

## **Przedmiotowe Zasady Oceniania na lekcjach chemii w klasie 7 i 8 szkoły podstawowej**

### **przeznaczone dla uczniów z niepełnosprawnością umysłową w stopniu lekkim.**

Program nauczania jest przewidziany do realizacji w ramach 128 godzin, tj. 4 godzin tygodniowo w całym cyklu kształcenia: 2 godziny tygodniowo w klasie siódmej i 2 godziny tygodniowo w klasie ósmej.

Treści nauczania zawarte w programie są:

- zgodne z Podstawą programową kształcenia ogólnego w zakresie nauczania chemii w (Dz. U. z 2017 r., poz. 356) (zgodne z aktualnym stanem wiedzy chemicznej oraz pozostałych przedmiotów przyrodniczych,
- dostosowane do możliwości ucznia klasy 7 i 8 szkoły podstawowej.

### **Cele kształcenia i wychowania zawarte w programie to:**

#### **I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:**

- 1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- 2) ocenia wiarygodność uzyskanych danych;
- 3) konstruuje wykresy, tabele i schematy na podstawie dostępnych informacji.

#### **II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń:**

- 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych;
- 2) wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływem na środowisko naturalne;
- 3) respektuje podstawowe zasady ochrony środowiska;
- 4) wskazuje na związek między właściwościami substancji a ich budową chemiczną;
- 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych;
- 6) stosuje poprawną terminologię;
- 7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.

#### **III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń:**

- 1) bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi;

- 2) projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne;
- 3) rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia;
- 4) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

**Wymagania edukacyjne zostają ograniczone do treści podstawowych, a ich realizacja dostosowana do indywidualnych możliwości ucznia. Forma pracy z takim uczniem jest określona na podstawie opinii z PPPP.**

**Sprawdzanie wiadomości i umiejętności, zasady poprawiania ocen, przeprowadzania prac pisemnych oraz ustalania ocen semestralnych i końcowo rocznych wynikają z Wewnątrzszkolnych Zasad Oceniania.**

Uczniowie o specjalnych potrzebach edukacyjnych są oceniani wg ogólnodostępnych kryteriów z jednoczesnym uwzględnieniem ich – adekwatnego do możliwości – wkładu pracy i wysiłku.

Jeśli zachodzi taka konieczność sprawdziany i kartkówki przeprowadzane są ustnie.

W miarę możliwości uczniowie mają więcej czasu na napisanie sprawdzianu czy kartkówki ( istnieje możliwość poprawy oceny niedostatecznej z kartkówki( pisemnie lub ustnie) w terminie nie dłuższym niż tydzień od otrzymania oceny.

- Prace klasowe ( sprawdziany godzinne):

Klasa 7

1. Substancje i ich przemiany.
2. Składniki powietrza i rodzaje przemian jakim ulegają.
3. Atomy i cząsteczki.
4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznej.
5. Woda i roztwory wodne.
6. Tlenki i wodorotlenki.

Klasa 8

1. Kwasy.
2. Sole.
3. Związki węgla z wodorem.

4. Pochodne węglowodorów.
5. Substancje o znaczeniu biologicznym.

Odpowiedź ustna jak i kartkówki obejmują zakres wiadomości z trzech ostatnich lekcji. Ich ilość może być różna i uczniowie otrzymują lekcję wcześniej informację na temat sprawdzanych podczas kartkówki treści materiału.

Oceny stawiane są wg procentowej skali ocen umieszczonej w Statucie PSP 12.

95 - 100% ocena celująca

80 - 94% ocena bardzo dobra

66 - 79% ocena dobra

50 - 65 % ocena dostateczna

30 - 49 % ocena dopuszczająca

0 - 29% ocena niedostateczna.

- Uczeń otrzymuje również ocenę za:
  - ✓ Odpowiedzi ustne ( obowiązuje materiał z 3 ostatnich lekcji),
  - ✓ Zadania domowe( jeżeli sprawdzona jest tylko część zadania to uczeń otrzymuje + ( +++ są równoważne ocenie bardzo dobrej), jeżeli zadanie wymaga większego nakładu pracy otrzymuje za nie od razu odpowiednią do wkładu pracy ocenę.
  - ✓ Aktywność na lekcji jest również punktowana +, za +++ uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą.
  - ✓ Pracę w grupie ( jest to średnia arytmetyczna z oceny wystawionej grupie przez nauczyciela i ocenie wystawionej przez grupę dla danego jej członka).

Jeżeli uczeń nie jest przygotowany do lekcji tzn. nie ma zeszytu lub zadania domowego i zgłosi ten fakt nauczycielowi , otrzymuje (—), za trzecim razem jest to już ocena niedostateczna. Jeżeli jednak nie zgłosi tego braku otrzymuje od razu ocenę niedostateczną.

