

## Przedmiotowe Zasady Oceniania z chemii w Szkole Podstawowej im. M.Konopnickiej w Pęperzynie

Przedmiotowe zasady oceniania z chemii opracowane zostały oparciu o:

1. Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim lub znacznym, kształcenia ogólnego dla szkoły branżowej I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz dla kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej; Dz.U. z 2017 r., poz. 59).
2. Podstawę programową z chemii dla szkoły podstawowej
3. Program nauczania chemii autorstwa T.Kulawik i M.Litwin Wydawnictwa Nowa Era
4. WzO Szkoły Podstawowej w Pęperzynie

### CELE OCENIANIA NA CHEMII.

- 1.Sprawdzanie umiejętności posługiwania się wiedzą chemiczną w życiu codziennym w sytuacjach typowych i problemowych.
- 2.Sprawdzanie wiadomości i umiejętności praktycznych.
- 3.Kształtowanie postaw ucznia.
- 4.Kształtowanie umiejętności logicznego samodzielnego myślenia.
- 5.Wskazanie uczniowi, nauczycielowi i rodzicom stanu umiejętności uczniów i pomoc w wyborze formy wyrównania braków lub pokonaniu trudności.

Ocenianie ma na celu:

- 1) monitorowanie pracy ucznia oraz przekazywanie uczniowi informacji zwrotnej o jego osiągnięciach edukacyjnych pomagających w uczeniu się, poprzez wskazanie co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć poprzez ustną informację

### METODY I NARZĘDZIA ORAZ SZCZEGÓŁOWE ZASADY SPRAWDZANIA I OCENIANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW

- 1.Wypowiedzi ustne - przynajmniej raz w semestrze ,pod względem rzeczowości, stosowania języka chemicznego, umiejętności formułowania dłuższej wypowiedzi

Przy odpowiedzi ustnej obowiązuje znajomość materiału z trzech ostatnich lekcji,

2.Kartkówki 10-15 min obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji nie muszą być zapowiadane i nie podlegają poprawie.

3.Sprawdziany pisemne całogodzinne w tym testy dydaktyczne ( przynajmniej jeden w ciągu semestru ) przeprowadzane po zakończeniu każdego działu zapowiadane tydzień wcześniej.

Sprawdziany są obowiązkowe. Jeżeli uczeń opuścił sprawdzian z przyczyn losowych, powinien go napisać w terminie nie przekraczającym 2 tygodni od powrotu do szkoły, jeżeli tego nie uczyni otrzymuje ocenę niedostateczną. Czas i sposób do uzgodnienia z nauczycielem.

Prace pisemne powinny być ocenione i oddane w ciągu 2 tygodni.

Każdą ocenę ze sprawdzianu uczeń można poprawić. Poprawa jest dobrowolna, odbywa się poza lekcjami, w ciągu 2 tygodni od rozdania prac. Przy pisaniu i poprawianiu sprawdzianu punktacja nie zmienia się, otrzymane oceny są wpisywane do dziennika.

Wszystkie prace są archiwizowane- uczniowie i ich rodzice mogą je zobaczyć i otrzymać uzasadnienie wystawionej oceny.

Nie ocenia się ucznia po dłuższej nieobecności w szkole.

4.Prace domowe obowiązkowe ( przynajmniej jedną w ciągu semestru ) i dla chętnych.

5.Systematyczna obserwacja zachowania uczniów, w tym aktywność na lekcjach, umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów, współpraca w zespole, udział w dyskusjach prowadzących do wyciągania wniosków.

6.Uczeń może otrzymywać za udział w lekcjach plusy i minusy, gdy zgromadzi 3 plusy uzyskuje ocenę bardzo dobrą, jeśli uzyska trzy minusy otrzymuje ocenę niedostateczną.

#### SPOSOBY DOKUMENTOWANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW

1.Przy każdej ocenie w dzienniku elektronicznym jest wpis określający rodzaj aktywności ucznia, zakres materiału i forma sprawdzianu.

Nauczyciel wskazuje ustnie uczniom ich osiągnięcia i braki.

