierwiastków i ich charakteru chemicznego; • wie, co to są izotopy; • wymienia przykłady izotopów; • wymienia przykłady zastosowań izotopów; • odczytuje z układu okresowego pierwiastków chemicznych podstawowe informacje niezbędne do określenia budowy atomu: numer grupy i numer okresu oraz liczbę atomową i liczbę masową. 	<ul style="list-style-type: none"> • elektronowych i wskazuje elektrony walencyjne; • wie, jaki był wkład D. Mendelejewa w prace nad uporządkowaniem pierwiastków chemicznych; • rozumie prawo okresowości; • wskazuje w układzie okresowym pierwiastków chemicznych grupy i okresy; • porządkuje podane pierwiastki chemiczne według wzrastającej liczby atomowej; • wyszukuje w dostępnych mu źródłach informacje o właściwościach i aktywności chemicznej podanych pierwiastków; • wyjaśnia, co to są izotopy; • nazywa i zapisuje symbolicznie izotopy pierwiastków chemicznych; • omawia wpływ promieniowania jądrowego na organizmy; • określa na podstawie położenia w układzie okresowym budowę atomu danego pierwiastka i jego charakter chemiczny. 	<ul style="list-style-type: none"> • pierwiastka chemicznego ma wartość ułamkową; • oblicza liczbę neutronów w podanych izotopach pierwiastków chemicznych; • wskazuje zagrożenia wynikające ze stosowania izotopów promieniotwórczych; • wskazuje położenie pierwiastka w układzie okresowym pierwiastków chemicznych na podstawie budowy jego atomu. 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza średnią masę atomową pierwiastka chemicznego na podstawie mas atomowych poszczególnych izotopów i ich zawartości procentowej; • tłumaczy, dlaczego pierwiastki chemiczne znajdujące się w tej samej grupie mają podobne właściwości; • tłumaczy, dlaczego gazy szlachetne są pierwiastkami mało aktywnymi chemicznie.

celującą

Uczeń:

- zna ciekawe historie związane z pochodzeniem lub tworzeniem nazw pierwiastków chemicznych;
- przedstawia rozwój pojęcia: atom i założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej;
- przedstawia inne, niż poznane na lekcji, sposoby porządkowania pierwiastków chemicznych;
- śledzi w literaturze naukowej osiągnięcia w dziedzinie badań nad atomem i pierwiastkami promieniotwórczymi;
- bezbłędnie oblicza masę atomową ze składu izotopowego pierwiastka chemicznego;

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> • oblicza skład procentowy izotopów pierwiastka chemicznego; • zna budowę atomów pierwiastków chemicznych o liczbach atomowych większych od 20; • uzasadnia, dlaczego lantanowce i aktynowce umieszcza się najczęściej pod główną częścią tablicy; • bierze udział w dyskusji na temat wad i zalet energetyki jądrowej. 			
Dział 3. Łączenie się atomów			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w sposób symboliczny aniony i kationy; • wie, na czym polega wiązanie jonowe, a na czym wiązanie atomowe (kowalencyjne); • odczytuje wartościowość pierwiastka z układu okresowego pierwiastków chemicznych; • nazywa tlenki zapisane za pomocą wzoru sumarycznego; • odczytuje masy atomowe pierwiastków z układu okresowego pierwiastków chemicznych; • zna trzy typy reakcji chemicznych: łączenie (syntezę), rozkład (analizę) i wymianę; • podaje po jednym przykładzie reakcji łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) i wymiany; • zna treść prawa zachowania masy; • zna treść prawa stałości składu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia typy wiązań przedstawione w sposób modelowy na rysunku; • rysuje modele wiązań jonowych i atomowych (kowalencyjnych) na prostych przykładach; • rozumie pojęcia oktetu i dubletu elektronowego; • wyjaśnia sens pojęcia elektroujemność; • wyjaśnia sens pojęcia: wartościowość; • oblicza liczby atomów poszczególnych pierwiastków na podstawie zapisów typu: $3 \text{H}_2\text{O}$; • definiuje i oblicza masę cząsteczkową pierwiastków i związków chemicznych; • wyjaśnia, na czym polega reakcja łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) i wymiany; • podaje po kilka przykładów reakcji łączenia (syntezy), rozkładu (analizy) i wymiany; • zapisuje przemiany chemiczne w formie równań reakcji chemicznych; • dobiera współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji chemicznych; • wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na prawie zachowania masy; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy mechanizm tworzenia jonów i wiązania jonowego; • wyjaśnia mechanizm tworzenia się wiązania atomowego (kowalencyjnego); • podaje przykład chlorowodoru i wody jako cząsteczki z wiązaniem atomowym (kowalencyjnym) spolaryzowanym; • przewiduje, jaki typ wiązania utworzą przykładowe pierwiastki (na podstawie ich położenia w układzie okresowym); • określa wartościowość pierwiastka na podstawie wzoru jego tlenku; • ustala wzory sumaryczne i strukturalne tlenków niemetalu oraz wzory sumaryczne tlenków metali na podstawie wartościowości pierwiastków; • podaje sens stosowania jednostki masy atomowej; • układa równania reakcji zapisanych słownie; • układa równania reakcji chemicznych przedstawionych w zapisach modelowych; • uzupełnia podane równania reakcji chemicznych; • wykonuje proste obliczenia oparte na 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, od czego zależy trwałość konfiguracji elektronowej; • modeluje schematy powstawania wiązań: atomowych (kowalencyjnych), atomowych spolaryzowanych (kowalencyjnych spolaryzowanych) i jonowych; • oblicza różnicę w elektroujemności przykładowych pierwiastków w celu określenia typu wiązań, które utworzą atomy tych pierwiastków; • oblicza wartościowość pierwiastków chemicznych w tlenkach; • wykonuje obliczenia liczby atomów i ustala rodzaj atomów na podstawie znajomości masy cząsteczkowej; • układa równania reakcji chemicznych przedstawionych w formie prostych chemografów; • rozumie istotę przemian chemicznych w ujęciu teorii atomistyczno-cząsteczkowej; • analizuje reakcję żelaza z tlenem (lub inną przemianę) w zamkniętym naczyniu z kontrolą zmiany masy.