Przy ocenie ze sprawdzianu godzinnego i kartkówki stosowany jest:

(+) jeżeli uczeń uzyskał najwyższą ilość punktów na daną ocenę;

(-) jeżeli uczeń uzyskał najniższą ilość punktów na daną ocenę.

Uczeń, który uzyskał ze sprawdzianu godzinnego ( klasówki) ocenę, która go nie satysfakcjonuje może w wyznaczonym terminie ( w ciągu 2 tygodni od oddania prac uczniów) napisać klasówkę z tej partii materiału ponownie. W dzienniku są wpisane obydwie oceny ale przy wystawianiu oceny końcowej brana jest pod uwagę ocena wyższa. Z poprawy nie otrzymuje się oceny celującej – najwyższa jest ocena bardzo dobra. Termin poprawy ocen jest zawsze zapisany w dzienniku lekcyjnym.

Przy wystawianiu oceny semestralnej ( końcowo rocznej) oceną wyjściową jest ocena z godzinnej klasówki( wpisana czerwonym kolorem do dziennika), następnie z kartkówek, odpowiedzi ustnych, zadań domowych, aktywności na lekcjach oraz prowadzenie zeszytu przedmiotowego.

Jeżeli uczeń korzystał z możliwości poprawy oceny ze sprawdzianu godzinnego w ciągu roku szkolnego, przygotowywał się do tej poprawy a na koniec roku szkolnego( semestru) otrzymał propozycje oceny, która go nie satysfakcjonuje to w przypadku chęci uzyskania oceny wyższej otrzymuje konkretną informację dotyczącą zakresu materiału, który powinien przygotować oraz terminie w którym powinien się zgłosić do nauczyciela.

Na miesiąc przed klasyfikacją uczeń zostaje powiadomiony o przewidywanej niedostatecznej ocenie końcowej. Uczeń taki uzyskuje od nauczyciela informację o zakresie materiału, który powinien przygotować oraz terminie w którym powinien się zgłosić do nauczyciela celem poprawy tej oceny.

nauczyciel chemii:

Elżbieta Grzybek

**Wymagania programowe zostają ograniczone do treści podstawowych, a ich realizacja dostosowana do indywidualnych możliwości ucznia:**

**KLASA 7**

**Wymagania programowe na poszczególne oceny przygotowana na podstawie treści zawartych w podstawie programowej, programie nauczania oraz podręczniku dla klasy siódmej szkoły podstawowej *Chemia Nowej Ery* dla uczniów z niepełnosprawnością umysłową w stopniu lekkim**

**I. Substancje i ich przemiany**

<b>Ocena dopuszczająca</b> [1]	<b>Ocena dostateczna</b> [1 + 2]	<b>Ocena dobra</b> [1 + 2 + 3]	<b>Ocena bardzo dobra</b> [1 + 2 + 3 + 4]
-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	--

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</li> <li>– nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</li> <li>– opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami produktów stosowanych na co dzień</li> <li>– przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i></li> <li>– wymienia jednostki gęstości</li> <li>– opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</li> <li>– opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje właściwości substancji</li> <li>– sporządza mieszaninę</li> <li>– dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</li> <li>– opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</li> <li>– projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</li> <li>– podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</li> <li>– wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</li> <li>– proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>masa</i>, <i>gęstość</i>, <i>objętość</i></li> <li>– wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie</li> <li>– projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– definiuje pojęcie <i>patyna</i></li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i></li> </ul>
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"><li>– dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</li><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>			
---	--	--	--

**Wiadomości i umiejętności których spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.**

**Uczeń:**

- projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy;
- opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin.
- wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin

### Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje skład i właściwości powietrza</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</li> <li>– tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody</li> <li>– omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie</li> <li>– opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany</li> <li>– definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i></li> <li>– wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</li> <li>– określa typy reakcji chemicznych</li> <li>– określa, co to są tlenki</li> <li>– wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</li> <li>– wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną</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>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy</li> <li>– wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru</li> <li>– definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i></li> <li>– planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i></li> <li>– zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej</li> <li>– wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza</li> <li>– wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> <li>– definiuje pojęcia <i>reakcje egzo- i endoenergetyczne</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne</li> <li>– wykrywa obecność tlenku węgla(IV)</li> <li>– opisuje właściwości tlenku węgla(II)</li> <li>– wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu</li> <li>– podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska</li> <li>– proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej</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>– podaje przykłady reakcji egzo- i endoenergetycznych</li> <li>– zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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> <li>– wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady</li> <li>– określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> <li>– wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu</li> </ul>

Wiadomości i umiejętności których spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.

Uczeń:

- opisuje destylację skroplonego powietrza;
- omawia sposoby otrzymywania wodoru;



– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym.