2.W przypadku sprawdzianów pisemnych przyjmuje się skalę punktową przeliczaną na oceny cyfrowe wg kryteriów :

\*95 -100% – celujący

94%-85% - bardzo dobry

84% - 70% -dobry

69% - 50% - dostateczny

49% -35% - dopuszczający

34% - 0% - niedostateczny

• Dla uczniów z dostosowaniem wynikającym z orzeczenia skala punktowa jest zaniżona o jedną ocenę oraz dostosowana do możliwości ucznia Natomiast jeżeli test jest dostosowany – punktacja jak w punkcie 6 .

3. Stosuje się następujące kody do zapisu w dzienniku:

odpowiedź ustna Odp.

ćwiczenia praktyczne CP

aktywność A

prace klasowe Spr.

kartkówki K

zadania domowe ZD

szczególne osiągnięcia SO

test T

diagnoza D

nieprzygotowanie Np.

4. Oceny wystawiane przez nauczyciela są jawne dla ucznia i jego rodziców, natomiast tajne dla pozostałych uczniów..

5.W przypadku gdy uczeń nie jest klasyfikowany z przedmiotu ma obowiązek zaliczenia okresu, z którego nie był klasyfikowany w terminie wyznaczonym przez komisję powołaną przez dyrektora szkoły (zgodnie z WZO).

6. Ocenę końcoworoczną wystawia nauczyciel w oparciu o oceny uzyskane w ciągu całego roku szkolnego.

SPOSOBY INFORMOWANIA RODZICÓW

WZO z chemii wraz z wymaganiami na poszczególne oceny jest zamieszczony za stronie szkoły oraz w pracowni chemicznej.

O ocenach cząstkowych lub klasyfikacyjnych informuje się rodziców poprzez dziennik elektroniczny, na zebraniach rodzicielskich lub w czasie indywidualnych spotkań. Informacja o grożącej ocenie niedostatecznej klasyfikacyjnej jest przekazywana zgodnie z procedurą WZO.

#### ZASADY WYSTAWIANIA OCENY ŚRÓDROCZNEJ I KOŃCOWOROCZNEJ

Wystawienie oceny klasyfikacyjnej dokonuje się na podstawie ocen cząstkowych, przy czym większą wagę mają oceny ze sprawdzianów ( prac klasowych ), w drugiej kolejności są kartkówki i odpowiedzi ustne. Pozostałe oceny są wspomagające.

#### SPOSOBY KORYGOWANIA NIEPOWODZEŃ SZKOLNYCH I PODNOSZENIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW

Pomoc koleżeńska.

Uczeń może być nieprzygotowany 2 razy w semestrze

#### OGÓLNE KRYTERIA OCENIANIA Z CHEMII

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- potrafi korzystać z różnych źródeł informacji nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela,
- potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych ( problemowych ),
- proponuje rozwiązania nietypowe,
- umie formułować problemy i dokonywać analizy syntezy nowych zjawisk,
- potrafi precyzyjnie rozumować posługując się wieloma elementami wiedzy, nie tylko z zakresu chemii,
- potrafi udowodnić swoje zdanie, używając odpowiedniej argumentacji, będącej skutkiem zdobytej samodzielnie wiedzy,
- osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach chemicznych lub wymagających wiedzy chemicznej, szczebla wyższego niż szkolny,

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności przewidziane programem,
- potrafi stosować zdobytą wiedzę do rozwiązania problemów i zadań w nowych sytuacjach,
- wskazuje dużą samodzielność i potrafi bez nauczyciela korzystać z różnych źródeł wiedzy, np. układu okresowego pierwiastków, wykresów, tablic, zestawień,