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje bardzo proste obliczenia oparte na stałości składu. 	<ul style="list-style-type: none"> prawach zachowania masy i stałości składu w zadaniach; rozumie znaczenie obu praw w codziennym życiu i procesach przemysłowych. 	
celującą			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> tłumaczy, dlaczego konfiguracja elektronowa helowców stanowi stabilny układ elektronów; samodzielnie analizuje charakter wiązań w podanych przykładach cząsteczek związków chemicznych (na podstawie danych uzyskanych z tablicy elektroujemności); rozwiązuje złożone chemografy: ustala, jakie substancje kryją się pod wskazanymi oznaczeniami, zapisuje równania reakcji; w podanym zbiorze substancji dobiera substraty do produktów, a następnie zapisuje równania reakcji, określając ich typ; interpretuje równania reakcji chemicznych pod względem ilościowym; wykonuje obliczenia stechiometryczne uwzględniające poznane w trakcie realizacji działu pojęcia i prawa. 			
Dział 4. Gazy i ich mieszaniny			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia dowody na istnienie powietrza; wie, z jakich substancji składa się powietrze; opisuje na schemacie obieg tlenu w przyrodzie; definiuje tlenek; podaje, jakie są zastosowania tlenu; wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów; podaje podstawowe zastosowania azotu; odczytuje z układu okresowego nazwy pierwiastków należących do 18. grupy; zna wzór sumaryczny i strukturalny tlenku węgla(IV) [dwutlenku węgla]; wymienia podstawowe zastosowania tlenku węgla(IV); 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> bada skład oraz podstawowe właściwości powietrza; tłumaczy, dlaczego bez tlenu nie byłoby życia na Ziemi; wskazuje źródła pochodzenia ozonu oraz określa jego znaczenie dla organizmów; wyjaśnia rolę katalizatora w reakcjach chemicznych; podaje podstawowe zastosowania praktyczne kilku wybranych tlenków; proponuje spalanie jako sposób otrzymywania tlenków; ustala nazwy tlenków na podstawie wzorów; ustala wzory sumaryczne tlenków na podstawie nazwy; oblicza masę cząsteczkową wybranych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza objętość poszczególnych składników powietrza w pomieszczeniu o podanych wymiarach; rozumie, dlaczego zmienia się naturalny skład powietrza; określa na podstawie obserwacji zebranego gazu jego podstawowe właściwości (stan skupienia, barwę, zapach, rozpuszczalność w wodzie); otrzymuje tlenki w wyniku spalania, np. tlenek węgla(IV); ustala wzory tlenków na podstawie modeli i odwrotnie; zapisuje równania reakcji otrzymywania kilku tlenków; odróżnia na podstawie opisu słownego reakcję egzotermiczną od reakcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza, na ile czasu wystarczy tlenu osobom znajdującym się w pomieszczeniu (przy założeniu, że jest to pomieszczenie hermetyczne i jest mu znane zużycie tlenu na godzinę); konstruuje proste przyrządy do badania następujących zjawisk atmosferycznych i właściwości powietrza: wykrywanie powietrza w „pustym” naczyniu, badanie składu powietrza, badanie udziału powietrza w paleniu się świecy; otrzymuje pod nadzorem nauczyciela tlen podczas reakcji termicznego rozkładu manganianu(VII) potasu; wie, kiedy reakcję łączenia się tlenu z innymi pierwiastkami nazywa się spalaniem;

