

# Przedmiotowe zasady oceniania CHEMIA

Opracowanie: mgr Anna Stańco – nauczyciel biologii i chemii

## Przedmiotowy system oceniania z biologii w szkole podstawowej opracowany w oparciu o:

1. Obowiązującą podstawę programową,
2. Rozporządzenie MEN z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim lub znacznym, kształcenia ogólnego dla szkoły branżowej I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz dla kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej; Dz.U. z 2017 r., poz. 59),
3. Statut szkoły,
4. Program nauczania chemii w szkole podstawowej wydawnictwa „Nowa Era”.

## Przedmiotem oceniania są:

- wiadomości,
- umiejętności,
- postawa ucznia i jego aktywność.

## Cele ogólne oceniania:

- rozpoznanie przez nauczyciela poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań programowych,
- poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i jego zachowaniu oraz o postępach w tym zakresie,
- udzielanie uczniowi pomocy w nauce poprzez przekazanie uczniowi informacji o tym, co zrobił dobrze i jak powinien się dalej uczyć,
- udzielanie wskazówek do samodzielnego planowania własnego rozwoju,
- motywowanie ucznia do dalszych postępów w nauce i zachowaniu,
- dostarczenie rodzicom (prawnym opiekunom) informacji o postępach, trudnościach w nauce i zachowaniu oraz dostarczenie informacji o specjalnych uzdolnieniach ucznia,
- umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno–wychowawczej.

### **Formy aktywności podlegające ocenie:**

1. Prace pisemne:
  - a. karta pracy (wykonywana w formie powtórzenia wybranych działów).
  - b. praca klasowa podsumowująca poszczególne działy (samą pracę klasową oraz jej formę należy zapowiedzieć, co najmniej tydzień wcześniej).
  - c. kartkówka (do 15 min) obejmuje treści nauczania z ostatnich 3 lekcji, może być przeprowadzona bez zapowiedzi.
2. wkład pracy w przyswojenie wiedzy na lekcji bieżącej (krótkie wypowiedzi na lekcji, praca w grupie, prowadzenie obserwacji, wykonywanie doświadczeń). Będą oceniane za pomocą plusów zapisanych w dzienniku, które zostaną następnie przeliczone na oceny. Uczeń otrzyma ocenę bardzo dobrą, gdy zgromadzi trzy plusy, gdy ich nie osiągnie na koniec semestru zostaną zamienione odpowiednio przy dwóch plusach na ocenę dobrą, a przy jednym na dostateczną, chyba że uczeń nie wyrazi takiej woli. W przypadku dużego wkładu pracy na lekcji uczeń może otrzymać ocenę bardzo dobrą lub dobrą.
3. prace dodatkowe (samodzielne opracowania oparte na innych źródłach niż podręcznik, plansze, rysunki, okazy wzbogacające zbiory, referaty, projekty, planowanie i przeprowadzanie obserwacji i doświadczeń) w skali celujący-bardzo dobry-dobry-dostateczny lub za pomocą plusów analogicznie jak za wkład pracy w przyswojenie wiedzy.

4. odpowiedź (ustna, ustno-pisemna przy tablicy).

### **Sposób oceniania:**

1. Ocenę cząstkową wyrażaną są cyfrowo w skali 1-6.
2. Ocena klasyfikacyjna wyrażana jest słownie wg skali: celujący, bardzo dobry, dobry, dostateczny, dopuszczający, niedostateczny.
3. Nauczyciel dla zindywidualizowania pracy uczniów, w celach motywujących może stosować znaki: „+” oraz „-”.
4. Nauczyciel oddaje sprawdzone prace pisemne w terminie do dwóch tygodni.
5. Nieoddanie pracy na sprawdzianie jest równoznaczne z otrzymaniem uwagi z zachowania.
6. Ściąganie na pracach pisemnych jest równoznaczne z otrzymaniem 0 punktów oraz negatywnej uwagi z zachowania.
7. Nauczyciel może stosować w dzienniku skrócony zapis słowny:
  - nb – nieobecny
  - NZ – niezaliczone
8. Uczeń, który opuścił więcej niż 50% przewidzianych na semestr lekcji, nie może być klasyfikowany.

