

# Wymagania edukacyjne i kryteria oceniania z chemii

## I. Ogólne zasady oceniania uczniów

1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia z chemii polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności oraz jego poziomu w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania, opracowanych zgodnie z nią.
2. Nauczyciel:
  - a. informuje ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie,
  - b. udziela uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju,
  - c. udziela uczniowi pomocy w nauce poprzez przekazanie informacji o tym, co zrobił dobrze i jak powinien się dalej uczyć,
  - d. motywuje ucznia do dalszych postępów w nauce,
  - e. dostarcza rodzicom informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.
3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
4. Nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę w sposób określony w statucie szkoły.
5. Sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne są udostępniane do wglądu uczniowi lub jego rodzicom na terenie szkoły w sposób określony w statucie szkoły.
6. Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określa statut szkoły.

## II. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności

Ocenię podlegają następujące formy oceniania: diagnozy, sprawdziany, kartkówki, wypowiedzi ustne, prace domowe, ćwiczenia praktyczne i doświadczenia, praca ucznia na lekcji - prezentacja wiedzy i umiejętności w czasie lekcji, rozwiązywanie zadań rachunkowych, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia i sukcesy w konkursach chemicznych w różnych konkursach przedmiotowych, jeśli wyraża chęć uczestnictwa w nich.

1. **Sprawdziany** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.
  - Sprawdziany planuje się na zakończenie każdego działu.
  - Uczeń jest informowany o planowanym sprawdzianie z dwutygodniowym wyprzedzeniem.
  - Przed każdym sprawdzianem nauczyciel podaje jego zakres programowy.
  - Każdy sprawdzian poprzedza lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.

- Sprawdzian umożliwia sprawdzenie wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych.
- Zadania ze sprawdzianu są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.
- W przypadku nieobecności ucznia w tym dniu w szkole obowiązek napisania sprawdzianu zostaje przesunięty na następną, najbliższą lekcję. W przypadku dłuższej nieobecności, spowodowanej np. chorobą, uczeń może uzgodnić z nauczycielem inną formę i termin zaliczenia sprawdzianu, zgodnie ze statutem szkoły.
- Jeżeli nauczyciel jest nieobecny w dniu zapowiedzianego sprawdzianu, jego termin ustalany jest z nauczycielem ponownie, bez tygodniowego wyprzedzenia.

2. **Kartkówki** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego 2, 3 ostatnich jednostek lekcyjnych.

- Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki.
- Kartkówka jest tak skonstruowana, aby uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
- Kartkówka jest oceniana wg skali punktowej, a liczba punktów jest przeliczana na ocenę zgodnie z zasadami WSO.

W przypadku prac pisemnych obowiązuje następująca skala przeliczania oceny punktowej na stopień szkolny:

- celujący – rozwiązanie sprawdzianu na 99% - 100% punktów
- bardzo dobry 90 % – 98%
- dobry 75% – 89%
- dostateczny 50% – 74%
- dopuszczający 31% – 49%
- niedostateczny 30% i poniżej

Kartkówki sprawdzające podstawowe wiadomości i umiejętności oraz ćwiczeniowe zadania domowe nie wliczają się do prac pisemnych ocenianych według tej skali. Za tego typu prace uczeń otrzymuje, co najwyżej ocenę bardzo dobrą.

3. **Wypowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Przy odpowiedzi obowiązuje znajomość materiału z trzech ostatnich lekcji, a w przypadku lekcji powtórzeniowej z całego działu. Podstawą oceny jest:

- zawartość merytoryczna wypowiedzi,
- rzeczowość,

- stosowanie języka przedmiotu,
- sposób formułowania dłuższych wypowiedzi.

4. **Praca domowa** jest pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości nabytych w trakcie realizowania bieżącego działu programowego lub umiejętności kluczowych.

- Pisemną pracę domową uczeń wykonuje w zeszycie, w zeszycie ćwiczeń lub w formie zleconej przez nauczyciela.
- Brak zeszytu jest równoznaczny z brakiem pracy domowej.
- Przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę samodzielność i poprawność wykonania.

5. **Aktywność i praca ucznia na lekcji** są oceniane za pomocą plusów zgodnie z WSO.

- Plus uczeń może uzyskać m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką prawidłową odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie, pomoc koleżeńską na lekcji przy rozwiązywaniu problemu czy zadania rachunkowego, udział w dyskusjach prowadzących do wyciągania wniosków, przygotowanie do lekcji.
- Sposób przeliczania plusów jest zgodny z WSO.

6. **Ćwiczenia praktyczne, doświadczenia, zadania rachunkowe** obejmują zadania praktyczne i/lub doświadczenia, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:

- wartość merytoryczną,
- dokładność wykonania polecenia,
- staranność,
- znajomość odpowiednich praw, wzorów i symboli,
- samodzielność pracy w przypadku ćwiczeń i zadań indywidualnych,
- w wypadku pracy w grupie stopień zaangażowania w wykonanie ćwiczenia,
- zachowanie zasad bezpieczeństwa podczas wykonania doświadczenia oraz poprawne planowanie i wykonanie doświadczenia.

7. **Prace dodatkowe** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe i doświadczenia dodatkowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, przygotowanie gazetki ściennej, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji, schematów, planszy, wykresów, referatów, nadobowiązkowych zadań rachunkowych, pozwalające wykazać się umiejętnościami ponadprzedmiotowymi, samodzielnością w nabywaniu pewnych wiadomości i umiejętności.

Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:

- wartość merytoryczną pracy,
- estetykę wykonania,
- wkład pracy ucznia,
- sposób prezentacji,
- oryginalność i pomysłowość pracy.

### **III. Kryteria wystawiania oceny po I półroczu oraz na koniec roku szkolnego**

1. Klasyfikacja półroczna i roczna polega na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia oraz ustaleniu oceny klasyfikacyjnej.
2. Zgodnie z zapisami WSO nauczyciele i wychowawcy na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców o:
  - wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z chemii,
  - sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów,
  - warunkach i trybie uzyskania wyższej niż przewidywana oceny klasyfikacyjnej,
  - trybie odwoływania od wystawionej oceny klasyfikacyjnej.
3. Przy wystawianiu oceny śródrocznej lub rocznej nauczyciel bierze pod uwagę stopień opanowania poszczególnych działów tematycznych, oceniany na podstawie wymienionych w punkcie II różnych form sprawdzania wiadomości i umiejętności. Podczas wystawiania oceny śródrocznej i rocznej największą wagę mają oceny ze sprawdzianów, w drugiej kolejności są odpowiedzi ustne, kartkówki i rozwiązywanie zadań. Pozostałe oceny są wspomagające.