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> • wie, co to jest czad; • omawia podstawowe właściwości wodoru; • wymienia zastosowania wodoru; • wymienia źródła zanieczyszczeń powietrza; • wyjaśnia skutki zanieczyszczeń powietrza dla przyrody i człowieka. 	<ul style="list-style-type: none"> tlenków; • uzupełnia współczynniki stechiometryczne w równaniach reakcji otrzymywania tlenków metodą utleniania pierwiastków; • omawia właściwości azotu: • wyjaśnia znaczenie azotu dla organizmów; • wymienia źródła tlenku węgla(IV); • wyjaśnia znaczenie tlenku węgla(IV) dla organizmów; • przeprowadza identyfikację tlenku węgla(IV) przy użyciu wody wapiennej; • pisze wzór tlenku węgla(II), zna jego właściwości; • wie, jaka właściwość tlenku węgla(IV) zadecydowała o jego zastosowaniu; • omawia właściwości wodoru; • bezpiecznie obchodzi się z substancjami i mieszaninami wybuchowymi; • podaje, jakie właściwości wodoru decydowały o jego zastosowaniu; • podaje przyczyny i skutki smogu; • wyjaśnia powstawanie efektu cieplarnianego i konsekwencje jego wzrostu na życie mieszkańców Ziemi; • wymienia przyczyny i skutki dziury ozonowej. 	<ul style="list-style-type: none"> endotermicznej; • tłumaczy, na czym polega obieg azotu w przyrodzie; • omawia właściwości i zastosowanie gazów szlachetnych; • tłumaczy na schemacie obieg tlenku węgla(IV) w przyrodzie; • przeprowadza i opisuje doświadczenie otrzymywania tlenku węgla(IV) w szkolnych warunkach laboratoryjnych; • bada doświadczalnie właściwości fizyczne tlenku węgla(IV); • wyjaśnia przyczyny powstawania tlenku węgla(II) i tłumaczy zagrożenia wynikające z jego właściwości; • uzasadnia konieczność wyposażenia pojazdów i budynków użyteczności publicznej w gaśnice pianowe lub proszkowe; • otrzymuje wodór w reakcji octu z wiórkami magnezowymi; • opisuje doświadczenie, za pomocą którego można zbadać właściwości wybuchowe mieszaniny wodoru i powietrza; • pisze równania wodoru z wybranymi metalami i niemetalami, nazywa otrzymane produkty; • podaje znaczenie warstwy ozonowej dla życia na Ziemi; • sprawdza eksperymentalnie, jaki jest wpływ zanieczyszczeń gazowych na rozwój roślin; 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu oraz podaje przykłady takich tlenków; • oblicza liczbę elektronów w ostatniej powłoce helowców i tłumaczy właściwości gazów szlachetnych; • wyjaśnia, dlaczego wzrost zawartości tlenku węgla(IV) w atmosferze jest niekorzystny; • uzasadnia, przedstawiając odpowiednie obliczenia, kiedy istnieje zagrożenie zdrowia i życia ludzi przebywających w niewietrzonych pomieszczeniach; • wyjaśnia, jak może dojść do wybuchu mieszanin wybuchowych, jakie są jego skutki i jak przed wybuchem można się zabezpieczyć; • porównuje gęstość wodoru z gęstością powietrza; • przeprowadza doświadczenie udowadniające, że dwutlenek węgla jest gazem cieplarnianym; • proponuje działania mające na celu ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami.