9. Uczeń ma prawo do zgłoszenia przed lekcją, bez żadnych konsekwencji jeden raz w ciągu semestru nieprzygotowania do lekcji (z wyjątkiem zaplanowanych sprawdzianów).

10. Klasyfikacji semestralnej i rocznej dokonuje się na podstawie ocen cząstkowych.

11. Aby ustalić ocenę semestralną (roczną) nauczyciel oblicza średnią za poszczególne formy pracy.

12. Przyjmuje się skalę punktową przeliczaną na oceny cyfrowe wg kryteriów:

| Cyfrowo | %        | Słownie      | Skrót |
|---------|----------|--------------|-------|
| 6       | 98%-100% | Celujący     | Cel   |
| 5       | 90%-97%  | Bardzo dobry | Bdb   |
| 4       | 70%-89%  | Dobry        | Db    |
| 3       | 50%-69%  | Dostateczny  | Dst   |
|         |          |              |       |

|   |         |                |             |
|---|---------|----------------|-------------|
| 2 | 30%-49% | Dopuszczający  | <b>Dop</b>  |
| 1 | 0%-29%  | Niedostateczny | <b>Ndst</b> |

13. Uczeń, który opuścił więcej niż 50% przewidzianych na semestr lekcji, nie może być klasyfikowany.

14. Uczeń ma prawo do zgłoszenia przed lekcją, bez żadnych konsekwencji jeden raz w ciągu semestru nieprzygotowania do lekcji (z wyjątkiem zaplanowanych sprawdzianów).

15. Klasyfikacji semestralnej i rocznej dokonuje się na podstawie ocen cząstkowych.

16. Aby ustalić ocenę semestralną (roczną) nauczyciel oblicza średnią za poszczególne formy pracy.

17. Nauczyciel planuje następujące formy sprawdzania wiedzy podlegające ocenie, jednak mogą one ulec zmianie:

| Klasa 7 - Chemia                     |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 semestr                            | 2 semestr                        |
| Kartkówka ze znajomości pierwiastków | Karta pracy – atomy i cząsteczki |
| Sprawdzian z działu 1                | Sprawdzian dział 4               |
| Model wulkanu                        | Doświadczenie                    |
| Karta pracy z działu 2               | Sprawdzian dział 5               |
| Kartkówka - uproszczony model atomu  | Kartkówka - tlenki               |
| Doświadczenie - karta pracy          | Kartkówka - wodorotlenki         |

### **Zasady poprawiania ocen:**

1. Uczeń ma możliwość poprawy oceny klasyfikacyjnej (semestralnej i rocznej) jeżeli jest ona wyższa od niedostatecznej wg zasad ustalonych w Statucie.
2. Sprawdziany, z których uczeń uzyskał ocenę niedostateczną ma prawo poprawić w ciągu tygodnia od ich zwrotu. Do dziennika obok oceny uzyskanej poprzednio wpisuje się ocenę poprawioną, a ocena z poprawy jest oceną ostateczną, wpisaną obok oceny pierwotnej.
3. Uczeń może również poprawić inne oceny, ale w uzgodnieniu z nauczycielem.
4. Uczeń nieobecny na sprawdzianie ma obowiązek napisania sprawdzianu lub zaliczenia odpowiedzi ustną w ciągu tygodnia od daty powrotu do szkoły.
5. W przypadku, gdy uczeń zgłosi chęć uzupełnienia braków z przedmiotu, nauczyciel chętnie udzieli pomocy.
6. Jeżeli uczeń z przyczyn losowych nie może napisać sprawdzianu lub testu w określonym terminie, wówczas ma obowiązek uczynić to na najbliższej lekcji lub w terminie ustalonym z nauczycielem.

### **Sposoby informowania uczniów i rodziców:**

- Na pierwszej godzinie lekcyjnej zapoznajemy uczniów z przedmiotowymi zasadami oceniania i regulaminem obowiązującym na lekcjach chemii.
- Oceny częściowe są jawne, oparte o opracowane kryteria.
- Sprawdzone i ocenione sprawdziany i kartkówki otrzymują do wglądu uczniowie, rodzice zaś otrzymują do wglądu na życzenie.
- Prace pisemne są przechowywane w szkole do końca bieżącego roku szkolnego.

