**Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania przez uczniów klasy siódmej**

**poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z chemii**

**(program nauczania „Chemia Nowej Ery” – autorzy:** Teresa Kulawik i Maria Litwin**)**

I. OCENA ŚRÓDROCZNA – wymagania na poszczególne oceny z działów:

1. Substancje i ich przemiany
2. Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają
3. Atomy i cząsteczki

II. OCENA ROCZNA - wymagania niezbędne na ocenę śródroczną i dodatkowo z działów:

1. Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych.
2. Woda i roztwory wodne.

III. Przy ustalaniu oceny nauczyciel bierze po uwagę:  
1. Indywidualne możliwości i właściwości psychofizyczne każdego ucznia  
2. Wysiłek oraz zaangażowanie ucznia w pracę na lekcji  
3. Aktywność podczas zajęć  
4. Samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń  
5. Zainteresowanie przedmiotem i stosunek do nauki - np. udział w turniejach, konkursach, dodatkowych zajęciach rozwijających pasje

IV. Ocena śródroczna i roczna jest wystawiona po realizacji materiału programowego obejmującego treści zawarte w podręczniku:

**Podręczniki: Chemia Nowej Ery. Podręcznik do chemii dla klasy siódmej szkoły podstawowej, Jan Kulawik, Teresa Kulawik, Maria Litwin**

Tryb i warunki otrzymania wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna są zawarte w Statucie SP w Celestynowie.

Zaplanowany materiał programowy może być modyfikowany; wymagania dostosowane do indywidualnych możliwości psychofizycznych i potrzeb rozwojowych i edukacyjnych uczniów, zespołu klasowego. Uczniom posiadającym opinię/lub orzeczenie/ PPP dostosowuje się wymagania edukacyjne do ich możliwości psychofizycznych i potrzeb, zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii/orzeczeniu.

OCENĘ NIEDOSTATECZNĄ uczeń nie opanował wiadomości i umiejętności określonych w podstawie programowej, nawet przy pomocy nauczyciela nie potrafi rozwiązać prostych zadań, nie pracuje na lekcji, niezadowalająco prowadzi OK zeszyt przedmiotowy, nie odrabia prac dodatkowych, nie skorzystał z możliwości poprawy ocen niedostatecznych.

OCENĘ CELUJĄCĄ uczeń w pełni opanował wiedzę i umiejętności zawarte w podstawie programowej, uczestniczy w konkursach chemicznych i/lub odnosi w nich sukcesy, rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, rozwiązuje twórczo problemy chemiczne, aktywnie uczestniczy w każdej lekcji, posługuje się językiem chemicznym, prowadzi Ok zeszyt przedmiotowy zgodnie z wymaganiami. Otrzymuje najwyższe oceny i ilości punktów procentowych.

**Ocena roczna.**

Na podstawie otrzymanych ocen ustalona będzie ocena śródroczna, roczna według następującej ważności:

1. prace klasowe (sprawdziany),

2. odpowiedzi ustne, kartkówki,

3. prace domowe bieżące, prace dodatkowe, aktywność, praca w grupach, praca dodatkowa długoterminowa – mogą być zaznaczone kolorem czarnym, niebieskim lub fioletowym.

Ocena śródroczna, roczna nie jest średnią arytmetyczną i ważoną z ocen cząstkowych.

**V. Materiały dydaktyczne i pomoce niezbędne na zajęcia:**

**1.** Chemia w zadaniach i przykładach, zbiór zadań dla szkoły podstawowej, Teresa Kulawik, Maria Litwin, Szarota Styka – Wlazło Wydawnictwo Nowa Era /zbiór obowiązuje w klasie 7 i 8. (uczniowie przynoszą zbiór tylko na polecenie nauczyciela). W czasie lekcji uczniowie mogą korzystać z podręczników przechowywanych w sali lekcyjnej.

**2.** Zeszyt w kratkę minimum 60-kartkowy – **OK zeszyt - ma służyć indywidualnemu rozwojowi ucznia**; każda lekcja oddzielona (cele lekcji, kryteria sukcesu/na co będę zwracała uwagę, notatka, wrażenia/refleksja z lekcji) do wykonanej pracy domowej i dodatkowej (wykonywanej we własnym zakresie). Mile widziane własne rysunki, podsumowania, ciekawostki, mapy myśli i samodzielne dobrane zadania dodatkowe.

**3**. Przyrządy geometryczne i inne: **klej, nożyczki, kolorowe flamastry**, kredki. linijka, ekierka, ołówek, kolorowe karteczki, itp.