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
		<ul style="list-style-type: none"> • bada stopień zapylenia powietrza w swojej okolicy. 	
celującą			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie, kto po raz pierwszy i w jaki sposób skroplił powietrze; • rozumie proces skraplania powietrza i jego składników; • zna szersze zastosowania tlenu cząsteczkowego i ozonu; • zna i charakteryzuje właściwości większości znanych tlenków; • charakteryzuje kilka nadtlenków; • doświadczalnie sprawdza wpływ nawożenia azotowego na wzrost i rozwój roślin; • rozumie naturę biochemiczną cyklu azotu w przyrodzie; • rozumie i opisuje proces fotosyntezy; • podejmuje się zorganizowania akcji o charakterze ekologicznym. 			
Dział 5. Woda i roztwory wodne			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia rodzaje wód; • wie, jaką funkcję pełni woda w budowie organizmów; • podaje przykłady roztworów i zawiesin spotykanych w życiu codziennym; • wymienia czynniki przyspieszające rozpuszczanie ciał stałych; • wie, co to jest stężenie procentowe roztworu; • zna wzór na stężenie procentowe roztworu; • wskazuje znane z życia codziennego przykłady roztworów o określonych stężeniach procentowych; • wie, co to jest rozcieńczanie roztworu; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy obieg wody w przyrodzie; • tłumaczy znaczenie wody w funkcjonowaniu organizmów; • wyjaśnia znaczenie wody w gospodarce człowieka; • podaje, na czym polega proces rozpuszczania się substancji w wodzie; • bada rozpuszczanie się substancji stałych i ciekłych w wodzie; • bada szybkość rozpuszczania się substancji w wodzie; • podaje różnicę między roztworem nasyconym i nienasyconym; • przygotowuje roztwór nasycony; • podaje, na czym polega różnica między 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jakie znaczenie dla przyrody ma nietypowa gęstość wody; • wykrywa wodę w produktach pochodzenia roślinnego i w niektórych minerałach; • tłumaczy, jaki wpływ ma polarna budowa wody na rozpuszczanie substancji stałych; • wskazuje różnice we właściwościach roztworów i zawiesin; • wyjaśnia, na czym polega różnica między roztworem właściwym a koloidem; • tłumaczy, co to jest rozpuszczalność substancji; • odczytuje wartość rozpuszczalności 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia potrzebę oszczędnego gospodarowania wodą i proponuje sposoby jej oszczędzania; • oblicza procentową zawartość wody w produktach spożywczych na podstawie badań przeprowadzonych samodzielnie; • wyjaśnia, co to jest emulsja; • otrzymuje emulsję i podaje przykłady emulsji spotykanych w życiu codziennym; • wyjaśnia, co to jest koloid; • podaje przykłady koloidów spotykanych w życiu codziennym; • korzystając z wykresu rozpuszczalności, oblicza rozpuszczalność substancji

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<ul style="list-style-type: none"> • wie, co to jest zateżnienie roztworu; • podaje źródła zanieczyszczeń wody; • zna podstawowe skutki zanieczyszczeń wód. 	<ul style="list-style-type: none"> • roztworem rozcieńczonym a stężonym; • potrafi stosować wzór na stężenie procentowe roztworu do prostych obliczeń; • przygotowuje roztwory o określonym stężeniu procentowym; • wie, na czym polega rozcieńczanie roztworu; • podaje sposoby zateżnienia roztworów; • tłumaczy, w jaki sposób można poznać, że woda jest zanieczyszczona. 	<ul style="list-style-type: none"> • substancji z wykresu rozpuszczalności; • oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę substancji rozpuszczonej i rozpuszczalnika (lub roztworu); • oblicza masę substancji rozpuszczonej w określonej masie roztworu o znanym stężeniu procentowym; • oblicza masę rozpuszczalnika potrzebną do przygotowania roztworu o określonym stężeniu procentowym; • omawia zagrożenia środowiska przyrodniczego spowodowane skażeniem wód; • omawia sposoby zapobiegania zanieczyszczeniom wód. 	<ul style="list-style-type: none"> • w określonej masie wody; • wyjaśnia, od czego zależy rozpuszczalność gazów w wodzie; • omawia znaczenie rozpuszczania się gazów w wodzie dla organizmów; • oblicza stężenie procentowe roztworu, znając masę lub objętość i gęstość substancji rozpuszczonej i masę rozpuszczalnika (lub roztworu); • oblicza masę lub objętość substancji rozpuszczonej w określonej masie lub objętości roztworu o znanym stężeniu procentowym; • oblicza objętość rozpuszczalnika (o znanej gęstości) potrzebną do przygotowania roztworu określonym stężeniu procentowym; • wyjaśnia, jak działa oczyszczalnia ścieków; • tłumaczy, w jaki sposób uzdatnia się wodę.

celującą

Uczeń:

- wyjaśnia, co to jest mgła i piana;
- tłumaczy efekt Tyndalla;
- prezentuje swoje poglądy na temat ekologii wód w Polsce i na świecie;
- stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.