- Nauczyciel na pierwszym zebraniu informuje rodziców o sposobie oceniania z przedmiotu o cenach częściowych lub końcowych za pierwszy semestr informuje się rodziców na zebraniach rodzicielskich udostępniając zestawienie ocen lub w czasie indywidualnych spotkań z rodzicami.
- Pod koniec roku szkolnego nauczyciel wspólnie z uczniami dokona analizy funkcjonowania przedmiotowego systemu oceniania na lekcjach chemii.

#### **Uczeń o specjalnych potrzebach edukacyjnych:**

1. Ocenianie ucznia o specjalnych potrzebach edukacyjnych dostosowane jest do jego indywidualnych potrzeb i możliwości. Uwzględnia ono zalecenia opinii lub orzeczenia PPP, zaangażowanie ucznia oraz postępy w nauce.
2. W przypadku prac pisemnych uczeń może otrzymać inną wersję kartkówki, sprawdzianu lub może być oceniany według innych kryteriów.

#### **Wymagania programowe na poszczególne oceny**

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który opanował wszystkie treści z podstawy programowej oraz rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności.

#### **Dział 1. Substancje i ich przemiany**

| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca      |
|---------------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| [1]                 | [1 + 2]           | [1 + 2 + 3] | [1 + 2 + 3 + 4]    | [1 + 2 + 3 + 4 + 5] |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zalicza chemię do nauk przyrodniczych</li> <li>– <b>stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni chemicznej</b></li> <li>– <b>nazywa wybrane elementy szkła i sprzętu laboratoryjnego oraz określa ich przeznaczenie</b></li> <li>– zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych</li> <li>– <b>opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami</b></li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia, czym zajmuje się chemia</li> <li>– wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom</li> <li>– wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia</li> <li>– przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)</li> <li>– wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji</li> </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>– podaje sposób rozdzielania wskazanej mieszaniny na składniki</li> <li>– <b>wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie</b></li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną</li> <li>– projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)</li> <li>– przeprowadza doświadczenia z działu <i>Substancje i ich przemiany</i></li> <li>– projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o korozji i sposobach zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p><b>produktów stosowanych na co dzień</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>gęstość</i></li> <li>– podaje wzór na gęstość</li> <li>– <b>przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć <i>masa, gęstość, objętość</i></b></li> <li>– <b>wymienia jednostki gęstości</b></li> <li>– odróżnia właściwości fizyczne od chemicznych</li> <li>– definiuje pojęcie <i>mieszanina substancji</i></li> <li>– <b>opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych</b></li> <li>– podaje przykłady mieszanin</li> <li>– <b>opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki</b></li> <li>– definiuje pojęcia <i>zjawisko fizyczne i reakcja chemiczna</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>opisuje właściwości substancji</b></li> <li>– wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki</li> <li>– <b>sporządza mieszaninę</b></li> <li>– <b>dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki</b></li> <li>– <b>opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną</b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>stopy metali</i></li> <li>– <b>podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski</b></li> <li>– wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne</li> <li>– wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny</li> <li>– wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym</li> <li>– odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne</li> <li>– opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji</li> <li>– przeprowadza wybrane doświadczenia</li> </ul> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia <i>pierwiastek chemiczny</i> i <i>związek chemiczny</i></li> <li>– dzieli substancje chemiczne na proste i złożone oraz na pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– podaje przykłady związków chemicznych</li> <li>– <b>dzieli pierwiastki chemiczne na metale i niemetale</b></li> <li>– podaje przykłady pierwiastków chemicznych (metali i niemetali)</li> <li>– <b>odróżnia metale i niemetale na podstawie ich właściwości</b></li> <li>– <b>posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Br, Cu, Al, Pb, Ag, Ba, I)</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych</li> <li>– rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne</li> <li>– <b>wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną</b></li> </ul> |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