**VI. Sposoby pomiaru osiągnięć edukacyjnych uczniów.**

**Formy aktywności podlegające ocenie (nie każda z nich musi wystąpić w danym półroczu).**

**1**. Praca klasowa(sprawdzian) – przeprowadzona po zakończeniu każdego działu, trwa do 45 minut.

**2**. Kartkówka – obejmuje materiał z 3 ostatnich lekcji lub ostatniej, bądź sprawdza umiejętności zdobyte na danej lekcji - może wystąpić ocena koleżeńska - ocena kształtująca lub sumująca - (podany jest zakres i kryteria sukcesu)– trwa 10-20 minut.

**3.** Prace domowe (uczeń wykonuje zadaną pracę domową lub sam dobiera ćwiczenia, zadania do swoich możliwości i zainteresowań) – oceniona przynajmniej dwa razy w roku szkolnym; prace długoterminowe - może wystąpić ocena koleżeńska –informacja zwrotna- ocena kształtująca lub sumująca.

**4.** Odpowiedzi ustne – obejmujące materiał z 3 ostatnich lekcji (w przypadku lekcji powtórzeniowej z całego działu) – uczeń odpowiada na pytania zgodnie z kryteriami sukcesu/na co będę zwracała uwagę – samoocena i/ lub ocena koleżeńska.

**5.** Aktywność bieżąca na lekcji:

Ok pipetki – odbywa się losowy wybór osoby, która odpowiada na pytanie, nie ma negatywnej oceny za brak wiedzy czy umiejętności,

**6.** Aktywność inna: stopień zaangażowania w pracę w grupach, praca dodatkowa - przygotowanie gry dydaktycznej po skończonym dziale, sukcesy w konkursach chemicznych, itp.

**7**. OK zeszyt podlega ocenie: samoocenie /koleżeńskiej lub ocenie rodzica i nauczyciela – informacja zwrotna – ocenianie kształtujące. Może wystąpić ocenianie sumujące szczególnie pod koniec działu.

**8**. W czasie nauczania zdalnego zachowujemy wszystkie formy aktywności.

**9**. Jeżeli napotykasz problemy, zwróć się do nauczyciela.

**Kontrakt z uczniami -** zasady oceniania różnych form aktywności ucznia**.**

1. Prace klasowe (sprawdziany) są obowiązkowe, zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem i podawany jest ich zakres/wymagania, mogą się pojawić przykłady.
2. Kartkówki - będą zapowiadane i podawany jest ich zakres/wymagania, mogą się pojawić przykłady.
3. Uczniowie ze specjalnymi potrzebami otrzymują dodatkowe wsparcie w postaci dostoswanych form i treści z chemii.
4. Uczeń nieobecny (nieobecność usprawiedliwiona) na pracy klasowej (sprawdzianie, kartkówce) jest zobowiązany napisać ją w terminie uzgodnionym z nauczycielem, w ciągu 2 tygodni od powrotu do szkoły.
5. Uczeń nieobecny (nieobecność nieusprawiedliwiona) na pracy klasowej (sprawdzianie, kartkówce) jest zobowiązany napisać ją w trybie natychmiastowym.
6. Każdą pracę klasową (sprawdzian, kartkówkę) napisaną na ocenę niedostateczną, dopuszczającą lub inną(w uzasadnionym przypadku np. długą chorobą) można poprawić. Poprawa oceny niedostatecznej jest obowiązkowa, poprawa oceny dopuszczającej lub innej jest dobrowolna i odbywa się w ciągu 2 tygodni od podania informacji o ocenach. Uczeń poprawia pracę tylko raz, brane są pod uwagę obie zdobyte oceny.
7. Po dłuższej usprawiedliwionej nieobecności uczeń może być zwolniony z kartkówki lub odpowiedzi, jednak ma obowiązek uzupełnienia wiadomości i umiejętności, które nauczyciel może sprawdzić na kolejnej lekcji.
8. Uczeń ma prawo do trzykrotnego w ciągu półrocza zgłoszenia nieprzygotowania do lekcji, o czym informuje przed rozpoczęciem zajęć. Przez nieprzygotowanie rozumiemy: długa nieobecność w szkole, brak zeszytu, brak pracy dodatkowej, nieprzygotowanie do odpowiedzi, brak pomocy dydaktycznych potrzebnych do lekcji.
9. Przed wystawieniem oceny końcowej nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów zaliczeniowych na wyższą ocenę.
10. W czasie nauczania stacjonarnego odbędą się zajęcia zdalne w ustalonym terminie (mogą też być przekazywane materiały zdalne niezbędne do wykonywania prac dodatkowych i dla chętnych).
11. Uczeń na kwarantannie lub z powodów zdrowotnych nieobecny w szkole (ale mogący pracować zdalnie) pobiera materiał z e-dziennika i/lub uczestniczy w zajęciach zdalnych na MS Teams.
12. W czasie nauczania zdalnego obowiązują powyższe zasady kontraktu; szczególnie poprawy powinny być poprzedzone ustaleniem czasu i formy.
13. Jeżeli uczeń napotyka problem prosi nauczyciela o pomoc w jego rozwiązaniu rozwiązaniu (na lekcji, przerwie, na MS Teams lub dzienniku elektronicznym).
14. W klasie 7 i 8 obowiązują jednakowe kryteria oceniania prac pisemnych. O ocenie z pracy decyduje liczba uzyskanych punktów przeliczona na procenty.