- sprawnie korzysta ze wszystkich dostępnych i wskazanych przez nauczyciela, dotrzeć do innych źródeł wiadomości,
- potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać eksperymenty chemiczne,
- potrafi biegle pisać i samodzielnie uzgadniać równania reakcji chemicznych,
- wykazuje się aktywną postawą w czasie lekcji,
- bierze udział w konkursie chemicznym lub wymagającym wiedzy i umiejętności związanych z chemią,
- potrafi poprawnie rozumować o kategoriach przyczynowo-skutkowych wykorzystując wiedzę przewidzianą programem również pokrewnych przedmiotów.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem,
- poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do samodzielnego rozwiązywania typowych zadań i problemów, natomiast zadania o stopniu trudniejszym wykonuje przy pomocy nauczyciela,
- potrafi korzystać ze wszystkich poznanych na lekcji źródeł informacji ( układ okresowy pierwiastków, wykresy, tablice i inne ),
- potrafi bezpiecznie wykonywać doświadczenia chemiczne,
- rozwiązuje niektóre zadania dodatkowe o niewielkiej skali trudności,
- z pomocą nauczyciela potrafi bezpiecznie wykonywać bardzo proste eksperymenty chemiczne, pisać proste wzory chemiczne i równania chemiczne,
- przejawia niesystematyczne pewne zaangażowanie w proces uczenia się.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował tych wiadomości i umiejętności określonych programem, które są konieczne do dalszego kształcenia się,
- nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności nawet przy pomocy nauczyciela,
- nie zna symboliki chemicznej,

- nie potrafi napisać prostych wzorów chemicznych i najprostszyc równań chemicznych nawet z pomocą nauczyciela,
- nie potrafi bezpiecznie posługiwać się prostym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi,
- nie wykazuje zadawalającej aktywności poznawczej i chęci do pracy.

**Propozycja wymagań programowych na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery***

Wyróżnione wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.

**Ocena celująca dla ucznia, który rozwiązuje zadania typowe i nietypowe podstawy programowej w 95 -100%.**

**I. Substancje i ich przemiany**

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
----------------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>– <b>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</b></li> <li>– <b>nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</b></li> <li>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>gęstość</i></li> <li>– podaje wzór na <i>gęstość</i></li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa, gęstość, objętość</i></b></li> <li>– <b>wymienia jednostki gęstości</b></li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i></li> <li>– <b>opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</b></li> <li>– podaje przykłady mieszanin</li> <li>– <b>opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</b></li> <li>– definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne</i> i <i>reakcja chemiczna</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia, czym zajmuje się chemia</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom</li> <li>– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia</li> <li>– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)</li> <li>– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji</b></li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>– <b>sporządza mieszaninę</b></li> <li>– <b>dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</b></li> <li>– <b>opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>stopy metali</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</b></li> <li>– <b>proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego</li> <li>– identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość</li> <li>– <b>przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa, gęstość, objętość</i></b></li> <li>– przelicza jednostki</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>– <b>wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski</b></li> <li>– wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne</li> <li>– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny</li> <li>– wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne</li> <li>– opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji</li> <li>– przeprowadza wybrane doświadczenia</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– definiuje pojęcie <i>patyna</i></li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i></li> <li>– projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy</li> </ul>
---	--	--	---

<p><b>w otoczeniu człowieka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i></li> <li>– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>– <b>dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</b></li> <li>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetalu)</li> <li>– <b>odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości</b></li> <li>– <b>opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja</b></li> <li>– wymienia niektóre czynniki powodujące korozję</li> <li>– <b>posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg)</b></li> </ul>			
--	--	--	--



## Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje skład i właściwości powietrza</li> <li>określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</li> <li>podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu</li> <li>tlumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody</li> <li>definiuje pojęcie <i>wodorki</i></li> <li>omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie</li> <li>określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV)</li> <li>podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)</li> <li>określa, jak zachowują się substancje higroskopijne</li> <li>opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany</li> <li>omawia, na czym polega spalanie</li> <li>definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i></li> <li>wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</li> <li>określa typy reakcji chemicznych</li> <li>określa, co to są tlenki i zna ich podział</li> <li>wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</li> <li>wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną</li> <li>podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych</li> <li>wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów</li> <li>wymienia stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej</li> <li>opisuje, jak można otrzymać tlen</li> <li>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu</li> <li>podaje przykłady wodorków niemetali</li> <li>wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy</li> <li>wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru</li> <li>podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)</li> <li>definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i></li> <li>planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</li> <li>wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany</li> <li>opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie</li> <li>wymienia właściwości wody</li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i></li> <li>zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej</li> <li>wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów</li> <li>podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)</li> <li>opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)</li> <li>wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</li> <li>wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> <li>definiuje pojęcia <i>reakcje egzo- i endoenergetyczne</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne</li> <li>wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu</li> <li>wykrywa obecność tlenku węgla(IV)</li> <li>opisuje właściwości tlenku węgla(II)</li> <li>wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu</li> <li>podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska</li> <li>wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady</li> <li>określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów</li> <li>proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> <li>projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór</li> <li>projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</li> <li>zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych</li> <li>podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych</li> <li>wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu</li> <li>omawia sposoby otrzymywania wodoru</li> <li>podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych</li> <li>zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym</li> <li>wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</li> <li>projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników</li> <li>uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu</li> <li>uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru</li> <li>planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami</li> <li>identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych</li> <li>wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego</li> </ul>

## Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>materia</i></li> <li>– definiuje pojęcie dyfuzji</li> <li>– <b>opisuje ziarnistą budowę materii</b></li> <li>– <b>opisuje, czym atom różni się od cząsteczki</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i></li> <li>– <b>oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych</b></li> <li>– <b>opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)</b></li> <li>– wyjaśni, co to są nukleony</li> <li>– <b>definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i></b></li> <li>– wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa, liczba masowa</i></li> <li>– <b>ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</b></li> <li>– podaje, czym jest konfiguracja elektronowa</li> <li>– <b>definiuje pojęcie <i>izotop</i></b></li> <li>– dokonuje podziału izotopów</li> <li>– <b>wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy</b></li> <li>– opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje treść prawa okresowości</li> <li>– podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– <b>odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych</b></li> <li>– określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</b></li> <li>– <b>wyjaśnia zjawisko dyfuzji</b></li> <li>– podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe</li> <li>– opisuje <b>pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej <i>Z</i></b></li> <li>– wymienia rodzaje izotopów</li> <li>– <b>wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</b></li> <li>– <b>wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</b></li> <li>– korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (<i>K, L, M</i>)</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych</li> <li>– określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</b></li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <b><i>masy atomowej jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i></b></li> <li>– wymienia <b>zastosowania różnych izotopów</b></li> <li>– korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych</li> <li>– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje uproszczone modele atomów</li> <li>– określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych</b></li> <li>– wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi</li> </ul>

## Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
----------------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>– podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego</i></li> <li>– <b>definiuje pojęcia: jon, kation, anion</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie elektroujemność</b></li> <li>– <b>posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</b></li> <li>– podaje, co występuje we wzorze elektronowym</li> <li>– odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie wartościowości</b></li> <li>– podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym</li> <li>– <b>odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17.</b></li> <li>– wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych</b></li> <li>– określa na podstawie wzoru liczbę atomów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów</b></li> <li>– odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych</li> <li>– <b>opisuje sposób powstawania jonów</b></li> <li>– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek</li> <li>– podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym</li> <li>– przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów</li> <li>– <b>określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków</b></li> <li>– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru</li> <li>– określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym</li> <li>– zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli</li> <li>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie</li> <li>– <b>wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie</b></li> <li>– wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych</li> <li>– <b>opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów</b></li> <li>– <b>opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego</b></li> <li>– opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce</li> <li>– wykorzystuje pojęcie <i>wartościowości</i></li> <li>– <b>odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)</b></li> <li>– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności)</li> <li>– przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wykorzystuje pojęcie <i>elektroujemności</i> do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach</b></li> <li>– uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów</li> <li>– rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)</li> <li>– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym</li> <li>– opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego</li> <li>– <b>porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)</b></li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności</li> <li>– wykonuje obliczenia stechiometryczne</li> </ul>
---	--	---	--

<p>pierwiastków w związku chemicznym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>interpretuje zapisy</b> (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: <math>H_2</math>, <math>2 H</math>, <math>2 H_2</math> itp.</li> <li>– <b>ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></li> <li>– <b>ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></li> <li>– rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych</li> <li>– <b>wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</b></li> <li>– <b>podaje treść prawa zachowania masy</b></li> <li>– <b>podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego</b></li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji chemicznych</b></li> <li>– <b>dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego</li> <li>– <b>dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych</b></li> </ul>	
---	--	---	--

## Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie</li> <li>– podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie</li> <li>– podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód</li> <li>– wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi</li> <li>– wymienia stany skupienia wody</li> <li>– określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną</li> <li>– nazywa przemiany stanów skupienia wody</li> <li>– opisuje właściwości wody</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody</li> <li>– definiuje pojęcie <i>dipol</i></li> <li>– identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol</li> <li>– wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</li> <li>– <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</b></li> <li>– wyjaśnia pojęcia: <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i></li> <li>– <b>projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i></b></li> <li>– wymienia czynniki, które wpływają</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>opisuje budowę cząsteczki wody</b></li> <li>– wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna</li> <li>– wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń</li> <li>– planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami</li> <li>– <b>proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą</b></li> <li>– <b>flumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania</b></li> <li>– określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem</li> <li>– charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>– <b>planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie</b></li> <li>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</li> <li>– <b>oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze</b></li> <li>– <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe</b></li> <li>– <b>podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody</li> <li>– wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody</li> <li>– określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej</li> <li>– <b>przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie</b></li> <li>– przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru</li> <li>– podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawieszinie</li> <li>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>– posługuje się wykresem rozpuszczalności</li> <li>– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</li> <li>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe</li> <li>– <b>proceedzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia <i>gęstości</i></b></li> <li>– <b>podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu</b></li> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu</li> <li>– określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody</li> <li>– <b>porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych</b></li> <li>– wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony</li> <li>– rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego</li> <li>– oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze</li> <li>– oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach</li> </ul>

<p>na rozpuszczalność substancji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności</li> <li>– <b>odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze</b></li> <li>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>roztwór właściwy, koloid i zawiesina</i></li> <li>– <b>podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i></li> <li>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie</li> <li>– definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i></li> <li>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu</li> <li>– <b>proceedzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną</li> <li>– <b>opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym</b></li> <li>– przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu</li> <li>– <b>oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu</b></li> <li>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej</li> </ul>	<p>roztworu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</b></li> <li>– wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> </ul>	
--	---	---	--

## Tlenki i wodorotlenki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>katalizator</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>tlenek</i></li> <li>– podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu</li> <li>– wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami</li> <li>– definiuje pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> <li>– odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie</li> <li>– opisuje budowę wodorotlenków</li> <li>– zna wartościowość grupy wodorotlenowej</li> <li>– rozpoznaje wzory wodorotlenków</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: <math>\text{NaOH}</math>, <math>\text{KOH}</math>, <math>\text{Ca(OH)}_2</math>, <math>\text{Al(OH)}_3</math>, <math>\text{Cu(OH)}_2</math></li> <li>– opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia</li> <li>– łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>elektrolit</i>, <i>nieelektrolit</i></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa</i>, <i>wskaźnik</i></li> <li>– wymienia rodzaje odczynów roztworów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje sposoby otrzymywania tlenków</li> <li>– opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków</li> <li>– podaje wzory i nazwy wodorotlenków</li> <li>– wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają</li> <li>– wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia</li> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i>, <i>wapno palone</i> i <i>wapno gaszone</i></li> <li>– odczytuje proste równania dysocjacji jonowej zasad</li> <li>– definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i></li> <li>– bada odczyn</li> <li>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> <li>– wymienia przykłady wodorotlenków i zasad</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>– wymienia poznane tlenki metali, z których otrzymać zasady</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania wybranego wodorotlenku</li> <li>– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia</li> <li>– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej zasad</li> <li>– określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to</li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)</li> <li>– opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>– planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu</li> <li>– planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków</li> <li>– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji</li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa zasad</li> <li>- zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)</li> <li>- podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej</li> <li>- odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników</li> <li>- rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek</i> i <i>zasada</i></li> </ul>			
--	--	--	--

**Propozycja wymagań programowych na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy ósmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery***

Wyróżnione wymagania programowe odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treściach nauczania podstawy programowej.

## VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami</li> <li>- zalicza kwasy do elektrolitów</li> <li>- <b>definiuje pojęcie kwasy zgodnie z teorią Arrheniusa</b></li> <li>- <b>opisuje budowę kwasów</b></li> <li>- <b>opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</b></li> <li>- <b>zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></b></li> <li>- zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych</li> <li>- <b>podaje nazwy poznanych kwasów</b></li> <li>- wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li> <li>- wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li> <li>- wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)</li> <li>- wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy</li> <li>- <b>opisuje właściwości kwasów</b>, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</li> <li>- stosuje zasadę rozcieńczania kwasów</li> <li>- <b>opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</b></li> <li>- <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</b></li> <li>- definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i></li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b> (proste przykłady)</li> <li>- <b>wymienia rodzaje odczynu roztworu</b></li> <li>- wymienia poznane wskaźniki</li> <li>- określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> <li>- <b>rozdźnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</b></li> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i></li> <li>- oblicza masy cząsteczkowe HCl i H<sub>2</sub>S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</li> <li>- zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów</li> <li>- wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</b></li> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i></li> <li>- wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li> <li>- <b>opisuje właściwości poznanych kwasów</b></li> <li>- <b>opisuje zastosowania poznanych kwasów</b></li> <li>- <b>wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa</b></li> <li>- <b>zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b></li> <li>- nazywa kation H<sup>+</sup> i aniony reszt kwasowych</li> <li>- <b>określa odczyn roztworu (kwasowy)</b></li> <li>- wymienia wspólne właściwości kwasów</li> <li>- wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów</li> <li>- zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</li> <li>- posługuje się skalą pH</li> <li>- bada odczyn i pH roztworu</li> <li>- wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady</li> <li>- podaje przykłady skutków kwaśnych opadów</li> <li>- oblicza masy cząsteczkowe kwasów</li> <li>- oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania wskazanego kwasu</b></li> <li>- wyjaśnia, dlaczego podczas pracy ze stężonymi roztworami kwasów należy zachować szczególną ostrożność</li> <li>- <b>projektuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać</b> omawiane na lekcjach kwasy</li> <li>- wymienia poznane tlenki kwasowe</li> <li>- wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</li> <li>- planuje doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</li> <li>- opisuje reakcję ksantoproteinową</li> <li>- <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów</b></li> <li>- <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></b></li> <li>- określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> <li>- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>- <b>podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego</b></li> <li>- <b>interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</b></li> <li>- <b>opisuje zastosowania wskaźników</b></li> <li>- <b>planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</b></li> <li>- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> <li>- <b>analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów</b></li> <li>- <b>proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje wzór strukturalny kwasu nieorganicznego o podanym wzorze sumarycznym</li> <li>- nazywa dowolny kwas tlenowy (określenie wartościowości pierwiastków chemicznych, uwzględnienie ich w nazwie)</li> <li>- <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których wyniku można otrzymać kwasy</b></li> <li>- identyfikuje kwasy na podstawie podanych informacji</li> <li>- odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> <li>- <b>proponuje sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</b></li> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>skala pH</i></li> </ul>
--	---	--	---