## Dział 2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają

| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca      |
|---------------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| [1]                 | [1 + 2]           | [1 + 2 + 3] | [1 + 2 + 3 + 4]    | [1 + 2 + 3 + 4 + 5] |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>opisuje skład i właściwości powietrza</b></li> <li>– określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza</li> <li>– <b>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV) oraz właściwości fizyczne gazów szlachetnych</b></li> <li>– podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu</li> <li>– <b>tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia</b> na przykładzie wody</li> <li>– definiuje pojęcie <i>wodorki</i></li> <li>– określa znaczenie powietrza</li> <li>– podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)</li> <li>– określa, jak zachowują się substancje higroskopijne</li> <li>– omawia, na czym polega spalanie</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów</b></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>– podaje przykłady wodorków niemetali</li> <li>– podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)</li> <li>– definiuje pojęcie <i>reakcja charakterystyczna</i></li> <li>– <b>planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc</b></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>– <b>projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór</b></li> <li>– <b>projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru</b></li> <li>– zapisuje słownie przebieg różnych reakcji chemicznych</li> <li>– wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu</li> <li>– omawia sposoby otrzymywania wodoru</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>– identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje informacje o właściwościach tlenu i wodoru i ich zastosowań</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia <i>substrat</i> i <i>produkt reakcji chemicznej</i></li> <li>– <b>wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</b></li> <li>– określa, co to są tlenki i zna ich podział</li> <li>– wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endotermiczną</li> <li>– podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych</li> <li>– wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie</li> <li>– wymienia właściwości wody</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>higroskopijność</i></li> <li>– zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej</li> <li>– <b>wskazuje</b> w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej <b>substraty i produkty</b>, pierwiastki i związki chemiczne</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>– <b>definiuje pojęcia reakcje egzo- i endotermiczne</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych</li> <li>– zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endotermicznych</li> </ul> |  | <p>prezentuje informacje o przyczynach i skutkach spadku ozonu w stratosferze ziemskiej oraz sposobach zapobiegania powiększaniu się „dziury ozonowej”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu kwaśnych opadów</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Dział 3. Atomy i cząsteczki

| Ocena dopuszczająca<br>[1]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ocena dostateczna<br>[1 + 2]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ocena dobra<br>[1 + 2 + 3]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ocena bardzo dobra<br>[1 + 2 + 3 + 4]                                                                                                                                                                                                                     | Ocena celująca<br>[1 + 2 + 3 + 4 + 5]                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie <i>materia</i></li> <li>– definiuje pojęcie dyfuzji</li> <li>– opisuje ziarnistą budowę materii</li> <li>– <b>opisuje, czym atom różni się od cząsteczki</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa</i></li> <li>– <b>opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)</b></li> <li>– wyjaśnia, co to są nukleony</li> <li>– <b>definiuje pojęcie elektrony walencyjne</b></li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii</b></li> <li>– <b>wyjaśnia zjawisko dyfuzji</b></li> <li>– opisuje <b>pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z</b></li> <li>– <b>wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru</b></li> <li>– korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje maksymalną liczbę elektronów na</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym</b></li> <li>– korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych</li> <li>– oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach</li> <li>– zapisuje konfiguracje elektronowe</li> <li>– rysuje uproszczone modele atomów</li> <li>– określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych</b></li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje informacje na temat zastosowań izotopów</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>– wyjaśnia, co to są <i>liczba atomowa, liczba masowa</i></p> <p>– <b>ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa</b></p> <p>– podaje, czym jest konfiguracja elektronowa</p> <p>– <b>definiuje pojęcie <i>izotop</i></b></p> <p>– opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych</p> <p>– podaje treść prawa okresowości</p> <p>– <b>odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych</b></p> <p>– określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo</p> | <p>poszczególnych powłokach (<i>K, L, M</i>)</p> <p>– zapisuje konfiguracje elektronowe</p> <p>– rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych</p> <p>– określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie i okresie</p> |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                   |  |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|--|
| właściwości pierwiastków w grupie |  |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|--|