Tabela - Skala oceniania prac pisemnych:

|  |  |
| --- | --- |
| ocena | Praca pisemna np. sprawdzian, kartkówka |
| celujący | 100% - 98% |
| bardzo dobry | 97%-91% |
| dobry+ | 90%-85% |
| dobry | 85%-75% |
| dostateczny+ | 74%-65% |
| dostateczny | 64%-51% |
| dopuszczający+ | 50%-45% |
| dopuszczający | 44%-35% |
| niedostateczny+ | 34%-30% |
| niedostateczny | 29%-0% |

VII. **Uczniom posiadającym orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej** dostosowuje się wymagania edukacyjne do ich możliwości psychofizycznych i potrzeb zgodnie z zaleceniami w nich zawartymi.

Wymagania w stosunku do uczniów z opinią lub orzeczeniem Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej.

1. Kontroluje się stopień zrozumienia samodzielnie czytanych przez ucznia poleceń.

2. Sprawdzanie wiadomości ogranicza się do krótkich partii materiału.

3. W ocenie prac pisemnych uwzględnia się wartości merytoryczne, rozumiane jako: stopień opanowania umiejętności lub wiedzy i sposób jej przekazania (zrozumienie tematu, znajomość opisywanych zagadnień, komunikatywność – mimo błędów językowych, zamykanie myśli w granicach zdania, wypowiedź logicznie uporządkowana).

4. W OKzeszytach przedmiotowych nie ocenia się estetyki pisma.

5. Wymagane jest zaangażowanie podczas wykonywania zadań /doświadczeń w grupach.

6. Śródroczna i roczna ocena klasyfikacyjna uzależniona jest od postępów w nauce, zaangażowania i systematyczności w pracy.

Ogólne kryteria pracy i zasady oceniania uczniów z orzeczeniem o potrzebie kształcenia specjalnego.

1. Uczniowie z niepełnosprawnością umysłową w stopniu lekkim realizują tę samą podstawę programową, co ich sprawni rówieśnicy. Nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia.

2. W przypadku ucznia z niepełnosprawnością umysłową w stopniu lekkim nauczyciel skupia się na dalszym rozwijaniu sprawności budowania wypowiedzi powiązanych w logiczną całość. Dostosowuje się formy i metody pracy z zastosowaniem ułatwień: odpowiednim doborem tekstów, ograniczeniem pojęć koniecznych do zapamiętania na rzecz ich zastosowania, praktyczny walor wypowiedzi pisemnych, modyfikacja tematyki wypowiedzi ustnych.

3. Podstawą oceniania jest położenie akcentu na ocenę wkładu pracy i zaangażowania, a nie poziom wiadomości czy umiejętności.

Szczegółowe dostosowania w zakresie wymienionych zajęć edukacyjnych dla danego ucznia znajdują się w segregatorze „Pomoc psychologiczno-pedagogiczna dla uczniów klas IV-VIII".