### Atomy i cząsteczki

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje ziarnistą budowę materii</li> <li>– opisuje, czym atom różni się od cząsteczki</li> <li>– wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy</li> <li>– podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych</li> <li>– określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>elektrony walencyjne</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>izotop</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi</li> <li>– definiuje pojęcie <i>masy atomowej jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego</i></li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje uproszczone modele atomów</li> <li>– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach</li> </ul>
<p><b>Wiadomości i umiejętności których spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.</b></p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków</li> <li>– definiuje pojęcie <i>promieniotwórczość</i></li> <li>– określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna</li> <li>– wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)</i></li> <li>– wyjaśnia, na czym polegają przemiany <math>\alpha</math>, <math>\beta</math></li> </ul>			

### Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>czeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>– podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego</i></li> <li>– <b>definiuje pojęcia: jon, kation, anion</b></li> <li>– <b>posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</b></li> <li>– odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie wartościowość</b></li> <li>– podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym</li> <li>– <b>odczytuje z układu okresowego</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>– <b>opisuje sposób powstawania jonów</b></li> <li>– <b>określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków</b></li> <li>– podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru</li> <li>– zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i></li> <li>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych</li> <li>– <b>zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów</li> <li>– <b>wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie</b></li> <li>– wykorzystuje pojęcie <i>wartościowości</i></li> <li>– <b>odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.–17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)</b></li> <li>– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych</li> <li>– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych</li> <li>– określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych</li> <li>– <b>opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów</b></li> <li>– <b>opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego</b></li> <li>– opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce</li> <li>– 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> </ul>

<p><b>maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. i 13.–17.</b></p> <p>– wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych</p> <p>– określa na podstawie wzoru liczbę atomów pierwiastków w związku chemicznym</p> <p>– <b>interpretuje zapisy</b> (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: <math>H_2</math>, <math>2 H</math>, <math>2 H_2</math> itp.</p> <p><b>dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></p> <p>– rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych</p> <p>– <b>wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</b>– podaje treść prawa zachowania masy– podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego</p>	<p>– <b>ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></p> <p>– <b>ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych</b></p>	<p>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i stechiometrycznego</p>	<p>– <b>zapisuje równania reakcji chemicznych</b></p> <p>– <b>dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</b></p> <p>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania</b></p>
---	--	---	---

**Wiadomości i umiejętności których spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.**

**Uczeń:**

- wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej;
- określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji;
- definiuje pojęcia: *utleniacz* i *reduktor*
- zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor
- podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór

## Woda i roztwory wodne

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie</li> <li>– podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie</li> <li>– podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód</li> <li>– wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi</li> <li>– wymienia stany skupienia wody</li> <li>– określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną</li> <li>– nazywa przemiany stanów skupienia wody</li> <li>– opisuje właściwości wody</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>opisuje budowę cząsteczki wody</b></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>- definiuje pojęcie <i>dipol</i></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</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna</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>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</li> <li>– posługuje się wykresem rozpuszczalności</li> <li>– <b>podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu</b></li> <li>– <b>oblicza stężenie procentowe roztworu</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkem wodoru i tlenu</li> <li>- przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru</li> <li>– <b> tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania</b></li> <li>– <b>porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych</b></li> <li>– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</li> <li>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe</li> <li>– prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia <i>gęstości</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody</li> <li>– identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol</li> <li>– <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</b></li> <li>– wyjaśnia pojęcia: <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i></li> <li>– <b>projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie <i>rozpuszczalność</i></b></li> <li>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji</li> <li>– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności</li> <li>– <b>odczytuje z wykresu rozpuszczalności</b></li> <li style="padding-left: 20px;"><b>rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze</b></li> <li>– wymienia czynniki wpływające na szybkość</li> <li style="padding-left: 20px;">rozpuszczania się substancji stałej w wodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>rozpuszczania substancji stałych w wodzie</b></li> <li>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</li> <li>– wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie</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>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej 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> <li style="padding-left: 20px;">– <b>proceedzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</i></b></li> <li>– przekształca wzór na stężenie procentowe</li> <li style="padding-left: 20px;">roztworu tak, aby obliczyć masę substancji</li> <li>– <b>oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu</b></li> </ul>	
---	--	--	--

<p>– definiuje pojęcia: <i>roztwór właściwy</i>, <i>koloid</i></p> <p><i>i zawiesina</i></p> <p>– <b>podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid</b></p> <p>– definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony</i>, <i>roztwór nienasycony</i>, <i>roztwór stężony</i>, <i>roztwór rozcieńczony</i></p> <p>– definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i></p> <p>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie</p> <p>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu</p>			
--	--	--	--

**Wiadomości i umiejętności , których spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.**

**Uczeń:**

- podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie
- wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody
- oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu

## Tlenki i wodorotlenki

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>– łączy nazwy zwyczajowe (wapno palone i wapno gaszone) z nazwami systematycznymi tych związków chemicznych</li> <li>– <b>definiuje pojęcia: <i>elektrolit, nieelektrolit</i></b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>dysocjacja jonowa, wskaźnik</i></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 jonowa zasad</b></li> <li>– <b>zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad (proste przykłady)</b></li> <li>– <b>odróżnia zasady od innych substancji za pomocą wskaźników</b></li> <li>– <b>rozróżnia pojęcia <i>wodorotlenek i zasada</i></b></li> </ul>			
---	--	--	--

**Wiadomości i umiejętności których spełnienie może być warunkiem wystawienia oceny celującej.**

**Uczeń:**

- planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także praktycznie nierozpuszczalne w wodzie
- zapisuje równania reakcji otrzymywania różnych wodorotlenków



## KLASA 8

### VII. Kwasy

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– wymienia zasady bhp dotyczące obchodzenia się z kwasami</li><li>– zalicza kwasy do elektrolitów</li><li>– <b>definiuje pojęcie kwasy zgodnie z teorią Arrheniusa</b></li><li>– <b>opisuje budowę kwasów</b></li><li>– <b>opisuje różnice w budowie kwasów beztlenowych i kwasów tlenowych</b></li><li>– <b>zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></b></li><li>– zapisuje wzory strukturalne kwasów beztlenowych</li><li>– <b>podaje nazwy poznanych kwasów</b></li><li>– wskazuje wodór i resztę kwasową we wzorze kwasu</li><li>– wyznacza wartościowość reszty kwasowej</li><li>– wyjaśnia, jak można otrzymać np. kwas chlorowodorowy, siarkowy(IV)</li><li>– wyjaśnia, co to jest tlenek kwasowy</li><li>– <b>opisuje właściwości kwasów</b>, np.: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</li><li>– stosuje zasadę rozcieńczania kwasów</li></ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– udowadnia, dlaczego w nazwie danego kwasu pojawia się wartościowość</li><li>– zapisuje wzory strukturalne poznanych kwasów</li><li>– wymienia metody otrzymywania kwasów tlenowych i kwasów beztlenowych</li><li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania poznanych kwasów</b></li><li>– wyjaśnia pojęcie <i>tlenek kwasowy</i></li><li>– wskazuje przykłady tlenków kwasowych</li><li>– <b>opisuje właściwości poznanych kwasów</b></li><li>– <b>opisuje zastosowania poznanych kwasów</b></li><li>– <b>wyjaśnia pojęcie dysocjacja jonowa</b></li><li>– <b>zapisuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów</b></li><li>– nazywa kation H<sup>+</sup> i aniony reszt kwasowych</li><li>– <b>określa odczyn roztworu (kwasowy)</b></li><li>– wymienia wspólne właściwości kwasów</li><li>– wyjaśnia, z czego wynikają wspólne właściwości kwasów</li><li>– zapisuje obserwacje z przeprowadzanych doświadczeń</li><li>– posługuje się skalą pH</li><li>– bada odczyn i pH roztworu</li><li>– wyjaśnia, jak powstają kwaśne opady</li><li>– podaje przykłady skutków kwaśnych opadów</li></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 doświadczalne wykrycie białka w próbce żywności (np.: w serze, mleku, jajku)</li><li>– opisuje reakcję ksantoproteinową</li><li>– <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) kwasów</b></li><li>– <b>zapisuje i odczytuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) w formie stopniowej dla H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></b></li><li>– określa kwasowy odczyn roztworu na podstawie znajomości jonów obecnych w badanym roztworze</li><li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wniosek)</li><li>– <b>podaje przyczyny odczynu roztworów: kwasowego, zasadowego, obojętnego</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 <i>skala pH</i></li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje podstawowe zastosowania kwasów: chlorowodorowego, azotowego(V) i siarkowego(VI)</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) kwasów</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>jon</i>, <i>kation</i> i <i>anion</i></li> <li>- zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów (proste przykłady)</li> <li>- wymienia rodzaje odczynu roztworu</li> <li>- wymienia poznane wskaźniki</li> <li>- określa zakres pH i barwy wskaźników dla poszczególnych odczynów</li> <li>- rozróżnia doświadczalnie odczyny roztworów za pomocą wskaźników</li> <li>- wyjaśnia pojęcie <i>kwaśne opady</i></li> <li>- oblicza masy cząsteczkowe HCl i H<sub>2</sub>S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza masy cząsteczkowe kwasów</li> <li>- oblicza zawartość procentową pierwiastków chemicznych w cząsteczkach kwasów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyny: kwasowy, zasadowy, obojętny)</li> <li>- opisuje zastosowania wskaźników</li> <li>- planuje doświadczenie, które pozwala zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym</li> <li>- rozwiązuje zadania obliczeniowe o wyższym stopniu trudności</li> <li>- analizuje proces powstawania i skutki kwaśnych opadów</li> <li>- proponuje niektóre sposoby ograniczenia powstawania kwaśnych opadów</li> </ul>	
---	---	--	--