### **IV. Zasady uzupełniania braków i poprawiania ocen**

1. Istnieje możliwość uzupełnienia braków w zakresie posiadanych przez ucznia wiadomości i umiejętności, wynikających z nieobecności ucznia lub niezrozumienia treści realizowanego zakresu programu na lekcjach podczas zajęć dydaktyczno - wyrównawczych z chemii, prowadzonych przez nauczyciela lub podczas indywidualnych konsultacji odbywających się zgodnie z ustalonym harmonogramem podanym do wiadomości uczniów i rodziców.
2. Uczeń ma prawo poprawić każdą ocenę.
3. Oceny ze sprawdzianów poprawiane są na poprawkowych sprawdzianach lub ustnie w terminie do miesiąca czasu po oddaniu sprawdzianu lub w przypadku dłuższej nieobecności ucznia w terminie ustalonym z nauczycielem, po omówieniu pracy klasowej i wystawieniu ocen. Do dziennika obok oceny uzyskanej poprzednio wpisuje się ocenę z "poprawy".
4. Oceny z odpowiedzi ustnych mogą być poprawione ustnie.

5. Ocenę z pracy domowej lub ćwiczenia praktycznego uczeń może poprawić wykonując podobne zadanie zlecone przez nauczyciela.
6. **Ocena śródroczna i końcoworoczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.**
7. Sposób poprawiania klasyfikacyjnej oceny niedostatecznej śródrocznej lub rocznej regulują przepisy WSO i rozporządzenia MEN.

#### V. Kryteria oceniania:

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- w pełni przyswoił wiadomości i umiejętności wynikające z podstawy programowej
- twórczo rozwija własne zainteresowania,
- potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania złożone, zadania o podwyższonym stopniu trudności, jego prace są oryginalne i twórcze.
- stosuje wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych),
- formułuje problemy oraz dokonuje analizy i syntezy nowych zjawisk,
- proponuje rozwiązania nietypowe,
- sprostął wymaganiom na niższe oceny.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej,
- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów i zadań w nowych sytuacjach,
- wykazuje dużą samodzielność i potrafi bez pomocy nauczyciela korzystać z różnych źródeł wiedzy, np. układu okresowego pierwiastków chemicznych, wykresów, tablic chemicznych, encyklopedii, internetu,
- projektuje i bezpiecznie wykonuje doświadczenia chemiczne,
- biegłe zapisuje i uzgadnia równania reakcji chemicznych (dotyczy chemii),
- samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o dużym stopniu trudności,
- samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy nietypowe,
- bierze aktywny udział w lekcjach,
- sprostął wymaganiom na niższe oceny,

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej w sposób niepełny,
- poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do samodzielnego rozwiązywania typowych zadań i problemów,
- korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych, wykresów, tablic chemicznych i innych źródeł wiedzy chemicznej,
- bezpiecznie wykonuje doświadczenia chemiczne,
- zapisuje i uzgadnia równania reakcji chemicznych (dotyczy chemii),
- samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o średnim stopniu trudności,
- sprostał wymaganiom na niższe oceny.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- opanował w zakresie podstawowym te wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej, które są konieczne do dalszego kształcenia,
- z pomocą nauczyciela poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do rozwiązywania typowych zadań i problemów,
- zna najważniejsze fakty, potrafi je zinterpretować i wykorzystać w praktycznym działaniu przy niewielkim ukierunkowaniu nauczyciela,
- z pomocą nauczyciela korzysta ze źródeł wiedzy, takich jak: układ okresowy pierwiastków chemicznych, wykresy, tablice chemiczne,
- z pomocą nauczyciela bezpiecznie wykonuje doświadczenia chemiczne,
- z pomocą nauczyciela zapisuje i uzgadnia równania reakcji chemicznych (dotyczy chemii)
- rozwiązuje zadania obliczeniowe o niewielkim stopniu trudności,
- sprostał wymaganiom na niższą ocenę.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ma pewne braki w wiadomościach i umiejętnościach określonych w podstawie programowej, jednak nie przekreślają one możliwości dalszego kształcenia, elementarna wiedza i umiejętności pozwalają mu na świadomy udział w zajęciach lekcyjnych,
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności,
- z pomocą nauczyciela bezpiecznie wykonuje proste doświadczenia chemiczne,
- zapisuje proste wzory zależności chemiczne,
- zna symbole podstawowych pierwiastków chemicznych, zapisuje proste wzory związków chemicznych i równania reakcji chemicznych (dotyczy chemii).

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności wynikających z podstawy programowej, które są niezbędne do dalszego kształcenia,
- nie zna podstawowych praw, pojęć i wielkości chemicznych,
- nie zna podstawowych symboli i wzorów,
- nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela.

## WYMAGANIA EDUKACYJNE.

**Szczegółowe wymagania programowe na poszczególne oceny z chemii przygotowane na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania.**

1. **Wymagania konieczne (K)** - dotyczą zapamiętywania wiadomości, czyli gotowości ucznia do przypomnienia sobie treści podstawowych pojęć (symboli chemicznych). Uczeń potrafi rozwiązać przy pomocy nauczyciela zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności. Zdobyte wiadomości i umiejętności są niezbędne do dalszego kontynuowania nauki chemii i przydatne w życiu codziennym. Spełnienie przez ucznia wymagań koniecznych uprawnia go do uzyskania stopnia dopuszczającego.
2. **Wymagania podstawowe (P)** - obejmują wiadomości łatwe do opanowania, pewne naukowo, użyteczne w życiu codziennym, dotyczą zrozumienia zdobytych wiadomości. Oznacza to, że uczeń potrafi przy niewielkiej pomocy nauczyciela wyjaśnić od czego zależą podstawowe procesy chemiczne oraz je scharakteryzować, zna podstawowe właściwości substancji chemicznych. Spełnienie przez ucznia wymagań podstawowych uprawnia go do uzyskania stopnia dostatecznego.
3. **Wymagania rozszerzające (R)** - obejmują wiadomości i umiejętności, które są średnio-trudne do opanowania, mogą być użyteczne w życiu codziennym, dotyczą stosowania wiadomości i umiejętności w sytuacjach typowych. Uczeń potrafi opisać procesy chemiczne za pomocą równań reakcji chemicznych stosując odpowiednie wiadomości teoretyczne. Spełnienie wymagań podstawowych i rozszerzających przez ucznia uprawnia go do uzyskania oceny dobrej.
4. **Wymagania dopełniające (D)** - obejmują wiadomości i umiejętności, które są trudne do opanowania, dotyczą stosowania wiadomości i umiejętności w sytuacjach nowych. Uczeń jest samodzielny, korzysta z różnych źródeł wiedzy, potrafi zaplanować i przeprowadzić proste doświadczenia chemiczne, rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe. Spełnienie wymagań podstawowych, rozszerzających i dopełniających przez ucznia uprawnia go do otrzymania oceny bardzo dobrej.