#### Dział 4. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

|                     |                   |             |                    |                |
|---------------------|-------------------|-------------|--------------------|----------------|
| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
|---------------------|-------------------|-------------|--------------------|----------------|

| [1]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [1 + 2]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [1 + 2 + 3]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [1 + 2 + 3 + 4]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [1 + 2 + 3 + 4 + 5]                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia typy wiązań chemicznych</li> <li>– podaje definicje: <i>wiązania kowalencyjnego, wiązania jonowego</i></li> <li>– <b>definiuje pojęcia: jon, kation, anion</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie elektroujemność</b></li> <li>– <b>posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych</b></li> <li>– podaje, co występuje we wzorze elektronowym</li> <li>– odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego</li> </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>– określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek</li> <li>– podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym</li> <li>– <b>określa wartościowość na podstawie układu</b></li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie</li> <li>– wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych</li> <li>– opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce</li> <li>– wykorzystuje pojęcie <i>wartościowości</i></li> <li>– nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw</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>– wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym</li> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności</li> </ul> | <p>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>na przykładzie cząsteczek o budowie kowalencyjnej: H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek</b></li> <li>– <b>wskazuje jony z atomów na przykładach: Na, Mg, Al, O, Cl, S</b></li> <li>– <b>wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO)</b></li> <li>– <b>definiuje pojęcie wartościowość</b></li> <li>– <b>podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym</b></li> <li>– <b>odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych</b></li> </ul> | <p><b>okresowego pierwiastków</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych</li> <li>– podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru</li> <li>– określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym</li> <li>– zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli</li> <li>– wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego</li> <li>– wyjaśnia pojęcie <i>równania reakcji chemicznej</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych</li> <li>– przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej</li> </ul> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p><b>względem wodoru i tlenu grup 1, 2 i 13–17</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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), np.: <math>H_2</math>, <math>2H</math>, <math>2H_2</math> itp.</li> <li>– <b>ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></li> <li>– <b>ustala na podstawie nazw wzory sumaryczne prostych</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje proste równania reakcji chemicznych</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji chemicznych</b></li> <li>– <b>dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych</b></li> </ul> |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                             |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p><b>dwupierwiastkowych związków chemicznych</b></p> <p>– wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej</p> <p>– podaje treść prawa zachowania masy</p> |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

#### Dział 5. Woda i roztwory wodne

| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca      |
|---------------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| [1]                 | [1 + 2]           | [1 + 2 + 3] | [1 + 2 + 3 + 4]    | [1 + 2 + 3 + 4 + 5] |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie</li> <li>– wymienia stany skupienia wody</li> <li>– nazywa przemiany stanów skupienia wody</li> <li>– opisuje właściwości wody</li> <li>– zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody</li> <li>– definiuje pojęcie <i>dipol</i></li> <li>– identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol</li> <li>– wyjaśnia podział substancji na dobrze, średnio oraz trudno rozpuszczalne w wodzie</li> <li>– <b>podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie</b></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> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody</li> <li>– wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody</li> <li>– określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej</li> <li>– 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, zawiesinie</li> <li>– wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników</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</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu</li> <li>– oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zatężenie i rozcieńczenie roztworu</li> <li>– oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach</li> <li>– opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym i stężonym</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| <p>– wyjaśnia pojęcia: <i>rozpuszczalnik</i> i <i>substancja rozpuszczana</i></p> <p>– <b>projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie</b></p> <p>– <b>definiuje pojęcie rozpuszczalność</b></p> <p>– wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji</p> <p>– określa, co to jest krzywa rozpuszczalności</p> <p>– <b>odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej</b></p> | <p>– charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie</p> <p>– <b>planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie</b></p> <p>– porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze</p> <p>– <b>oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze</b></p> <p>– <b>podaje przykłady substancji, które</b></p> | <p>na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie</p> <p>– posługuje się wykresem rozpuszczalności</p> <p>– wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności</p> <p>– oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe</p> <p>– <b>prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości</b></p> <p>– <b>oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z</b></p> | <p>roztworu nasyconego w tej temperaturze</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p><b>substancji w podanej temperaturze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie</li> <li>– definiuje pojęcia: <i>roztwór właściwy, koloid</i> i <i>zawiesina</i></li> <li>– <b>podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid</b></li> <li>– definiuje pojęcia: <i>roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony</i></li> <li>– definiuje pojęcie <i>krystalizacja</i></li> <li>– podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie</li> <li>– definiuje <i>stężenie procentowe roztworu</i></li> </ul> | <p><b>rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>– opisuje różnice między roztworami: nasyconym i nienasyconym</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</b>, znając stężenie procentowe roztworu</li> <li>– wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np.</li> </ul> | <p><b>wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym</li> <li>– sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym</li> </ul> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                               |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|--|
| <p>– podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu</p> <p>– <b>prowodzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: <i>stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu</i></b></p> | 100 g 20-procentowego roztworu soli kuchennej |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|--|