### VIII. Sole

Ocena dopuszczająca[1]	Ocena dostateczna[1 + 2]	Ocena dobra[1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra[1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje budowę soli</li> <li>- tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli (np. chlorków, siarczków)</li> <li>- wskazuje metal i resztę kwasową we wzorze soli</li> <li>- tworzy nazwy soli na podstawie wzorów sumarycznych (proste przykłady)</li> <li>- tworzy i zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazw (np. wzory soli kwasów: chlorowodorowego, siarkowodorowego i metali, np. sodu, potasu i wapnia)</li> <li>- wskazuje wzory soli wśród wzorów różnych związków chemicznych</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>- zapisuje równania reakcji zobojętniania w formach: cząsteczkowej, jonowej oraz jonowej skróconej</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> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzy i zapisuje nazwy i wzory soli: chlorków, siarczków, azotanów(V), siarczanów(IV), siarczanów(VI), węglanów, fosforanów(V) (ortofosforanów(V))</li> <li>- zapisuje i odczytuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli</li> <li>- otrzymuje sole doświadczalnie</li> <li>- wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i reakcji strąceniowej</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania soli</li> <li>- ustala, korzystając z szeregu aktywności metali, które metale reagują z kwasami według schematu: metal + kwas → sól + wodór</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>- zapisuje i odczytuje równania reakcji otrzymywania dowolnej soli</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>- przewiduje wynik reakcji strąceniowej</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli</i></li> <li>– dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</li> <li>– ustala rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) soli rozpuszczalnych w wodzie</b> (proste przykłady)</li> <li>– podaje nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji jonowej soli (proste przykłady)</li> <li>– opisuje sposób otrzymywania soli trzema podstawowymi metodami (kwas + zasada, metal + kwas, tlenek metalu + kwas)</li> <li>– <b>zapisuje cząsteczkowo równania reakcji otrzymywania soli</b> (proste przykłady)</li> <li>– definiuje pojęcia <i>reakcja zobojętniania</i> i <i>reakcja strąceniowa</i></li> <li>– odróżnia zapis cząsteczkowy od zapisu jonowego równania reakcji chemicznej</li> <li>– określa związek ładunku jonu z wartością metali i reszty kwasowej</li> <li>– <b>podaje przykłady zastosowań najważniejszych soli</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje równania reakcji otrzymywania soli (reakcja strąceniowa) w formach cząsteczkowej i jonowej (proste przykłady)</li> <li>– <b>zapisuje i odczytuje wybrane równania reakcji dysocjacji jonowej soli</b></li> <li>– dzieli metale ze względu na ich aktywność chemiczną (szereg aktywności metali)</li> <li>– opisuje sposoby zachowania się metali w reakcji z kwasami (np. miedź i magnez w reakcji z kwasem chlorowodorowym)</li> <li>– zapisuje obserwacje z doświadczeń przeprowadzanych na lekcji</li> <li>– <b>wymienia zastosowania najważniejszych soli</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>projektuje i przeprowadza reakcję zobojętniania (HCl + NaOH)</b></li> <li>– swobodnie posługuje się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie</li> <li>– <b>projektuje doświadczenia pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne i praktycznie nierozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strąceniowych</b></li> <li>– zapisuje odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej (reakcje otrzymywania substancji trudno rozpuszczalnych i praktycznie nierozpuszczalnych w reakcjach strąceniowych)</li> <li>– podaje przykłady soli występujących w przyrodzie</li> <li>– <b>wymienia zastosowania soli</b></li> <li>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje sole na podstawie podanych informacji</li> <li>– podaje zastosowania reakcji strąceniowych</li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące otrzymywania soli</b></li> <li>– przewiduje efekty zaprojektowanych doświadczeń dotyczących otrzymywania soli (różne metody)</li> <li>– opisuje zaprojektowane doświadczenia</li> </ul>
--	--	---	--