ZAŁ. NR 2 WYMAGANIA EDUKACYJNE KLASA 8

Dział 6. Wodorotlenki a zasady

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje wskaźnik; wyjaśnia pojęcie: wodorotlenek; wskazuje metale aktywne i mniej aktywne; wymienia dwie metody otrzymywania wodorotlenków; stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się ze stężonymi zasadami (ługami); wymienia przykłady zastosowania wodorotlenków sodu, potasu, magnezu i wapnia; definiuje zasadę na podstawie dysocjacji elektrolitycznej. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje wskaźników; podaje przykłady tlenków metali reagujących z wodą; pisze ogólny wzór wodorotlenku oraz wzory wodorotlenków wybranych metali; nazywa wodorotlenki na podstawie wzoru; pisze równania reakcji tlenków metali z wodą; pisze równania reakcji metali z wodą; podaje zasady bezpiecznego obchodzenia się z aktywnymi metalami i zachowuje ostrożność w pracy z nimi; opisuje właściwości wodorotlenków sodu, potasu, wapnia; tłumaczy dysocjację elektrolityczną zasad; definiuje elektrolity i nieelektrolity; tłumaczy, czym różni się wodorotlenek od zasady. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> sprawdza doświadczalnie działanie wody na tlenki metali; zna zabarwienie wskaźników w wodzie i zasadach; sprawdza doświadczalnie działanie wody na metale; bada właściwości wybranych wodorotlenków; interpretuje przewodzenie prądu elektrycznego przez zasady; pisze równania dysocjacji elektrolitycznej przykładowych zasad; pisze ogólne równanie dysocjacji elektrolitycznej zasad; na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków wskazuje wodorotlenki dobrze rozpuszczalne, słabo rozpuszczalne i trudno rozpuszczalne w wodzie. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia za pomocą modeli przebieg reakcji tlenków metali z wodą; potrafi zidentyfikować produkty reakcji aktywnych metali z wodą; tłumaczy, w jakich postaciach można spotkać wodorotlenek wapnia i jakie ma on zastosowanie; przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej przykładowych zasad.
celującą			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna kilka wskaźników służących do identyfikacji wodorotlenków; wie, jak zmienia się charakter chemiczny tlenków metali wraz ze wzrostem liczby atomowej metalu; zna pojęcie alkaliów; rozwiązuje zadania problemowe związane z tematyką wodorotlenków i zasad. 			