VIII. W szkole są organizowane zajęcia wspomagające(konsultacyjne) z chemii w wyznaczonym czasie lub w innym umówionym terminie na MS Teams, na których można uzyskać m. in. pomoc w rozwiązywaniu zadań dodatkowych, nadrobieniu zaległości wynikających z nieobecności, dokonać poprawy sprawdzianu lub kartkówki itp.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział** | **Tematy** | **Poziom wymagań** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **Substancje i ich przemiany** | 1. Zasady bezpiecznej pracy na lekcjach chemii  2. Właściwości substancji, czyli ich cechy charakterystyczne  3. Zjawisko fizyczne a reakcja chemiczna  4. Gęstość substancji  5. Rodzaje mieszanin i sposoby ich rozdzielania na składniki  6. Pierwiastki i związki chemiczne  7. Właściwości metali i niemetali | Uczeń:  ⦁ zalicza chemię do nauk przyrodniczych  ⦁ stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni  chemicznej  ⦁ nazywa wybrane elementy  szkła i sprzętu laboratoryjnego  oraz określa ich przeznaczenie  ⦁ zna sposoby opisywania doświadczeń chemicznych  ⦁ opisuje właściwości substancji  będących głównymi składnikami  produktów stosowanych na co  dzień  ⦁ definiuje pojęcie gęstość  ⦁ podaje wzór na gęstość  ⦁ przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć  masa, gęstość, objętość  ⦁ wymienia jednostki gęstości  ⦁ odróżnia właściwości fizyczne  od chemicznych  ⦁ definiuje pojęcie mieszanina  substancji  ⦁ opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych  ⦁ podaje przykłady mieszanin  ⦁ opisuje proste metody rozdzielania mieszanin na składniki  ⦁ definiuje pojęcia zjawisko  fizyczne i reakcja chemiczna  ⦁ podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych  zachodzących w otoczeniu  człowieka  ⦁ definiuje pojęcia pierwiastek  chemiczny i związek chemiczny  ⦁ dzieli substancje chemiczne  na proste i złożone oraz na  pierwiastki i związki chemiczne  ⦁ podaje przykłady związków  chemicznych  ⦁ dzieli pierwiastki chemiczne na  metale i niemetale  ⦁ podaje przykłady pierwiastków  chemicznych (metali i niemetali)  ⦁ odróżnia metale i niemetale na  podstawie ich właściwości  ⦁ opisuje, na czym polegają  rdzewienie i korozja  ⦁ wymienia niektóre czynniki  powodujące korozję  ⦁ posługuje się symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg,Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg) | Uczeń:  • omawia, czym zajmuje się chemia  • wyjaśnia, dlaczego chemia jest nauką przydatną ludziom  • wyjaśnia, czym są obserwacje, a czym wnioski z doświadczenia  • przelicza jednostki (masy, objętości, gęstości)  • wyjaśnia, czym ciało fizyczne różni się od substancji  • opisuje właściwości substancji  • wymienia i wyjaśnia podstawowe sposoby rozdzielania mieszanin na składniki  • sporządza mieszaninę  • dobiera metodę rozdzielania mieszaniny na składniki  • opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną  • projektuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną • definiuje pojęcie stopy metali  • podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka  • wyjaśnia potrzebę wprowadzenia symboli chemicznych  • rozpoznaje pierwiastki i związki chemiczne • wyjaśnia różnicę między pierwiastkiem, związkiem chemicznym i mieszaniną  • proponuje sposoby zabezpieczenia przed rdzewieniem przedmiotów wykonanych z żelaza | Uczeń:  • podaje zastosowania wybranego szkła i sprzętu laboratoryjnego • identyfikuje substancje na podstawie podanych właściwość • przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość, objętość • przelicza jednostki • podaje sposób rozdzielenia wskazanej • mieszaniny na składniki • wskazuje różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie • projektuje doświadczenia ilustrujące reakcję chemiczną i formułuje wnioski • wskazuje w podanych przykładach reakcję chemiczną i zjawisko fizyczne • wskazuje wśród różnych substancji mieszaninę i związek chemiczny • wyjaśnia różnicę między mieszaniną a związkiem chemicznym • odszukuje w układzie okresowym pierwiastków podane pierwiastki chemiczne • opisuje doświadczenia wykonywane na lekcji  • przeprowadza wybrane doświadczenia | Uczeń:  • omawia podział chemii na organiczną i nieorganiczną  • definiuje pojęcie patyna  • projektuje doświadczenie o podanym tytule (rysuje schemat, zapisuje obserwacje i formułuje wnioski)  • przeprowadza doświadczenia z działu „Substancje i ich przemiany”  • projektuje i przewiduje wyniki doświadczeń na podstawie posiadanej wiedzy | Uczeń:  • opisuje zasadę rozdziału mieszanin metodą chromatografii • opisuje sposób rozdzielania na składniki bardziej złożonych mieszanin z wykorzystaniem metod spoza podstawy programowej  • wykonuje obliczenia – zadania dotyczące mieszanin |