**Uczeń, który spełnił wymagania K+P+R+D oraz potrafi wykorzystać poznane wiadomości i posiadane umiejętności w sytuacjach nietypowych (problemowych), rozwiązuje zadania złożone, zadania o podwyższonym stopniu trudności, a jego prace są oryginalne i twórcze uzyskuje uprawnienia do oceny celującej.**

*Kursywą i pogrubieniem zaznaczone są wymagania, które odpowiadają wymaganiom ogólnym i szczegółowym zawartym w treści nauczania podstawy programowej.*

## KLASA 7

konieczne	podstawowe	rozszerzające	dopełniające
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry
[K]	[K+P]	[K+P+R]	[K+P+R+D]

### Dział I. Substancje i ich przemiany

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>– <i>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</i></li> <li>– <i>nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</i></li> <li>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych</li> <li>– <i>opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień</i></li> <li>– definiuje pojęcie gęstość</li> <li>– podaje wzór na gęstość</li> <li>– <i>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć masa, gęstość, objętość</i></li> <li>– wymienia jednostki gęstości</li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie mieszanina substancji</li> <li>– <i>opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</i></li> <li>– podaje przykłady mieszanin</li> <li>– <i>opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</i></li> <li>– definiuje pojęcia zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna</li> <li>– <i>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</i></li> <li>– definiuje pojęcia pierwiastek chemiczny i związek chemiczny</li> <li>– <i>dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne</i></li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>– dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</li> <li>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali)</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>– <i>opisuje właściwości substancji</i></li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>– <i>sporządza mieszaninę</i></li> <li>– <i>dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</i></li> <li>– <i>opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</i></li> <li>– <i>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</i></li> <li>– definiuje pojęcie stopy metali</li> <li>– <i>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</i></li> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <i>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</i></li> <li>– <i>proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza</i></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>– <i>przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość</i></li> <li>– przelicza jednostki</li> <li>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>– <i>wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielanie</i></li> <li>– <i>projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski</i></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 patyna</li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia z działu Substancje i ich przemiany</li> <li>– projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy</li> </ul>
--	---	---	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>– odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości</li> <li>– opisuje, na czym polegają rdzewienie i korozja</li> <li>– wymienia niektóre czynniki powodujące korozję</li> <li>– 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)</li> </ul>			
Dział II. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają.			
<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>– tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody</li> <li>– definiuje pojęcie wodorki</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 substrat i produkt reakcji chemicznej</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 egzotermicznymi i endoenergetycznymi</li> <li>– podaje przykłady reakcji egzotermicznych 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 reakcja charakterystyczna</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 higroskopijność</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</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 przyrodniczego</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 egzotermicznych i endoenergetycznych</li> <li>– zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzotermicznych 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>

	<p><i>zanieczyszczeń powietrza</i> wymienia <i>niektóre sposoby postępowania</i> <i>pozwalające chronić powietrze przed</i> <i>zanieczyszczeniami</i> – definiuje <i>pojęcia reakcje egzo-</i> <i>i endoenergetyczne</i></p>		
<p>Dział III. Atomy i cząsteczki</p>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje <i>pojęcie materia</i></li> <li>– definiuje <i>pojęcie dyfuzji</i></li> <li>– <i>opisuje ziarnistą budowę materii</i></li> <li>– <i>opisuje, czym atom różni się od cząsteczki</i></li> <li>– definiuje <i>pojęcia: jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i></li> <li>– <i>oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych</i></li> <li>– <i>opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)</i></li> <li>– wyjaśnia, co to są nukleony</li> <li>– <i>definiuje pojęcie elektrony walencyjne</i></li> <li>– wyjaśnia, co to są liczba atomowa, liczba masowa</li> <li>– <i>ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</i></li> <li>– podaje, czym jest konfiguracja elektronowa</li> <li>– <i>definiuje pojęcie izotop</i></li> <li>– dokonuje podziału izotopów</li> <li>– <i>wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy</i></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>– <i>odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych</i></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>– <i>planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</i></li> <li>– <i>wyjaśnia zjawisko dyfuzji</i></li> <li>– podaje założenia teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe</li> <li>– opisuje <i>pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z</i></li> <li>– wymienia rodzaje izotopów</li> <li>– <i>wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</i></li> <li>– <i>wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy</i></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 (K, L, M)</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>– <i>wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistyczno-cząsteczkowej budowy materii</i></li> <li>– oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych</li> <li>– definiuje <i>pojęcie masy atomowej jako średniej masy atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i></li> <li>– wymienia <i>zastosowania różnych izotopów</i></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>– <i>wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych</i></li> <li>– wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi</li> </ul>