## IX. Związki węgla z wodorem

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>związki organiczne</i></li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych zawierających węgiel</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>– <b>tworzy nazwy alkenów i alkinów na podstawie nazw odpowiednich alkanów</b></li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>tworzy wzory ogólne alkanów, alkenów, alkinów (na podstawie wzorów kolejnych</b></li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– analizuje właściwości węglowodorów</li> <li>– porównuje właściwości węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia naturalne źródła węglowodorów</li> <li>- wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej i podaje przykłady ich zastosowania</li> <li>- stosuje zasady bhp w pracy z gazem ziemnym oraz produktami przeróbki ropy naftowej</li> <li>- definiuje pojęcie <i>węglowodory</i></li> <li>- definiuje pojęcie <i>szereg homologiczny</i></li> <li>- definiuje pojęcia: <i>węglowodory nasycone, węglowodory nienasycone, alkanany, alkeny, alkiny</i></li> <li>- zalicza alkanany do węglowodorów nasyconych, a alkeny i alkiny – do nienasyconych</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne: alkanów, alkenów i alkinów o podanej liczbie atomów węgla</li> <li>- rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne (grupowe): alkanów, alkenów i alkinów o łańcuchach prostych (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>- podaje nazwy systematyczne alkanów (do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</li> <li>- podaje wzory ogólne: alkanów, alkenów i alkinów</li> <li>- podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów</li> <li>- przyporządkowuje dany węglowódor do odpowiedniego szeregu homologicznego</li> <li>- opisuje budowę i występowanie metanu</li> <li>- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu, etanu</li> <li>- wyjaśnia, na czym polegają spalanie całkowite i spalanie niecałkowite</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania całkowitego i spalania niecałkowitego metanu, etanu</li> <li>- podaje wzory sumaryczne i strukturalne etenu i etynu</li> <li>- opisuje najważniejsze właściwości etenu i etynu</li> <li>- definiuje pojęcia: <i>polimeryzacja, monomer i polimer</i></li> <li>- opisuje najważniejsze zastosowania metanu, etenu i etynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisuje wzory: sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne (grupowe); podaje nazwy: alkanów, alkenów i alkinów</li> <li>- buduje model cząsteczki: metanu, etenu, etynu</li> <li>- wyjaśnia różnicę między spalaniem całkowitym a spalaniem niecałkowitym</li> <li>- opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (spalanie) alkanów (metanu, etanu) oraz etenu i etynu</li> <li>- zapisuje i odczytuje równania reakcji spalania metanu, etanu, przy dużym i małym dostępie tlenu</li> <li>- pisze równania reakcji spalania etenu i etynu</li> <li>- porównuje budowę etenu i etynu</li> <li>- wyjaśnia, na czym polegają reakcje przyłączenia i polimeryzacji</li> <li>- opisuje właściwości i niektóre zastosowania polietylenu</li> <li>- wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić węglowodory nasycone od węglowodorów nienasyconych, np. metan od etenu czy etynu</li> <li>- wyjaśnia, od czego zależą właściwości węglowodorów</li> <li>- wykonuje proste obliczenia dotyczące węglowodorów</li> <li>- podaje obserwacje do wykonywanych na lekcji doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>związków chemicznych w danym szeregu homologicznym)</li> <li>- proponuje sposób doświadczalnego wykrycia produktów spalania węglowodorów</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania alkenów i alkinów</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania etynu</li> <li>- odczytuje podane równania reakcji chemicznej</li> <li>- zapisuje równania reakcji etenu i etynu z bromem, polimeryzacji etenu</li> <li>- opisuje rolę katalizatora w reakcji chemicznej</li> <li>- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów (np. stanem skupienia, lotnością, palnością, gęstością, temperaturą topnienia i wrzenia)</li> <li>- wyjaśnia, co jest przyczyną większej reaktywności węglowodorów nienasyconych w porównaniu z węglowodorami nasyconymi</li> <li>- opisuje właściwości i zastosowania polietylenu</li> <li>- projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> <li>- opisuje przeprowadzane doświadczenia chemiczne</li> <li>- wykonuje obliczenia związane z węglowodorami</li> <li>- wyszukuje informacje na temat zastosowań alkanów, etenu i etynu; wymienia je</li> <li>- zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zależność między długością łańcucha węglowego a właściwościami fizycznymi alkanów</li> <li>- opisuje wpływ wiązania wielokrotnego w cząsteczce węglowodoru na jego reaktywność</li> <li>- zapisuje równania reakcji przyłączenia (np. bromowodoru, wodoru, chloru) do węglowodorów zawierających wiązanie wielokrotne</li> <li>- projektuje doświadczenia chemiczne dotyczące węglowodorów</li> <li>- projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie węglowodorów nasyconych od węglowodorów nienasyconych</li> <li>- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań obliczeniowych o wysokim stopniu trudności</li> <li>- analizuje znaczenie węglowodorów w życiu codziennym</li> </ul>
---	---	---	---

– opisuje wpływ węglowodorów nasyconych i węglowodorów nienasyconych na wodę bromową (lub rozcieńczony roztwór manganianu(VII) potasu)			
--	--	--	--