| **Składniki powietrza i rodzaje przemian, jakim ulegają** | 1. Powietrze – mieszanina jednorodna gazów  2. Tlen – najważniejszy składnik powietrza  3. Tlenek węgla(IV) – właściwości i otrzymywanie.  4. Wodór – właściwości i otrzymywanie  5. Zanieczyszczenia powietrza  6. Rodzaje reakcji chemicznych | Uczeń:  ⦁ opisuje skład i właściwości  powietrza  ⦁ określa, co to są stałe i zmienne składniki powietrza  ⦁ opisuje właściwości fizyczne  i chemiczne tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru, azotu oraz  właściwości fizyczne gazów  szlachetnych  ⦁ podaje, że woda jest związkiem chemicznym wodoru i tlenu  ⦁ tłumaczy, na czym polega zmiana stanu skupienia na przykładzie wody  • definiuje pojęcie wodorki  • omawia obieg tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie  • określa znaczenie powietrza, wody, tlenu, tlenku węgla(IV) • podaje, jak można wykryć tlenek węgla(IV)  • określa, jak zachowują się substancje higroskopijne  • opisuje, na czym polegają reakcje syntezy, analizy, wymiany  • omawia, na czym polega spalanie  • definiuje pojęcia substrat i produkt reakcji chemicznej  • wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej  • określa typy reakcji chemicznych  • określa, co to są tlenki i zna ich podział • wymienia podstawowe źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza  • wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endoenergetyczną  • podaje przykłady reakcji egzoi endoenergetycznych  • wymienia niektóre efekty towarzyszące reakcjom chemicznym | Uczeń:  • projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną jednorodną gazów  • wymienia stałe i zmienne składniki powietrza  • oblicza przybliżoną objętość tlenu i azotu, np. w sali lekcyjnej  • opisuje, jak można otrzymać tlen  • opisuje właściwości fizyczne i chemiczne gazów szlachetnych, azotu  • podaje przykłady wodorków niemetali  • wyjaśnia, na czym polega proces fotosyntezy  • wymienia niektóre zastosowania azotu, gazów szlachetnych, tlenku węgla(IV), tlenu, wodoru  • podaje sposób otrzymywania tlenku węgla(IV) (na przykładzie reakcji węgla z tlenem)  • definiuje pojęcie reakcja charakterystyczna  • planuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności tlenku węgla(IV) w powietrzu wydychanym z płuc  • wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany  • opisuje rolę wody i pary wodnej w przyrodzie  • wymienia właściwości wody  • wyjaśnia pojęcie higroskopijność  • zapisuje słownie przebieg reakcji chemicznej  • wskazuje w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej substraty i produkty, pierwiastki i związki chemiczne  • opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej i kwaśnych opadów  • podaje sposób otrzymywania wodoru (w reakcji kwasu chlorowodorowego z metalem)  • opisuje sposób identyfikowania gazów: wodoru, tlenu, tlenku węgla(IV)  • wymienia niektóre sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniem  • definiuje pojęcia reakcje egzo i endoenergetyczne | Uczeń:  • określa, które składniki powietrza są stałe, a które zmienne • wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu  • wykrywa obecność tlenku węgla(IV)  • opisuje właściwości tlenku węgla(II)  • wyjaśnia rolę procesu fotosyntezy w naszym życiu  • podaje przykłady substancji szkodliwych dla środowiska • wyjaśnia, skąd się biorą kwaśne opady  • określa zagrożenia wynikające z efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych opadów  • proponuje sposoby zapobiegania powiększaniu się dziury ozonowej i ograniczenia powstawania kwaśnych opadów  • projektuje doświadczenia, w których otrzyma tlen, tlenek węgla(IV), wodór  • projektuje doświadczenia, w których zbada właściwości tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru  • zapisuje słownie przebieg różnych rodzajów reakcji chemicznych  • podaje przykłady różnych typów reakcji chemicznych  • wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu  • omawia sposoby otrzymywania wodoru  • podaje przykłady reakcji egzoi endoenergetycznych  • zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endoenergetycznych  • wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza | Uczeń:  • otrzymuje tlenek węgla(IV) w reakcji węglanu wapnia z kwasem chlorowodorowym  • wymienia różne sposoby otrzymywania tlenu, tlenku węgla(IV), wodoru  • projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników  • uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z tlenkiem węgla(IV), że tlenek węgla(IV) jest związkiem chemicznym węgla i tlenu  • uzasadnia, na podstawie reakcji magnezu z parą wodną, że woda jest związkiem chemicznym tlenu i wodoru  • identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych | Uczeń:  • opisuje destylację skroplonego powietrza  • planuje sposoby postępowania umożliwiające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami  • wykazuje zależność między rozwojem cywilizacji a występowaniem zagrożeń, np. podaje przykłady dziedzin życia, których rozwój powoduje negatywne skutki dla środowiska przyrodniczeg |