## Dział IV. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych.

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>– podaje definicje: wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, <b>wiązania jonowego</b></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 pierwiastków w związku chemicznym</li> <li>– <b>interpretuje zapisy</b> (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), <i>np.</i>: <math>H_2</math>, <math>2H, 2H_2</math>, <i>itp.</i></li> <li>– <b>ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></li> <li>– <b>ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne 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> </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>– <b>określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek</b></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>– określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków</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 równania reakcji chemicznej</li> <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>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie</li> <li>– wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie</li> <li>– <b>wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych</b></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 wartościowości</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> <li>– rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego</li> <li>– <b>dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wykorzystuje pojęcie elektroujemności 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>– <i>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania</i></p>			
<p>Dział V. Woda i roztwory wodne</p>			
<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 dipol</li> <li>– identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol</li> <li>– wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, średnio rozpuszczalne oraz trudno rozpuszczalne w wodzie</li> <li>– <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</b></li> <li>– wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana</li> <li>– <b>projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie rozpuszczalność</b></li> <li>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji</li> <li>– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności</li> <li>– <b>odczytuje z wykresu rozpuszczalności danej substancji w podanej temperaturze</b></li> <li>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie</li> <li>– definiuje pojęcia: roztwór właściwy, koloid i zawiesina</li> <li>– <b>podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid</b></li> <li>– definiuje pojęcia: roztwór nasycony,</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> tłumaczy, 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> <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>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego</li> <li>– 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, zawieszynie</li> <li>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji</li> <li>– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</li> <li>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe</li> <li>– <b>prowdzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości</b></li> <li>– <b>podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu</b></li> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu</li> <li>– <b>oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</b></li> <li>– wymienia czynniki prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</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>roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie krystalizacja</li> <li>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie</li> <li>– definiuje stężenie procentowe roztworu</li> <li>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu</li> <li>– <b>prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</b></li> </ul>			
---	--	--	--

## Dział VI. Tlenki i wodorotlenki

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>definiuje pojęcie katalizator</b></li> <li>– definiuje pojęcie tlenek</li> <li>– podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetali</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetali</b></li> <li>– wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami</li> <li>– <b>definiuje pojęcia wodorotlenek i zasada</b></li> <li>– odczytuje z tabeli rozpuszczalności, czy wodorotlenek jest rozpuszczalny w wodzie czy też nie</li> <li>– <b>opisuje budowę wodorotlenków</b></li> <li>– zna wartościowość grupy wodorotlenowej</li> <li>– <b>rozpoznaje wzory wodorotlenków</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub></b></li> <li>– <b>opisuje właściwości oraz zastosowania wodorotlenków: sodu, potasu i wapnia</b></li> <li>– łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych</li> <li>– <b>definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit</b></li> <li>– definiuje pojęcia: dysocjacja elektrolityczna (jonowa), wskaźnik</li> <li>– <b>wymienia rodzaje odczynów roztworów</b></li> <li>– <b>podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie</b></li> <li>– <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna (jonowa) zasad</b></li> <li>– <b>zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad (proste przykłady)</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje sposoby otrzymywania tlenków</li> <li>– <b>opisuje właściwości i zastosowania wybranych tlenków</b></li> <li>– <b>podaje wzory i nazwy wodorotlenków</b></li> <li>– wymienia wspólne właściwości zasad i wyjaśnia, z czego one wynikają</li> <li>– wymienia dwie główne metody otrzymywania wodorotlenków</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu, potasu i wapnia</b></li> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna, wapno palone i wapno gaszone</i></li> <li>– odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (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 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>– <b>planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenki sodu, potasu lub wapnia</b></li> <li>– planuje sposób otrzymywania wodorotlenków nierozpuszczalnych w wodzie</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad</b></li> <li>– określa odczyn roztworu zasadowego i uzasadnia to</li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)</li> <li>– <b>opisuje zastosowania wskaźników</b></li> <li>– <b>planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzór sumaryczny wodorotlenku dowolnego metalu</li> <li>– <b>planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</b></li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków</b></li> <li>– identyfikuje wodorotlenki na podstawie podanych informacji</li> <li>– odczytuje równania reakcji chemicznych</li> </ul>
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej (jonowej)</li> <li>- <b>odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników</b></li> <li>- <b>rozdziela pojęcia wodorotlenek i zasada</b></li> </ul>			
--	--	--	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania złożone, zadania o podwyższonym stopniu trudności, jego prace są oryginalne i twórcze.

### KLASA 8

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny			
konieczne	podstawowe	rozszerzające	dopełniające
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry
[K]	[K+P]	[K+P+R]	[K+P+R+D]
<b>Dział I. Kwasy</b>			
<p>Uczeń:</p> <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 kwasu 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</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</li> <li>- <b>zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów</b></li> <li>- wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</li> <li>- wyjaśnia pojęcie tlenek kwasowy</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> </ul>	<p>Uczeń:</p> <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 omawiane na lekcjach kwasy</b></li> <li>- wymienia poznane tlenki kwasowe</li> <li>- wyjaśnia zasadę bezpiecznego rozcieńczania stężonego roztworu kwasu siarkowego(VI)</li> <li>- planuje doświadczenia wykrycia 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</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <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 skala pH</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 rozcieńczenia kwasów</li> <li>- <b>opisuje podstawowe zastosowania kwasów</b>: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</li> <li>- <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</b></li> <li>- definiuje pojęcia: jon, kation i anion</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>rozdziela doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</b></li> <li>- wyjaśnia pojęcie kwaśne opady</li> <li>- oblicza masy cząsteczkowe HCl i H<sub>2</sub>S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p><b>stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li> <li>- opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)</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>	
---	---	---	--

## Dział II. Sole

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje budowę soli</li> <li>- <b>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków)</b></li> <li>- wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> <li>- <b>tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)</b></li> <li>- <b>tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)</b></li> <li>- wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych</li> <li>- definiuje pojęcie dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</li> <li>- dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność</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</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</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</b></li> </ul>
---	---	---	---

<p>w wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie - tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej</b> (elektrolitycznej) <b>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><b>definiuje pojęcia reakcja zobojętniania i reakcja strąceniowa</b></li> <li>- odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej</li> <li>- określa związek ładunku jonu z wartościowością metalu i reszty kwasowej</li> <li>- <b>podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</b></li> </ul>	<p><b>reakcji dysocjacji jonowej soli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>w wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>dotyczące <b>otrzymywania soli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)</li> <li>- opisuje zaprojektowane doświadczenia</li> </ul>
---	--	---	---