## X. Pochodne węglodorów

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dowodzi, że alkohole, kwasy karboksylowe, estry i aminokwasy są pochodnymi węglodorów</li> <li>– opisuje budowę pochodnych węglodorów (grupa węglodorowa + grupa funkcyjna)</li> <li>– wymienia pierwiastki chemiczne wchodzące w skład pochodnych węglodorów</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</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje nazwy i wzory omawianych grup funkcyjnych</li> <li>– wyjaśnia, co to są alkohole polihydroksylowe</li> <li>– <b>zapisuje wzory i podaje nazwy alkoholi monohydroksylowych o łańcuchach prostych (zawierających do pięciu atomów węgla w cząsteczce)</b></li> <li>– <b>zapisuje wzory 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> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, dlaczego alkohol etylowy ma odczyn obojętny</li> <li>– wyjaśnia, w jaki sposób tworzy się nazwę systematyczną glicerolu</li> <li>– zapisuje równania reakcji spalania alkoholi</li> <li>– <b>podaje nazwy zwyczajowe i systematyczne alkoholi i kwasów karboksylowych</b></li> <li>– wyjaśnia, dlaczego niektóre wyższe kwasy karboksylowe nazywa się kwasami tłuszczowymi</li> <li>– porównuje właściwości kwasów organicznych i nieorganicznych</li> <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) długocząsteczkowych kwasów monokarboksylowych (kwasów</b></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– proponuje doświadczenie chemiczne do podanego tematu z działu <i>Pochodne węglodorów</i></li> <li>– opisuje doświadczenia chemiczne (schemat, obserwacje, wnioski)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia chemiczne do działu <i>Pochodne węglodorów</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> </ul>

<p>zawierających do trzech atomów węgla w cząsteczce, podaje zwyczajowe (metanolu, etanolu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje wzory półstrukturalne (grupowe), strukturalne kwasów monokarboksylowych o łańcuchach prostych zawierających do dwóch atomów węgla w cząsteczce; podaje ich nazwy systematyczne i zwyczajowe (kwasu metanowego i kwasu etanowego)</li> <li>- zaznacza resztę kwasową we wzorze kwasu karboksylowego</li> <li>- opisuje najważniejsze właściwości metanolu, etanolu i glicerolu oraz kwasów etanowego i metanowego</li> <li>- bada właściwości fizyczne glicerolu</li> <li>- zapisuje równanie reakcji spalania metanolu</li> <li>- opisuje podstawowe zastosowania etanolu i kwasu etanowego</li> <li>- dzieli kwasy karboksylowe na nasycone i nienasycone</li> <li>- wymienia najważniejsze kwasy tłuszczowe</li> <li>- opisuje najważniejsze właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych (stearynowego i oleinowego)</li> <li>- definiuje pojęcie <i>mydła</i></li> <li>- wymienia związki chemiczne, które są substratami reakcji estryfikacji</li> <li>- definiuje pojęcie <i>estry</i></li> <li>- wymienia przykłady występowania estrów w przyrodzie</li> <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>- bada wybrane właściwości fizyczne kwasu etanowego (octowego)</li> <li>- opisuje dysocjację jonową kwasów karboksylowych</li> <li>- bada odczyn wodnego roztworu kwasu etanowego (octowego)</li> <li>- zapisuje równania reakcji spalania i reakcji dysocjacji jonowej kwasów metanowego i etanowego</li> <li>- zapisuje równania reakcji kwasów metanowego i etanowego z metalami, tlenkami metali i wodorotlenkami</li> <li>- podaje nazwy soli pochodzących od kwasów metanowego i etanowego</li> <li>- podaje nazwy długołańcuchowych kwasów monokarboksylowych (przykłady)</li> <li>- zapisuje wzory sumaryczne kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego</li> <li>- wyjaśnia, jak można doświadczalnie udowodnić, że dany kwas karboksylowy jest kwasem nienasyconym</li> <li>- podaje przykłady estrów</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji</li> <li>- tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi (proste przykłady)</li> <li>- opisuje sposób otrzymywania wskazanego estru (np. octanu etylu)</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania estru (proste przykłady, np. octanu metylu)</li> <li>- wymienia właściwości fizyczne octanu etylu</li> <li>- opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm</li> <li>- bada właściwości fizyczne omawianych związków</li> <li>- zapisuje obserwacje z wykonywanych doświadczeń chemicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tłuszczowych) nasyconych (palmitynowego, stearynowego) i nienasyconego (oleinowego)</li> <li>- projektuje doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie kwasu oleinowego od kwasów palmitynowego lub stearynowego</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych prostych kwasów karboksylowych z alkoholami monohydroksylowymi</li> <li>- zapisuje równania reakcji otrzymywania podanych estrów</li> <li>- tworzy wzory estrów na podstawie nazw kwasów i alkoholi</li> <li>- tworzy nazwy systematyczne i zwyczajowe estrów na podstawie nazw odpowiednich kwasów karboksylowych i alkoholi</li> <li>- zapisuje wzór poznanego aminokwasu</li> <li>- opisuje budowę oraz wybrane właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów na przykładzie kwasu aminooctowego (glicyny)</li> <li>- opisuje właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>- wymienia zastosowania: metanolu, etanolu, glicerolu, kwasu metanowego, kwasu octowego</li> <li>- bada niektóre właściwości fizyczne i chemiczne omawianych związków</li> <li>- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identyfikuje poznane substancje</li> <li>- omawia szczegółowo przebieg reakcji estryfikacji</li> <li>- omawia różnicę między reakcją estryfikacji a reakcją zobojętniania</li> <li>- zapisuje równania reakcji chemicznych w formach: cząsteczkowej, jonowej i skróconej jonowej</li> <li>- analizuje konsekwencje istnienia dwóch grup funkcyjnych w cząsteczce aminokwasu</li> <li>- zapisuje równanie kondensacji dwóch cząsteczek glicyny</li> <li>- opisuje mechanizm powstawania wiązania peptydowego</li> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące pochodnych węglowodorów (o dużym stopniu trudności)</li> </ul>
--	--	---	---