Dział 7. Kwasy

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady tlenków niemetali reagujących z wodą; • zna wzory sumaryczne trzech poznanych kwasów; • podaje definicje kwasów jako związków chemicznych zbudowanych z atomu (atomów) wodoru i reszty kwasowej; • podaje przykłady kwasów beztlenowych: chlorowodorowego i siarkowodorowego; • zapisuje wzory sumaryczne poznanych kwasów beztlenowych; • zna nazwę zwyczajową kwasu chlorowodorowego; • zna zagrożenia wynikające z właściwości niektórych kwasów; • wymienia właściwości wybranych kwasów; • podaje przykłady zastosowań wybranych kwasów; • wie, co to jest skala pH; • rozumie pojęcie: kwaśne opady; • wymienia skutki kwaśnych opadów. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje kwasy jako produkty reakcji tlenków kwasowych z wodą; • nazywa kwasy tlenowe na podstawie ich wzoru; • zapisuje równania reakcji otrzymywania dowolnych kwasów tlenowych w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; • wskazuje we wzorze kwasu resztę kwasową oraz ustala jej wartościowość; • zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów; • zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne kwasów beztlenowych oraz podaje nazwy tych kwasów; • zapisuje równania otrzymywania kwasów beztlenowych; • wymienia właściwości wybranych kwasów; • wyjaśnia zasady bezpiecznej pracy z kwasami, zwłaszcza stężonymi; • zachowuje ostrożność w pracy z kwasami; • zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej poznanych kwasów; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równania reakcji otrzymywania kwasów (siarkowego(IV), siarkowego(VI), fosforowego(V), azotowego(V) i węglowego) w reakcji odpowiednich tlenków kwasowych z wodą; • podaje, jakie barwy przyjmują wskaźniki w roztworach kwasów; • rysuje modele cząsteczek poznanych kwasów (lub wykonuje ich modele przestrzenne); • ustala wzory kwasów (sumaryczne i strukturalne) na podstawie ich modeli; • zna trujące właściwości chlorowodoru, siarkowodoru i otrzymanych (w wyniku ich rozpuszczenia w wodzie) kwasów; • sprawdza doświadczalnie zachowanie się wskaźników w rozcieńczonym roztworze kwasu solnego; • zna i stosuje zasady bezpiecznej pracy z kwasami: solnym i siarkowodorowym; • bada pod kontrolą nauczyciela niektóre właściwości wybranego kwasu; • bada działanie kwasu solnego na żelazo, cynk i magnez; • bada przewodzenie prądu elektrycznego przez roztwory wybranych kwasów; • wymienia nazwy zwyczajowe kilku kwasów organicznych, które można znaleźć w kuchni i w domowej apteczce; • bada zachowanie się wskaźników 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza pod kontrolą nauczyciela reakcje wody z tlenkami kwasowymi: tlenkiem siarki(IV), tlenkiem fosforu(V), tlenkiem węgla(IV); • oblicza na podstawie wzoru sumarycznego kwasu wartościowość niemetalu, od którego kwas bierze nazwę; • tworzy modele kwasów beztlenowych; • wyjaśnia metody otrzymywania kwasów beztlenowych; • układa wzory kwasów z podanych jonów; • przedstawia za pomocą modeli przebieg dysocjacji elektrolitycznej wybranego kwasu; • opisuje wspólne właściwości poznanych kwasów; • rozumie podział kwasów na kwasy nieorganiczne (mineralne) i kwasy organiczne; • wyjaśnia, co oznacza pojęcie: odczyn roztworu; • tłumaczy sens i zastosowanie skali pH; • przygotowuje raport z badań odczynu opadów w swojej okolicy; • proponuje działania zmierzające do

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
	<ul style="list-style-type: none">definiuje kwas na podstawie dysocjacji elektrolitycznej;wskazuje kwasy obecne w produktach spożywczych i środkach czystości w swoim domu;wie, jakie wartości pH oznaczają, że rozwór ma odczyn kwasowy, obojętny lub zasadowy;wyjaśnia pochodzenie kwaśnych opadów;wie, w jaki sposób można zapobiegać kwaśnym opadom;bada odczyn opadów w swojej okolicy.	<p>w roztworach kwasów ze swojego otoczenia;</p> <ul style="list-style-type: none">bada odczyn (lub określa pH) różnych substancji stosowanych w życiu codziennym;omawia, czym różnią się od siebie formy kwaśnych opadów: sucha i mokra;bada oddziaływanie kwaśnych opadów na rośliny.	<p>ograniczenia kwaśnych opadów.</p>
celującą			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">zna kilka wskaźników służących do identyfikacji kwasów;zna wzory i nazwy innych kwasów tlenowych i beztlenowych niż poznanych na lekcjach;wie, jakie są właściwości tych kwasów;zna zastosowanie większości kwasów mineralnych;proponuje doświadczenie mające na celu opracowanie własnej skali odczynu roztworu;stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.			

Dział 8. Sole

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje sól; podaje budowę soli; wie, jak tworzy się nazwy soli; wie, co to jest reakcja zobojętniania; wie, że produktem reakcji kwasu z zasadą jest sól; podaje definicję dysocjacji elektrolitycznej; 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza pod nadzorem nauczyciela reakcję zobojętniania kwasu z zasadą w obecności 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 soli; podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; bada, czy wodne roztwory soli przewodzą prąd elektryczny; pisze równania dysocjacji elektrolitycznej 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; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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-