### Dział III. Związki węgla z wodorem

<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>- <b>wymienia naturalne źródła węglowodorów</b></li> <li>- <b>wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania</b></li> <li>- stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej</li> <li>- definiuje pojęcie węglowodoru</li> <li>- definiuje pojęcie szereg homologiczny</li> <li>- <b>definiuje pojęcia: węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny</b></li> <li>- zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie szereg homologiczny</li> <li>- <b>tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</b></li> <li>- <b>zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</b></li> <li>- buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu</li> <li>- wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> <li>- <b>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</b></li> <li>- <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu</b></li> <li>- pisze równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>- porównuje budowę etenu i etynu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</b></li> <li>- proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów</li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu</b></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>- <b>zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</b></li> <li>- opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</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>- <b>wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów</b></li> <li>- opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność</li> <li>- zapisuje równania reakcji przyłączania (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne</li> <li>- projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów</li> <li>- <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych</b></li> </ul>
---	--	---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</b></li> <li>- <b>rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>- <b>podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>- <b>podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów</b></li> <li>- podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów</li> <li>- przyporządkowuje dany węglowodór 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: polimeryzacja, monomer i polimer</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>- wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia i polimeryzacji</li> <li>- <b>opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</b></li> <li>- <b>wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu</b></li> <li>- wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> <li>- wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów</li> <li>- podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami</b> fizycznymi <b>alkanów</b> (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>- <b>opisuje właściwości i zastosowania polietylenu</b></li> <li>- <b>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</b></li> <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>	<p><b>od węglowodorów nienasyconych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności</li> <li>- analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</li> </ul>
<p><b>Dział IV. Pochodne węglowodorów</b></p>			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglowodorów</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> </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</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> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- zapisuje wzory ogólne alkoholi, kwasów karboksylowych i estrów</li> <li>- <b>dzieli alkohole na monohydroksylowe i polihydroksylowe</b></li> <li>- <b>zapisuje wzory sumaryczne i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</b></li> <li>- wyjaśnia, co to są nazwy zwyczajowe i nazwy systematyczne</li> <li>- <b>tworzy nazwy systematyczne alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce</b>, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</li> <li>- <b>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)</b></li> <li>- zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego</li> <li>- <b>opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego</b></li> <li>- <b>bada właściwości fizyczne glicerolu</b></li> <li>- <b>zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</b></li> <li>- <b>opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</b></li> <li>- dzieli kwasy karboksylowe na nasycone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 sumaryczne i półstrukturalny (grupowy) propano-1,2,3-triolu (glicerolu)</b></li> <li>- uzasadnia stwierdzenie, że alkohole i kwasy karboksylowe tworzą szeregi homologiczne</li> <li>- podaje odczyn roztworu alkoholu</li> <li>- opisuje fermentację alkoholową</li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji spalania etanolu</b></li> <li>- <b>podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy) i wymienia ich zastosowania</b></li> <li>- <b>tworzy nazwy prostych kwasów karboksylowych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce) i zapisuje ich wzory sumaryczne i strukturalne</b></li> <li>- podaje właściwości kwasów metanowego (mrówkowego) i etanowego (octowego)</li> <li>- <b>bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</b></li> <li>- opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych</li> <li>- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego</b></li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</b></li> <li>- podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego</li> <li>- <b>podaje nazwy długłańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)</b></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>- <b>wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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> <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>- <b>podaje nazwy i rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) długłańcuchowych kwasów monokarboksylowych (kwasów tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</b></li> <li>- <b>projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</b></li> <li>- <b>zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</b></li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>- tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>- <b>tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</b></li> <li>- zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>- <b>opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 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>- <b>opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań</b></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>- <b>zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</b></li> <li>- opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)</li> </ul>
--	---	---	---

<p>i nienasycone</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>- <b>opisuje</b> najważniejsze <b>właściwości długocząsteczkowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</b></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> <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>- <b>tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi</b> (proste przykłady)</li> <li>- opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)</li> <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>	<p><b>(glicyny)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>- <b>wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</b></li> <li>- bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> <li>- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	
--	--	---	--

Dział V. Substancje o znaczeniu biologicznym.

<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> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia rolę składników odżywczych w 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</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje wzór ogólny tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych</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</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje wzór tristearnianu 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>- wyjaśnia, co to są węglowodany</li> <li>- <i>wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie</i></li> <li>- <i>podaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</i></li> <li>- <i>wymienia zastosowania poznanych cukrów</i></li> <li>- wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>- definiuje pojęcia: denaturacja, koagulacja, żel, zół</li> <li>- <i>wymienia czynniki powodujące denaturację białek</i></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>	<p><i>związków chemicznych</i> (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych</li> <li>- opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> <li>- wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych</li> </ul>	<p>sacharydów z wodą</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje pojęcie wiązanie peptydowe</li> <li>- <i>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</i></li> <li>- <i>projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</i></li> <li>- planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> <li>- <i>opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy i innych poznanych związków chemicznych</i></li> </ul>	
--	---	---	--

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania złożone, zadania o podwyższonym stopniu trudności, jego prace są oryginalne i twórcze.

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII DLA UCZNIÓW O SPECJALNYCH POTRZEBACH EDUKACYJNYCH

W stosunku do wszystkich uczniów posiadających dysfunkcje zastosowane zostaną zasady wzmacniania poczucia własnej wartości, bezpieczeństwa, motywowania do pracy i doceniania małych sukcesów.

### 1. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów z ryzykiem dysleksji, dysleksją rozwojową, dysgrafią i dyskalkulią

Uczniów z dysleksją rozwojową, obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- uczeń podczas lekcji pracuje na miarę swoich możliwości;
- uczeń ma wydłużony czas pracy, bądź mniejszą liczbę zadań do wykonania;