| **Atomy i cząsteczki** | 1. Atomy i cząsteczki – składniki materii  2. Układ okresowy pierwiastków chemicznych  3. Masa atomowa, masa cząsteczkowa  4. Budowa atomu – nukleony i elektrony  5. Zależność między budową atomu pierwiastka chemicznego a jego położeniem w układzie okresowym 6. Izotopy – właściwości i zastosowania. | Uczeń:  • definiuje pojęcie materia  • definiuje pojęcie dyfuzji  • opisuje ziarnistą budowę materii  • opisuje, czym atom różni się od cząsteczki • definiuje pojęcia: jednostka masy atomowej, masa atomowa, masa cząsteczkowa  • oblicza masę cząsteczkową prostych związków chemicznych  • opisuje i charakteryzuje skład atomu pierwiastka chemicznego (jądro – protony i neutrony, powłoki elektronowe – elektrony)  • wyjaśni, co to są nukleony  • definiuje pojęcie elektrony walencyjne • wyjaśnia, co to są liczba atomowa, liczba masowa  • ustala liczbę protonów, elektronów, neutronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa  • podaje, czym jest konfiguracja elektronowa  • definiuje pojęcie izotop  • dokonuje podziału izotopów  • wymienia najważniejsze dziedziny życia, w których mają zastosowanie izotopy • opisuje układ okresowy pierwiastków chemicznych  • podaje treść prawa okresowości  • podaje, kto jest twórcą układu okresowego pierwiastków chemicznych  • odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach chemicznych  • określa rodzaj pierwiastków (metal, niemetal) i podobieństwo właściwości pierwiastków w grupie | Uczeń:  • planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość budowy materii  • wyjaśnia zjawisko dyfuzji  • podaje założenia teorii atomistyczno - cząsteczkowej budowy materii  • oblicza masy cząsteczkowe  • opisuje pierwiastek chemiczny jako zbiór atomów o danej liczbie atomowej Z  • wymienia rodzaje izotopów  • wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru  • wymienia dziedziny życia, w których stosuje się izotopy  • korzysta z układu okresowego pierwiastków chemicznych  • wykorzystuje informacje odczytane z układu okresowego pierwiastków chemicznych  • podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K, L, M) • zapisuje konfiguracje elektronowe  • rysuje modele atomów pierwiastków chemicznych  • określa, jak zmieniają się niektóre właściwości pierwiastków w grupie I okresie | Uczeń:  • wyjaśnia różnice między pierwiastkiem a związkiem chemicznym na podstawie założeń teorii atomistycznocząsteczkowej budowy materii  • oblicza masy cząsteczkowe związków chemicznych  • definiuje pojęcie masy atomowej jako średniej mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego  • wymienia zastosowania różnych izotopów  • korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków chemicznych  • oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach  • zapisuje konfiguracje elektronowe  • rysuje uproszczone modele atomów  • określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie | Uczeń:  • wyjaśnia związek między podobieństwami właściwości pierwiastków chemicznych zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową ich atomów i liczbą elektronów walencyjnych  • wyjaśnia, dlaczego masy atomowe podanych pierwiastków chemicznych w układzie okresowym nie są liczbami całkowitymi | Uczeń:  • oblicza zawartość procentową izotopów w pierwiastku chemicznym  • opisuje historię odkrycia budowy atomu i powstania układu okresowego pierwiastków  • definiuje pojęcie promieniotwórczość  • określa, na czym polegają promieniotwórczość naturalna i sztuczna  • definiuje pojęcie reakcja łańcuchowa  • wymienia ważniejsze zagrożenia związane z promieniotwórczością • wyjaśnia pojęcie okres półtrwania (okres połowicznego rozpadu)  • rozwiązuje zadania związane z pojęciami okres półtrwania i średnia masa atomowa • charakteryzuje rodzaje promieniowania  • wyjaśnia, na czym polegają przemiany α, β |
| **Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych.** | 1. Wiązanie kowalencyjne  2. Wiązanie jonowe  3. Wpływ rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego  4. Znaczenie wartościowości pierwiastków chemicznych przy ustalaniu wzorów i nazw związków chemicznych  5. Prawo stałości składu związku chemicznego  6. Równania reakcji chemicznych  7. Prawo zachowania masy  8. Obliczenia stechiometryczne | Uczeń:  • wymienia typy wiązań chemicznych  • podaje definicje: wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego, wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego, wiązania jonowego  • definiuje pojęcia: jon, kation, anion  • definiuje pojęcie elektroujemność  • posługuje się symbolami pierwiastków chemicznych  • podaje, co występuje we wzorze elektronowym  • odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego  • zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne cząsteczek  • definiuje pojęcie wartościowość  • podaje wartościowość pierwiastków chemicznych w stanie wolnym  • odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru grup 1., 2. I 13.