## XI. Substancje o znaczeniu biologicznym

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia główne pierwiastki chemiczne wchodzące w skład organizmu</li> <li>– wymienia podstawowe składniki żywności i miejsca ich występowania</li> <li>– <b>wymienia pierwiastki chemiczne, których atomy wchodzą w skład cząsteczek: tłuszczów, cukrów (węglowodanów) i białek</b></li> <li>– <b>dzieli tłuszcze ze względu na: pochodzenie i stan skupienia</b></li> <li>– zalicza tłuszcze do estrów</li> <li>– wymienia rodzaje białek</li> <li>– <b>dzieli cukry (sacharydy) na cukry proste i cukry złożone</b></li> <li>– <b>definiuje białka jako związki chemiczne powstające z aminokwasów</b></li> <li>– wymienia przykłady: tłuszczów, sacharydów i białek</li> <li>– wyjaśnia, co to są węglowodany</li> <li>– <b>wymienia przykłady występowania celulozy i skrobi w przyrodzie</b></li> <li>– <b>rozpoznaje wzory sumaryczne: glukozy i fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</b></li> <li>– <b>wymienia zastosowania poznanych cukrów</b></li> <li>– wymienia najważniejsze właściwości omawianych związków chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>denaturacja, koagulacja, żel, zol</i></li> <li>– <b>wymienia czynniki powodujące denaturację białek</b></li> <li>– podaje reakcje charakterystyczne białek i skrobi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia rolę składników odżywczych w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> <li>– <b>opisuje budowę cząsteczki tłuszczu jako estru glicerolu i kwasów tłuszczowych</b></li> <li>– <b>opisuje wybrane właściwości fizyczne tłuszczów</b></li> <li>– opisuje wpływ oleju roślinnego na wodę bromową</li> <li>– wyjaśnia, jak można doświadczalnie odróżnić tłuszcze nienasycone od tłuszczów nasyconych</li> <li>– opisuje właściwości białek</li> <li>– <b>wymienia czynniki powodujące koagulację białek</b></li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne: glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy</b></li> <li>– <b>bada właściwości fizyczne wybranych związków chemicznych (glukozy, fruktozy, sacharozy, skrobi i celulozy)</b></li> <li>– zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą za pomocą wzorów sumarycznych</li> <li>– opisuje przebieg reakcji chemicznej skrobi z wodą</li> <li>– wykrywa obecność skrobi i białka w produktach spożywczych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje wzór ogólny tłuszczów</li> <li>– omawia różnice w budowie tłuszczów stałych i tłuszczów ciekłych</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego olej roślinny odbarwia wodę bromową</li> <li>– <b>definiuje białka jako związki chemiczne powstające w wyniku kondensacji aminokwasów</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>peptydy, peptyzacja, wysalanie białek</i></li> <li>– <b>opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek</b></li> <li>– wyjaśnia, co to znaczy, że sacharoza jest disacharydem</li> <li>– <b>wymienia różnice we właściwościach fizycznych skrobi i celulozy</b></li> <li>– zapisuje poznane równania reakcji sacharydów z wodą</li> <li>– definiuje pojęcie <i>wiązanie peptydowe</i></li> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne umożliwiające odróżnienie tłuszczu nienasyconego od tłuszczu nasyconego</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia chemiczne umożliwiające wykrycie białka za pomocą stężonego roztworu kwasu azotowego(V)</b></li> <li>– planuje doświadczenia chemiczne umożliwiające badanie właściwości omawianych związków chemicznych</li> </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>- opisuje znaczenie: wody, tłuszczów, białek, sacharydów, witamin i mikroelementów dla organizmu</li><li>- wyjaśnia, co to są związki wielkocząsteczkowe; wymienia ich przykłady</li><li>- wymienia funkcje podstawowych składników odżywczych</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- opisuje przeprowadzone doświadczenia chemiczne</li><li>- <b>opisuje znaczenie i zastosowania skrobi, celulozy</b> i innych poznanych związków chemicznych</li></ul>	
--	--	---	--