- nauczyciel nadzoruje samodzielną pracę ucznia, zwraca uwagę na sposób prowadzenia notatek w zeszyte przedmiotowym, zwłaszcza zapisu rozwiązań zadań tekstowych;
- w trakcie rozwiązywania zadań tekstowych nauczyciel sprawdza czy uczeń przeczytał treść zadania i czy prawidłowo ją zrozumiał, w razie potrzeby udziela dodatkowych wskazówek; należy unikać głośnego czytania np. zadania z treścią przed klasą;
- uwzględnia się trudności związane z myleniem znaków działań, przedstawianiem cyfr, zapisywaniem reakcji chemicznych itp., w przypadku chemii podczas wykonywania ścisłych operacji wymagających wielokrotnych przekształceń np. przy zadaniach z treścią należy umożliwić uczniowi ustne skomentowanie wykonywanych działań;
- nauczyciel pomaga poprzez zadawanie naprowadzających pytań;
- nauczyciel na zajęciach pracuje na konkretnych, praktycznych przykładach (z życia codziennego);
- wiadomości ucznia sprawdzane są w preferowanej przez niego formie;
- w przypadku pracy pisemnej:
  - nauczyciel ma do dyspozycji wydłużenie czasu pracy,;
  - praca oceniana jest głównie pod względem merytorycznym, a nie sposobu zapisu; poprawione zostają błędy zaistniałe w zapisie, jednakże nie mają one wpływu na uzyskaną przez ucznia ocenę;
  - zwracamy uwagę na graficzne rozplanowanie pytań w sprawdzianach – pod treścią zadania powinno być wolne miejsce na rozwiązanie, pozwoli to uniknąć niepotrzebnych pomyłek przy przepisywaniu zadań na inną stronę np. gubienie, mylenie znaków, cyfr, symboli i wzorów chemicznych;
- ucznia zachęca się do pracy poprzez pochwały;
- ocenie podlega także zaangażowanie do nauki oraz aktywność na zajęciach;
- znaczącą rolę w ocenie półrocznej lub rocznej mają odpowiedzi ustne;
- prace pisemne uczeń może poprawiać w dowolnej formie (ustnej lub pisemnej).
- materiał programowy wymagający znajomości wielu wzorów, symboli, przekształceń można podzielić na mniejsze partie;
- unikać wyrywania do odpowiedzi ustnej (jeśli to możliwe uprzedzić ucznia na przerwie i na początku lekcji, że będzie pytany, może sobie przypomnieć wiadomości, skoncentrować się, a także opanować napięcie emocjonalne, które blokuje jego wypowiedź).

## Dyskalkulia

Nauczyciel ocenia przede wszystkim tok rozumowania. Uczeń ma bowiem skłonność do przestawiania kolejności cyfr i przez to końcowy wynik nie jest poprawny. Zły wynik końcowy wcale nie świadczy o tym, że uczeń nie rozumie zagadnienia.

Dostosowanie będzie dotyczyło tylko formy sprawdzania wiedzy poprzez koncentrację na prześledzeniu toku rozumowania w danym ćwiczeniu i jeśli jest on poprawny - wystawienie uczniowi oceny pozytywnej. U uczniów z dyskalkulią może dojść do zmiany formy odpowiedzi z pisemnej na ustną lub z ustnej na pisemną na wyraźną prośbę ucznia, bądź rodzica.

## 2. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się

Uczniów ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- uczeń podczas lekcji pracuje na miarę swoich możliwości;

- uczeń ma wydłużony czas pracy;
- uczeń zajmuje stanowisko blisko nauczyciela w celu lepszego kontaktu;
- nauczyciel nadzoruje samodzielną pracę ucznia;
- nauczyciel pomaga w rozwiązywaniu zadań tekstowych poprzez zadawanie naprowadzających pytań, ewentualnie uczeń pracuje w grupie z kolegami;
- w trakcie rozwiązywania zadań tekstowych nauczyciel sprawdza czy uczeń przeczytał treść zadania i czy prawidłowo ją zrozumiał, w razie potrzeby udziela dodatkowych wskazówek;
- uwzględnia się trudności związane z myleniem znaków działań, przestawianiem cyfr, zapisywaniem reakcji chemicznych itp.;
- wiadomości ucznia sprawdzane są w preferowanej przez niego formie;
- w przypadku pracy pisemnej:
  - nauczyciel ma do dyspozycji wydłużenie czasu pracy,
  - treści programowe przeznaczone do opanowania można podzielić na mniejsze partie;
- ucznia zachęca się do pracy poprzez pochwały;
- ocenie podlega także zaangażowanie do nauki oraz aktywność na zajęciach;
- znaczącą rolę w ocenie półrocznej lub rocznej mają odpowiedzi ustne;
- prace pisemne uczeń może poprawiać w dowolnej formie (ustnej lub pisemnej);
- termin poprawy ocen może zostać wydłużony;
- od ucznia wymaga się podstawowych umiejętności i wiadomości, o których mowa w podstawie programowej. W przypadku ucznia, który zdobywa bardzo dobre wyniki w nauce, wymagania rozszerza się w celu wyrównania jego wiadomości z pozostałymi uczniami.

### **3. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów z orzeczeniem o zespole Aspergera**

Uczniów z orzeczeniem o zespole Aspergera obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- uczeń podczas lekcji pracuje na miarę swoich możliwości;
- uczeń ma wydłużony czas pracy;
- nauczyciel na zajęciach pracuje na konkretnych, praktycznych przykładach (z życia codziennego);
- nauczyciel dba o szerokie stosowanie zasady pogłębienia (obserwacja, doświadczenie);
- nauczyciel dba by uczeń przyswajał niewielkie partie materiału i o mniejszym stopniu trudności;
- nauczyciel podaje polecenia w prostej formie, stosuje powtórzenia poleceń;
- nauczyciel podchodzi do ucznia w trakcie samodzielnej pracy a w razie potrzeby udzielenie pomocy, wyjaśnień;
- należy mobilizować ucznia do wysiłku i ukończenia zadania;
- należy motywować ucznia przez zachętę, pochwałę i dostrzeganie mocnych stron;
- w miarę potrzeby należy zwiększać ilości czasu i powtórzeń dla przyswojenia danej partii materiału;
- nauczyciel kontroluje stopień koncentracji uwagi, należy też eliminować bodźce rozpraszające.

### **4. Sposoby dostosowania wymagań edukacyjnych dla uczniów z orzeczeniem o potrzebie kształcenia specjalnego – niepełnosprawność intelektualna w stopniu lekkim:**

- odwoływanie się do konkretnych przykładów z życia codziennego;
- wspomaganie ucznia przez naprowadzanie w czasie odpowiedzi ustnej;
- odpytywanie z małych partii materiału;
- możliwość korzystania z modeli związków chemicznych, tablicy pierwiastków chemicznych, kalkulatora podczas odpowiedzi, kartkówki, sprawdzianów;
- stosowanie ułatwień typu: wykonaj według wzoru, uzupełnij fragment itp.;
- unikanie pytań problemowych i przekrojowych oraz pojęć trudnych, abstrakcyjnych;
- wydłużenie czasu pracy samodzielnej lub zmniejszenie liczby zadań;
- zwiększenie ilości czasu i powtórzeń dla przyswojenia danej partii materiału;
- podchodzenie do ucznia w trakcie samodzielnej pracy a w razie potrzeby udzielenie pomocy, wyjaśnień; mobilizowanie do wysiłku i ukończenia zadania;
- rozłożenie w czasie nauki symboli chemicznych, definicji, reguł;
- uczniowie z działu równania reakcji chemicznych wskazują reakcje na podstawie tekstu i wskazują typ reakcji;
- motywowanie ucznia przez zachętę, pochwałę i dostrzeganie mocnych stron;
- wzmacnianie umiejętności społecznych poprzez pracę w grupie.