−17.  • wyznacza wartościowość pierwiastków chemicznych na podstawie wzorów sumarycznych  • zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych  • określa na podstawie wzoru liczbę atomów  • pierwiastków w związku chemicznym • interpretuje zapisy (odczytuje ilościowo i jakościowo proste zapisy), np.: H2, 2 H, 2 H2 itp.  • ustala na podstawie wzoru sumarycznego nazwę prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych  • ustala na podstawie nazwy wzór sumaryczny prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych  • rozróżnia podstawowe rodzaje reakcji chemicznych  • wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej  • podaje treść prawa zachowania masy  • podaje treść prawa stałości składu związku chemicznego  • przeprowadza proste obliczenia z wykorzystaniem prawa zachowania | Uczeń:  • opisuje rolę elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów  • odczytuje elektroujemność pierwiastków chemicznych  • opisuje sposób powstawania jonów  • określa rodzaj wiązania w prostych przykładach cząsteczek  • podaje przykłady substancji o wiązaniu kowalencyjnym i substancji o wiązaniu jonowym  • przedstawia tworzenie się wiązań chemicznych kowalencyjnego i jonowego dla prostych przykładów  • określa wartościowość na podstawie układu okresowego pierwiastków  • zapisuje wzory związków chemicznych na podstawie podanej wartościowości lub nazwy pierwiastków chemicznych  • podaje nazwę związku chemicznego na podstawie wzoru  • określa wartościowość pierwiastków w związku chemicznym  • zapisuje wzory cząsteczek, korzystając z modeli  • wyjaśnia znaczenie współczynnika stechiometrycznego i indeksu stechiometrycznego  • wyjaśnia pojęcie równania reakcji chemicznej  • odczytuje proste równania reakcji chemicznych  • zapisuje równania reakcji chemicznych  • dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych | Uczeń:  • określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie  • wyjaśnia na podstawie budowy atomów, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie  • wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych  • opisuje powstawanie wiązań kowalencyjnych dla wymaganych przykładów  • opisuje mechanizm powstawania wiązania jonowego  • opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce  • wykorzystuje pojęcie wartościowości  • odczytuje z układu okresowego wartościowość pierwiastków chemicznych grup 1., 2. i 13.−17. (względem wodoru, maksymalną względem tlenu)  • nazywa związki chemiczne na podstawie wzorów sumarycznych i zapisuje wzory na podstawie ich nazw  • zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych (o większym stopniu trudności)  • przedstawia modelowy schemat równania reakcji chemicznej  • rozwiązuje zadania na podstawie prawa zachowania masy i prawa stałości składu związku chemicznego  • dokonuje prostych obliczeń stechiometrycznych | Uczeń:  • wykorzystuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązania w podanych substancjach  • uzasadnia i udowadnia doświadczalnie, że masa substratów jest równa masie produktów  • rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące poznanych praw (zachowania masy, stałości składu związku chemicznego)  • wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym oraz kowalencyjnym niespolaryzowanym a kowalencyjnym spolaryzowanym  • opisuje zależność właściwości związku chemicznego od występującego w nim wiązania chemicznego  • porównuje właściwości związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności)  • zapisuje i odczytuje równania reakcji chemicznych o dużym stopniu trudności  • wykonuje obliczenia stechiometryczne | Uczeń:  • opisuje wiązania koordynacyjne i metaliczne  • wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznej  • wykonuje obliczenia z wykorzystaniem pojęcia wydajność reakcji  • zna pojęcia: mol, masa molowa i objętość molowa i wykorzystuje je w obliczeniach  • określa, na czym polegają reakcje utleniania-redukcji  • definiuje pojęcia: utleniacz i reduktor  • zaznacza w zapisie słownym przebiegu reakcji chemicznej procesy utleniania i redukcji oraz utleniacz, reduktor  • podaje przykłady reakcji utleniania-redukcji zachodzących w naszym otoczeniu; uzasadnia swój wybór |