## VIII. Sole

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje budowę soli</li> <li>– <b>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli</b> (np. chlorków, siarczków)</li> <li>– wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> <li>– <b>tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych</b> (proste przykłady)</li> <li>– <b>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw</b> (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)</li> <li>– wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</i></li> <li>– dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>– ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie</b> (proste przykłady)</li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)</li> <li>– opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li> <li>– <b>zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli</b> (proste przykłady)</li> <li>– definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i></li> <li>– odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cztery najważniejsze sposoby otrzymywania soli</li> <li>– podaje nazwy i wzory soli (typowe przykłady)</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</b></li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli</li> <li>– odczytuje równania reakcji otrzymywania soli (proste przykłady)</li> <li>– korzysta z tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli</b></li> <li>– dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)</li> <li>– opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</li> <li>– zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji</li> <li>– <b>wymienia zastosowania najważniejszych soli</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))</b></li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</b></li> <li>– otrzymuje sole doświadczalnie</li> <li>– <b>wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</b></li> <li>– ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór</li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</b></li> <li>– swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– <b>projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych</b></li> <li>– zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</li> <li>– podaje przykłady soli występujących w przyrodzie</li> <li>– <b>wymienia zastosowania soli</b></li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia metody otrzymywania soli</li> <li>– przewiduje, czy zajdzie dana reakcja chemiczna (poznane metody, tabela rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, szereg aktywności metali)</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</b></li> <li>– wyjaśnia, jakie zmiany zaszły w odczynie roztworów poddanych reakcji zobojętniania</li> <li>– proponuje reakcję tworzenia soli trudno rozpuszczalnej i praktycznie nierozpuszczalnej</li> <li>– <b>przewiduje wynik reakcji strąceniowej</b></li> <li>– identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li> <li>– podaje zastosowania reakcji strąceniowych</li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli</b></li> <li>– przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)</li> <li>– opisuje zaprojektowane doświadczenia</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej</li> <li>– <b>podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</b></li> </ul>			
--	--	--	--

## IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i></li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel</li> <li>– wymienia naturalne źródła węglowodorów</li> <li>– wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania</li> <li>– stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej</li> <li>– definiuje pojęcie <i>węglowodory</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny</i></li> <li>– zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</li> <li>– rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>– podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów</li> <li>– podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>– tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</li> <li>– zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</li> <li>– buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu</li> <li>– wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu</li> <li>– pisze równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>– porównuje budowę etenu i etynu</li> <li>– wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia i polimeryzacji</li> <li>– opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu</li> <li>– wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</li> <li>– proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów</li> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu</li> <li>– odczytuje podane równania reakcji chemicznej</li> <li>– zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</li> <li>– opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</li> <li>– wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</li> <li>– wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi</li> <li>– opisuje właściwości i zastosowania polietylenu</li> <li>– projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje właściwości węglowodorów</li> <li>– porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych</li> <li>– wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów</li> <li>– opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność</li> <li>– zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne</li> <li>– projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów</li> <li>– projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> <li>– stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności</li> <li>– analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- przyporządkowuje dany węglowódor do odpowiedniego szeregu homologicznego</li> <li>- opisuje budowę i występowanie metanu</li> <li>- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu</li> <li>- wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu</li> <li>- podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu</li> <li>- <b>opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</b></li> <li>- definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer i polimer</i></li> <li>- <b>opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu</b></li> <li>- opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów</li> <li>- podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne</li> <li>- wykonuje obliczenia związane z węglowodorami</li> <li>- <b>wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je</b></li> <li>- <b>zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</b></li> </ul>	
--	--	---	--