### Zasady oceniania

uczniów z orzeczeniem o potrzebie kształcenia specjalnego - niepełnosprawność intelektualna w stopniu lekkim obowiązuje taka sama podstawa programowa jak uczniów bez deficytów.

Stopień **bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności określone jako podstawowe oraz wykazuje chęć poznawania wiedzy z zakresu chemii.

Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który opanował w znaczącym stopniu wiadomości i umiejętności określone jako podstawowe.

Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który opanował ponad połowę wiadomości i umiejętności koniecznych.

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który opanował połowę wiadomości i umiejętności koniecznych.

### 5. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów słabowidzących

Uczniów słabowidzących obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- właściwe umiejscowienie ucznia w klasie zapobiegające odblaskowi pojawiającemu się w pobliżu okna, zapewniające właściwe oświetlenie i widoczność;
- udostępnienie tekstów sprawdzianów w wersji powiększonej;
- podawanie modeli chemicznych, przedmiotów oraz wykonywanie doświadczeń chemicznych do obejrzenia z bliska;
- wydłużanie czasu na wykonywanie określonych zadań w związku z szybką męczliwością ucznia związaną ze zużywaniem większej energii na patrzenie i interpretację informacji uzyskanych drogą wzrokową;
- równania reakcji chemicznych, rysunki wykonywane na tablicy należy przedstawiać bardzo wyraźnie i w większych rozmiarach;
- częste zadawanie pytań „co widzisz?” w celu sprawdzenia i uzupełnienia słownego trafności doznań wzrokowych.

## 6. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów słabosłyszących

Uczniów słabosłyszących obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- zapewnienie dobrego oświetlenia oraz miejsca w pierwszej ławce w rzędzie od okna. Uczeń będąc blisko nauczyciela (0,5-1,5 m), którego twarz jest dobrze oświetlona, może słuchać jego wypowiedzi i jednocześnie odczytywać mowę z ust. Należy też umożliwić uczniowi odwracanie się w kierunku innych kolegów odpowiadających na lekcji co ułatwi lepsze zrozumienie ich odpowiedzi;
- nauczyciel mówiąc do całej klasy, powinien stać w pobliżu dziecka zwrócony twarzą w jego stronę – nie powinien chodzić po klasie, czy być odwrócony twarzą do tablicy, bo to utrudnia dziecku odczytywanie mowy z jego ust;
- nauczyciel powinien mówić do dziecka wyraźnie używając normalnego głosu i intonacji, unikać gwałtownych ruchów głową, czy nadmiernej gestykulacji;
- należy zadbać o spokój i ciszę w klasie, eliminować zbędny hałas np. doświadczenia z reakcją wybuchową, zamykać okna przy ruchliwej ulicy, szurania krzesłami, to utrudnia dziecku rozumienia poleceń nauczyciela i wypowiedzi innych uczniów i powoduje też większe zmęczenie. Takie zakłócenia stanowią również problem dla uczniów z aparatami słuchowymi, ponieważ są wzmacniane przez aparat;
- nauczyciel winien upewnić się, czy polecenia kierowane do całej klasy są właściwie rozumiane przez uczniów niedosłyszących. W przypadku trudności zapewnić mu dodatkowe wyjaśnienia, sformułować inaczej polecenie, używając prostego, znanego dziecku słownictwa. Można też wskazać jak to polecenie wykonuje kolega siedzący w ławce;
- uczeń z wadą słuchu ma trudności z równoczesnym wykonywaniem kilku czynności w tym samym czasie, nie jest w stanie słuchać nauczyciela – co wymaga obserwacji jego twarzy – jednocześnie otworzyć książkę na odpowiedniej stronie i odnaleźć wskazane ćwiczenie. Często więc nie nadąża za tempem pracy pozostałych uczniów w klasie;
- uczeń niesłyszący powinien siedzieć w ławce ze zdolnym uczniem, zrównoważonym emocjonalnie, który chętnie będzie pomagał mu np. szybciej otworzy książkę, wskaże ćwiczenie, pozwoli przepisać notatkę z zeszytu itp.;
- w czasie lekcji wskazane jest używanie jak najczęściej pomocy wizualnych i tablicy;
- nauczyciel może przygotować uczniowi z niedosłuchem plan pracy na piśmie opisujący zagadnienia poruszane w wykładzie lub poprosić innych uczniów w klasie, aby robili notatki z kopią i udostępnił je koledze;
- konieczne jest aktywizowanie ucznia do rozmowy poprzez zadawanie prostych pytań, podtrzymywanie jego odpowiedzi przez dopowiadanie pojedynczych słów, umowne gesty, mimiką twarzy;
- nauczyciel podczas lekcji powinien często zwracać się do ucznia niesłyszącego, zadawać pytania – ale nie dlatego, aby ocenić jego wypowiedzi, ale by zmobilizować go do lepszej koncentracji uwagi i ułatwić mu lepsze zrozumienie tematu;
- nie stosować pisania ze słuchu np. dyktowanie poleceń, zadań tylko mieć gotowe napisane polecenia/zadania na kartce i podać je uczniowi;
- przy ocenie prac pisemnych ucznia nie należy uwzględniać błędów wynikających z niedosłuchu i obniżać mu za to ocenę. Błędy mogą stanowić dla nauczyciela podstawę do podjęcia z uczniem dalszej pracy samokształceniowej i korekcyjnej oraz ukierunkowanie rodziców do dalszej pracy w domu. Błędy w pisowni należy oceniać opisowo, udzielając mu wskazówek do sposobu ich poprawiania;
- uczeń niedosłyszący jest w stanie opanować konieczne i podstawowe wiadomości zawarte w programie nauczania, ale wymaga to od niego znacznie więcej czasu i wkładu pracy w porównaniu z uczniem słyszącym.