| **Woda i roztwory wodne.** | 1. Woda – właściwości i rola w przyrodzie  2. Woda jako rozpuszczalnik  3. Rodzaje roztworów  4. Rozpuszczalność substancji w wodzie  5. Stężenie procentowe roztworu | Uczeń:  • charakteryzuje rodzaje wód występujących w przyrodzie  • podaje, na czym polega obieg wody w przyrodzie  • podaje przykłady źródeł zanieczyszczenia wód  • wymienia niektóre skutki zanieczyszczeń oraz sposoby walki z nimi  • wymienia stany skupienia wody • określa, jaką wodę nazywa się wodą destylowaną  • nazywa przemiany stanów skupienia wody  • opisuje właściwości wody  • zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody– definiuje pojęcie dipol  • identyfikuje cząsteczkę wody jako dipol  • wyjaśnia podział substancji na dobrze rozpuszczalne, trudno rozpuszczalne oraz praktycznie nierozpuszczalne w wodzie  • podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się i nie rozpuszczają się w wodzie  • wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalnik i substancja rozpuszczana  • projektuje doświadczenie dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie  • definiuje pojęcie rozpuszczalność  • wymienia czynniki, które wpływają na rozpuszczalność substancji  • określa, co to jest krzywa rozpuszczalności  • odczytuje z wykresu rozpuszczalności rozpuszczalność danej substancji w podanej temperaturze  • wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie  • definiuje pojęcia: roztwór właściwy, koloid i zawiesina  • podaje przykłady substancji tworzących z wodą roztwór właściwy, zawiesinę, koloid  • definiuje pojęcia: roztwór nasycony, roztwór nienasycony, roztwór stężony, roztwór rozcieńczony  • definiuje pojęcie krystalizacja  • podaje sposoby otrzymywania roztworu nienasyconego z nasyconego i odwrotnie  • definiuje stężenie procentowe roztworu  • podaje wzór opisujący stężenie procentowe roztworu  • prowadzi proste obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu | Uczeń  • opisuje budowę cząsteczki wody  • wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna  • wymienia właściwości wody zmieniające się pod wpływem zanieczyszczeń  • planuje doświadczenie udowadniające, że woda: z sieci wodociągowej i naturalnie występująca w przyrodzie są mieszaninami  • proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą  • tłumaczy, na czym polegają procesy mieszania i rozpuszczania  • określa, dla jakich substancji woda jest dobrym rozpuszczalnikiem  • charakteryzuje substancje ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie  • planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie  • porównuje rozpuszczalność różnych substancji w tej samej temperaturze  • oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej objętości wody w podanej temperaturze  • podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe  • podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy lub zawiesiny  • wskazuje różnice między roztworem właściwym a zawiesiną  • opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym  • przekształca wzór na stężenie procentowe roztworu tak, aby obliczyć masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu  • oblicza masę substancji rozpuszczonej lub masę roztworu, znając stężenie procentowe roztworu  • wyjaśnia, jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym, np. 100 g 20- procentowego roztworu soli kuchennej | Uczeń:  • wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody  • wyjaśnia budowę polarną cząsteczki wody  • określa właściwości wody wynikające z jej budowy polarnej  • przewiduje zdolność różnych substancji do rozpuszczania się w wodzie  • przedstawia za pomocą modeli proces rozpuszczania w wodzie substancji o budowie polarnej, np. chlorowodoru  • podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawiesinie  • wykazuje doświadczalnie wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałej w wodzie  • posługuje się wykresem rozpuszczalności  • wykonuje obliczenia z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności  • oblicza masę wody, znając masę roztworu i jego stężenie procentowe  • prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęcia gęstości  • podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu  • oblicza stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie i rozcieńczenie roztworu  • oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności)  • wymienia czynności prowadzące do sporządzenia określonej objętości roztworu o określonym stężeniu procentowym  • sporządza roztwór o określonym stężeniu procentowym | Uczeń:  • proponuje doświadczenie udowadniające, że woda jest związkiem wodoru i tlenu  • określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody  • porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych  • wykazuje doświadczalnie, czy roztwór jest nasycony, czy nienasycony  • rozwiązuje z wykorzystaniem gęstości zadania rachunkowe dotyczące stężenia procentowego  • oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze  • oblicza stężenie roztworu powstałego po zmieszaniu roztworów tej samej substancji o różnych stężeniach | Uczeń:  • wyjaśnia, na czym polega asocjacja cząsteczek wody  • rozwiązuje zadania rachunkowe na stężenie procentowe roztworu, w którym rozpuszczono mieszaninę substancji stałych  • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pojęcia stężenie molowe |

Dorota Stańczak