#### Dział 6. Tlenki i wodorotlenki

| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca      |
|---------------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| [1]                 | [1 + 2]           | [1 + 2 + 3] | [1 + 2 + 3 + 4]    | [1 + 2 + 3 + 4 + 5] |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>definiuje pojęcie <i>katalizator</i></b></li> <li>– definiuje pojęcie <i>tlenek</i></li> <li>– podaje podział tlenków na tlenki metali i tlenki niemetalu</li> <li>– <b>zapisuje równania reakcji otrzymywania tlenków metali i tlenków niemetalu</b></li> <li>– wymienia zasady BHP dotyczące pracy z zasadami</li> <li>– <b>definiuje pojęcia <i>wodorotlenek i zasada</i></b></li> <li>– odczytuje z tabeli rozpuszczalności,</li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje sposoby otrzymywania tlenków</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 i wapnia</b></li> <li>– wyjaśnia pojęcia <i>woda wapienna</i></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 lub wapnia</b></li> </ul> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać różne wodorotlenki, także trudno rozpuszczalne 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> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu i wapnia</li> <li>– wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach fizycznych i zastosowaniach wybranych tlenków</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| rozpuszczalność wodorotlenków w wodzie<br>– <b>opisuje budowę wodorotlenków</b><br>– zna wartościowość grupy wodorotlenowej<br>– <b>rozpoznaje wzory wodorotlenków</b><br>– <b>zapisuje wzory sumaryczne wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub></b><br>– <b>definiuje pojęcia: elektrolit, nieelektrolit</b><br>– definiuje pojęcia: <i>dysocjacja elektrolityczna (jonowa), wskaźnik</i><br>– <b>wymienia rodzaje odczynów roztworów</b><br>– <b>podaje barwy wskaźników w roztworze o podanym odczynie</b><br>– <b>wyjaśnia, na czym polega dysocjacja</b> | – odczytuje proste równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad<br>– definiuje pojęcie <i>odczyn zasadowy</i><br>– bada odczyn<br>– zapisuje obserwacje do przeprowadzanych na lekcji doświadczeń | – planuje sposób otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie<br>– <b>zapisuje i odczytuje równania dysocjacji elektrolitycznej (jonowej) zasad</b><br>– <b>określa odczyn roztworu zasadowego</b><br>– opisuje doświadczenia przeprowadzane na lekcjach (schemat, obserwacje, wnioski)<br>– <b>opisuje zastosowania wskaźników</b><br>– <b>planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym</b> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**elektrolityczna (jonowa)  
zasad**

- zapisuje równania  
**dysocjacji elektrolitycznej**  
**(jonowej) zasad** (proste  
przykłady)
- podaje nazwy jonów  
powstałych w wyniku  
dysocjacji elektrolitycznej  
(jonowej)
- odróżnia zasady od  
innych substancji za  
pomocą wskaźników
- rozróżnia pojęcia  
*wodorotlenek i zasada*