Przy ocenie osiągnięć ucznia z niedosłuchem należy oceniać jego aktywność i wkład pracy, a także jego systematyczność, obowiązkowość, dokładność.



## **7. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów z ADHD**

Uczniów z ADHD obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- posadzenie ucznia blisko biurka nauczyciela z dala od miejsc, które mogą go rozproszyć (okna, drzwi);
- posadzenie ucznia z osobą spokojną, osiągającą dobre wyniki;
- używanie krótkich komunikatów np. otwórz zeszyt;
- powtarzanie polecenia krótko i czytelnie;
- prośenie ucznia o powtórzenie polecenia;
- sprawdzenie czy uczeń wykonał jedno polecenie, a dopiero potem wydanie następnego;
- częste nawiązywanie kontaktu wzrokowego;
- rozbijanie dużych zadań/poleceń na mniejsze;
- uczenie robienia planów i harmonogramów, list, tabel, do których uczeń może się odwołać kiedy się zagubi;
- przygotowanie ucznia do nagłych zmian odpowiednio wcześniej;
- przypominanie o terminowych zadaniach;
- w miarę potrzeby dopilnowanie, aby uczeń kończący zajęcia miał: sporządzoną notatkę z lekcji z najistotniejszymi treściami zapisaną informację o pracy domowej – pisemnej i ustnej zapisanie informacji o nowym zdarzeniu np. o przyniesieniu materiałów na zajęcia, zapisanie informacji o przewidywanym sprawdzianie/powtórzeniu wiadomości (termin i zakres materiału).

## **8. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów niepełnosprawnych ruchowo, w tym z afazją**

Uczniów niepełnosprawnych ruchowo, w tym z afazją, obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- wydłużenie czasu wypowiedzi ustnej i pisemnej (można dokończyć odpowiedź na zajęciach dodatkowych);
- nie ocenianie zadań/ćwiczeń wykorzystujących sprawność manualną (kreślenie), np. kreślenia przestrzennego wzorów strukturalnych, wykresów funkcji i odczytywania tych wykresów;
- ocenianie treści wypowiedzi pisemnej;
- podczas pisania zmniejszenie ilości tekstu;
- stosowanie testów wyboru – pytania zamknięte, przygotowanie sprawdzianów i kartkówek jako uzupełnia tekstu z lukami, brakującymi wyrazami;
- przewaga formy ustnej nad pisemną (jeśli uczeń nie ma afazji);
- przy afazji : tworzenie spokojnej atmosfery w trakcie wypowiedzi ustnych oraz uwzględnienie problemów z wymową i artykulacją w czasie wypowiedzi.

## **9. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów z chorobą przewlekłą**

Uczniów z chorobą przewlekłą obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- prezentowanie treści w taki sposób, by stały się w pełni dostępne możliwościom ucznia;

- użycie w większym stopniu niż standardowo środków informatycznych;
- rozpoznawanie symptomów słabszego samopoczucia;
- rozbudzania chęci eksperymentowania;
- zapewnienie pomocy przy nadrabianiu zaległości związanych z absencją szkolną;
- dzielenie materiału, który ma uczeń opanować na mniejsze części;
- dawanie okazji do wykazania się samodzielnością;
- wzmacnianie samooceny;
- zapewnienie integracji z zespołem klasowym.

## 10. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów zdolnych

Uczniów zdolnych obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- poszerzenie zainteresowań i umiejętności ucznia poprzez udział w przedsięwzięciach szkolnych i pozaszkolnych;
- opracowanie indywidualnego programu rozwoju ucznia zdolnego: ustalenie tematyki, form, terminów realizacji programu;
- indywidualizacja procesu dydaktycznego podczas zajęć edukacyjnych poszerzanie treści, wzbogacenie;
- przygotowanie ucznia do udziału w konkursach, jeśli wyraża taką chęć;
- przeprowadzenie okresowej ewaluacji postępów ucznia;
- wymiana spostrzeżeń, współpraca całej rady pedagogicznej;
- współpraca z wychowawcą klasy, pedagogiem, rodzicami w celu zapewnienia uczniowi zdolnemu harmonijnego rozwoju umysłowego i psychofizycznego;
- promowanie ucznia i jego osiągnięć na terenie szkoły i poza nią;
- praca z uczniem zdolnym na lekcjach chemii realizowana jest głównie w formie pracy indywidualnej, w której dobieramy precyzyjnie treść i dostosowujemy tempo uczenia się, realizujemy to poprzez:
  - krótkie, kilkuminutowe rozmowy nauczyciela z uczniem, zwykle komentujące w sposób rozszerzający bieżący materiał lub kończące sformułowaniem problemu, a potem rozwiązaniem go,
  - zadawanie dodatkowych zadań podczas prac klasowych i domowych,
  - przygotowanie przez ucznia referatów po przeczytaniu odpowiedniej literatury chemicznej,
  - korygowanie błędów kolegów (szukanie błędów w rozumowaniu),
  - prowadzenie przez uczniów fragmentów lekcji lub jej całości,
  - zachęcanie do czytania fachowych czasopism,
  - zwiększanie wymagań, co do ścisłości i precyzji ich wypowiedzi,
  - stworzenie tym uczniom okazji do swobodnego wyboru zadań trudniejszych, swobodnej decyzji w podejmowaniu dodatkowych działań,
  - organizowaniu konkursów w rozwiązywaniu zadań trudniejszych;
- inne formy z uczniem zdolnym:
  - praca w grupach o podobnym poziomie uzdolnień, gdzie zadawane są zadania trudniejsze;
  - praca w grupach, w których uczniowie uzdolnieni pełnią rolę liderów, a praca może być formą konkursów.

## **11. Wymagania edukacyjne z chemii dla uczniów po przejściach traumatycznych**

Uczniów po przejściach traumatycznych obowiązują na lekcjach chemii wymagania i kryteria ocen określone w wymaganiach edukacyjnych dla wszystkich uczniów ze szczególnym uwzględnieniem następujących form i metod pracy:

- pomoc w radzeniu sobie ze stresem;
- nie stwarzanie atmosfery napięcia, zdenerwowania;
- umożliwienie zaliczania prac pisemnych i odpowiedzi ustnej w późniejszym terminie;
- rozłożenie zaliczanego materiału na mniejsze partie.