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
	<ul style="list-style-type: none"> i przydatnych w życiu codziennym; • rozumie pojęcia: gips i gips palony. 	<ul style="list-style-type: none"> • pisze równania reakcji strącania w formie cząstkowej i jonowej; • podaje wzory i właściwości wapna palonego i gaszonego; • podaje wzór i właściwości gipsu i gipsu palonego; • doświadczalnie wykrywa węglany w produktach pochodzenia zwierzęcego (muszlach i kościach); • omawia rolę soli w organizmach; • podaje przykłady zastosowania soli do wytwarzania produktów codziennego użytku. 	<ul style="list-style-type: none"> i makroelementów; • wyjaśnia rolę nawozów mineralnych; • wyjaśnia różnicę w procesie twardnienia zaprawy wapiennej i gipsowej; • podaje skutki nadużywania nawozów mineralnych.
celującą			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzysta z różnych źródeł informacji dotyczących soli, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela; • stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych. • formułuje problemy i dokonuje analizy/syntezy nowych zjawisk dotyczących soli; • zna nazwy potoczne kilku soli; • podaje właściwości poznanych soli; 			

Dział 9. Węglowodory

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 łatwopalnymi; • zna właściwości i zastosowanie przynajmniej trzech produktów przerobu ropy naftowej. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 przyłączenia 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 przyłączenia wodoru i bromu; • zna właściwości gazu ziemnego i ropy naftowej; • wyjaśnia, na czym polega destylacja frakcjonowana ropy naftowej; • opisuje właściwości i zastosowanie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • wyjaśnia, na czym polega proces krakingu i uzasadnia jego celowość.

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
		produktów przerobu ropy naftowej.	
celującą			
Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• zna inne polimery, np. polipropylen;• zna wzory sumaryczne i nazwy alkanów o liczbie atomów węgla 11–15;• stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach problemowych.			

Dział 10. Pochodne węglowodorów

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje alkohol i podaje ogólny wzór alkoholi monohydroksylowych; 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie: grupa funkcyjna; omawia właściwości alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; pisze równania reakcji spalania alkoholi; omawia działanie alkoholu metylowego i alkoholu etylowego; omawia właściwości kwasu octowego i kwasu mrówkowego; pisze równania reakcji spalania i równania dysocjacji elektrolitycznej 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 nazewnictwo estrów; omawia właściwości fizyczne estrów; wymienia przykłady zastosowania estrów; opisuje właściwości: metyloaminy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia proces fermentacji alkoholowej; podaje przykłady alkoholi polihydroksylowych – glicerolu oraz glikolu etylenowego; pisze wzory sumaryczne i strukturalne alkoholi polihydroksylowych; omawia właściwości fizyczne alkoholi polihydroksylowych 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 wody; opisuje doświadczenie otrzymywania estrów; pisze równania reakcji hydrolizy

Wymagania na ocenę			
dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
		i glicyny.	estrów; • doświadczalnie bada właściwości glicyny; • wyjaśnia, w jaki sposób obecność grup funkcyjnych wpływa na właściwości związków; • wyjaśnia, na czym polega wiązanie peptydowe.
celującą			
Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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); omawia pochodzenie włókien białkowych i ich zastosowanie; 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; omawia wady i zalety włókien białkowych; 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; wyjaśnia różnice między glukozą a fruktozą; 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje doświadczalnie nienasycony charakter oleju roślinnego; tłumaczy proces utwardzania tłuszczów; doświadczalnie sprawdza skład pierwiastkowy białek i wyjaśnia przemiany, jakim ulega spożyte białko w organizmach; bada działanie temperatury i różnych substancji na białka; wykrywa białko w produktach spożywczych, stosując reakcje charakterystyczne; wykrywa glukozę w owocach i warzywach, stosując reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) – próbę Trommera; bada właściwości skrobi oraz przeprowadza reakcję charakterystyczną (rozpoznawczą) skrobi; proponuje doświadczenie pozwalające zbadać właściwości celulozy; porównuje właściwości skrobi i celulozy; identyfikuje włókna celulozowe i białkowe; wyjaśnia potrzebę oszczędnego

Wymagania na ocenę

dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą
			gospodarowania papierem.

celującą

Uczeń:

- zna inne reakcje charakterystyczne dla glukozy, np. próbę Tollensa;
- zna przykłady włókien sztucznych;
- wymienia sposoby konserwowania żywności i podaje przykłady środków konserwujących żywność;
- analizuje etykiety artykułów spożywczych i wskazuje zawarte w nich dodatki (np. barwniki, przeciwutleniacze, środki, konserwujące i in.).