## X. Pochodne węglowodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów</li> <li>- opisuje budowę pochodnych węglowodorów (grupa węglowodorowa + grupa funkcyjna)</li> <li>- wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglowodorów</li> <li>- zalicza daną substancję organiczną do odpowiedniej grupy związków chemicznych</li> <li>- wyjaśnia, co to jest grupa funkcyjna</li> <li>- zaznacza grupy funkcyjne w alkoholach, kwasach karboksylowych, estrach, aminokwasach; podaje ich nazwy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych</li> <li>- wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe</li> <li>- <b>zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>- <b>zapisuje wzory sumaryczny i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)</b></li> <li>- uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny</li> <li>- wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> <li>- <b>podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</b></li> <li>- wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi</li> <li>- porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglowodorów</i></li> <li>- opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>- przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglowodorów</i></li> <li>- zapisuje wzory podanych alkoholi i kwasów karboksylowych</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych alkoholi, kwasów karboksylowych</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów</li> <li>- <b>dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</b></li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</li> <li>- wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne</li> <li>- tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</li> <li>- rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego)</li> <li>- zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego</li> <li>- opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego</li> <li>- bada właściwości fizyczne glicerolu</li> <li>- zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</li> <li>- opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</li> <li>- dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone</li> <li>- wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>- opisuje najważniejsze właściwości długłańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</li> <li>- definiuje pojęcie <i>mydła</i></li> <li>- wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</li> <li>- definiuje pojęcie <i>estry</i></li> <li>- wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje odczyn roztworu alkoholu</li> <li>- opisuje fermentację alkoholową</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania etanolu</li> <li>- podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania</li> <li>- tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</li> <li>- podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>- bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</li> <li>- opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych</li> <li>- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego</li> <li>- zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> <li>- podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego</li> <li>- podaje nazwy długłańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> <li>- wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</li> <li>- podaje przykłady estrów</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> <li>- tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)</li> <li>- opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>bada i opisuje wybrane właściwości fizyczne i chemiczne kwasu etanowego (octowego)</b></li> <li>- porównuje właściwości kwasów karboksylowych</li> <li>- opisuje proces fermentacji octowej</li> <li>- dzieli kwasy karboksylowe</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych kwasów karboksylowych</li> <li>- podaje nazwy soli kwasów organicznych</li> <li>- określa miejsce występowania wiązania podwójnego w cząsteczce kwasu oleinowego</li> <li>- podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długłańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</li> <li>- projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>- tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</li> <li>- zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>- opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</li> <li>- opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>- wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</li> <li>- bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> <li>- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- o wyższym stopniu trudności (np. więcej niż pięć atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a stanem skupienia i reaktywnością alkoholi oraz kwasów karboksylowych</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania estru o podanej nazwie lub podanym wzorze</li> <li>- <b>planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie</b></li> <li>- opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań</li> <li>- przewiduje produkty reakcji chemicznej</li> <li>- identyfikuje poznane substancje</li> <li>- omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji</li> <li>- omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej</li> <li>- analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu</li> <li>- zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</li> <li>- opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)</li> </ul>
---	---	---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zagrożenia związane z alkoholami (metanol, etanol)</li> <li>– wśród poznanych substancji wskazuje te, które mają szkodliwy wpływ na organizm</li> <li>– omawia budowę i właściwości aminokwasów (na przykładzie glicyny)</li> <li>– podaje przykłady występowania aminokwasów</li> <li>– wymienia najważniejsze zastosowania poznanych związków chemicznych (np. etanol, kwas etanowy, kwas stearynowy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)</li> <li>– wymienia właściwości fizyczne octanu etylu</li> <li>– <b>opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</b></li> <li>– bada właściwości fizyczne omawianych związków</li> <li>– zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</li> </ul>		
---	--	--	--

## XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu</li> <li>– wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania</li> <li>– <b>wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzi w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek</b></li> <li>– <b>dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia</b></li> <li>– zalicza tłuszcze do estrów</li> <li>– wymienia rodzaje białek</li> <li>– <b>dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone</b></li> <li>– <b>definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów</b></li> <li>– wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek</li> <li>– wyjaśnia, co to są węglowodany</li> <li>– <b>wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie</b></li> <li>– <b>podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>– <b>opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych</b></li> <li>– <b>opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów</b></li> <li>– opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych</li> <li>– opisuje właściwości białek</li> <li>– <b>wymienia czynniki powodujące koagulację białek</b></li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</b></li> <li>– <b>bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</b></li> <li>– zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych</li> <li>– opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje wzór ogólny tłuszczów</li> <li>– omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową</li> <li>– <b>definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i></li> <li>– <b>opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</b></li> <li>– wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem</li> <li>– <b>wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy</b></li> <li>– zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą</li> <li>– definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i></li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje wzór tristearynianu glicerolu</li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka</b></li> <li>– wyjaśnia, na czym polega wysalanie białek</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego skrobia i celuloza są polisacharydami</li> <li>– wyjaśnia, co to są dekstryny</li> <li>– omawia przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> <li>– planuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne weryfikujące postawioną hipotezę</li> <li>– identyfikuje poznane substancje</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wymienia zastosowania poznanych cukrów</b></li> <li>– wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zol</i></li> <li>– <b>wymienia czynniki powodujące denaturację białek</b></li> <li>– podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi</li> <li>– opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu</li> <li>– wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady</li> <li>– wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</b></li> <li>– planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> <li>– <b>opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych</b></li> </ul>	
--	---	--	--

Anna Schwartz