

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII DLA KLASY 7

DZIAŁ I : SUBSTANCJE I ICH PRZEMIANY					
Temat lekcji	2 dopuszczająca	3 dostateczna	4 dobra	5 bardzo dobra	6 celująca
Zasady bezpiecznej pracy	wymienia 3 zasady BHP, wskazuje regulamin	opisuje zasady BHP i piktogramy	stosuje BHP w praktyce, dobiera sprzęt (probówka, zlewka)	samodzielnie i bezpiecznie wykonuje doświadczenie	projektuje bezpieczne stanowisko, ocenia ryzyko
Właściwości substancji	definiuje substancję i ciało fizyczne, podaje 1 przykład	dzieli właściwości na fizyczne i chemiczne	opisuje i mierzy właściwości (stan skupienia, barwa, zapach)	porównuje właściwości, wyciąga wnioski	projektuje doświadczenie badające właściwość
Gęstość substancji	podaje wzór $d=m/V$	odczytuje gęstość z tabeli, oblicza masę	oblicza d, m, V, przelicza g/cm ³ na kg/m ³	rozwiązuje zadania złożone z gęstością	Rozwiązuje zadania problemowe, analizuje błędy pomiarowe
Rodzaje mieszanin	wymienia mieszaniny jednorodne i niejednorodne	opisuje metody rozdzielania: sączenie, odparowanie, destylacja	dobiera metodę do rodzaju mieszaniny	planuje rozdzielanie mieszanin	proponuje własne metody rozdzielania mieszanin, ocenia ich skuteczność
Zjawisko fizyczne a reakcja chemiczna	definiuje pojęcia zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej	podaje przykłady zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej	rozdziela reakcję chemiczną od zjawiska fizycznego na podstawie opisu	projektuje doświadczenia ilustrujące oba procesy	wyjaśnia różnice na poziomie cząsteczkowym
Pierwiastki i związki chemiczne	definiuje pierwiastek chemiczny i związek chemiczny, zna symbole O, H, C,	odróżnia pierwiastek chemiczny od związku chemicznego i mieszaniny, posługuje się	posługuje się symbolami, zna symbole Na, K, Ca, Mg	wyjaśnia pochodzenie nazw pierwiastków chemicznych, pisze wzory	analizuje skład związków chemicznych

	Fe	symbolami chemicznymi pierwiastków (H, O, N, Cl, S, C, P, Si, Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Br, Cu, Al, Pb, Ag, Ba, I)			
Właściwości metali i niemetalu	podaje podział pierwiastków chemicznych na metale i niemetale, podaje 2 przykłady metali i 2 przykłady niemetalu	opisuje właściwości metali i niemetalu	odróżnia metale od niemetalu na podstawie właściwości	wyjaśnia korozję i sposoby ochrony przed rdzewieniem	wyszukuje informacje o zastosowaniach metali i niemetalu,
DZIAŁ II : SKŁADNIKI POWIETRZA I RODZAJE PRZEMIAN JAKIM ULEGAJĄ					
Powietrze – mieszanina jednorodna gazów	wymienia skład powietrza (78% N ₂ , 21% O ₂),	opisuje rolę składników powietrza, wymienia właściwości wody, wymienia stałe i zmienne składniki powietrza	wykonuje obliczenia dotyczące zawartości procentowej substancji występujących w powietrzu	projektuje doświadczenia dotyczące powietrza i jego składników	wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych
Tlen – najważniejszy składnik powietrza	Wymienia właściwości tlenu, – wskazuje substraty i produkty reakcji chemicznej	Opisuje metody otrzymywania O ₂	zapisuje reakcje otrzymywania O ₂ , rozpoznaje reakcję spalania	przeprowadza /planuje doświadczenia otrzymywania tlenu	odczytuje informacje o właściwościach tlenu ich zastosowań
Tlenek węgla IV	Wymienia właściwości tlenku	Opisuje właściwości CO ₂	zapisuje reakcje otrzymywania CO ₂	Przeprowadza/planuje doświadczenia	projektuje doświadczenia

	węgla IV			otrzymywania CO ₂ , analizuje obieg CO ₂	wykrywające CO ₂
Wodór	Wymienia właściwości wodoru	Opisuje metody otrzymywania wodoru	zapisuje reakcje otrzymywania H ₂ ,	Przeprowadza/planuje doświadczenia otrzymywania wodoru,	odczytuje informacje o właściwościach wodoru i ich zastosowań
Zanieczyszczenia powietrza	Wymienia źródła zanieczyszczeń powietrza	Opisuje skutki zanieczyszczeń	wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu	wyjaśnia efekt cieplarniany i smog	analizuje dane o zanieczyszczeniach powietrza, proponuje działania mające na celu ochronę powietrza
Rodzaje reakcji chemicznych	wskazuje różnicę między reakcjami egzo- i endotermiczną, podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych	podaje przykłady reakcji egzo- i endotermicznych	zapisuje słownie przebieg różnych reakcji chemicznych	identyfikuje substancje na podstawie schematów reakcji chemicznych	zalicza przeprowadzone na lekcjach reakcje do egzo- lub endotermicznych
DZIAŁ III : ATOMY I CZĄSTECZKI					
Atomy i cząsteczki -składniki materii	definiuje atom, cząsteczkę, dyfuzję	opisuje ziarnistą budowę materii, podaje prosty przykład dyfuzji z życia codziennego, definiuje pojęcie pierwiastek, rozdziela atom i cząsteczkę chemiczny i związek	Wyjaśnia dlaczego dyfuzja zachodzi szybciej w gazach niż w cieczach i ciałach stałych, interpretuje proste modele cząsteczkowe substancji	Planuje doświadczenie potwierdzające ziarnistość materii, Uzasadnia różnicę między atomem cząsteczką,	Analizuje i tworzy modele cząsteczkowe

		chemiczny			
Masa atomowa, masa cząsteczkowa	Definiuje masę atomową	oblicza masę cząsteczkową prostych związków (H_2O , CO_2),	Odczytuje masy atomowe pierwiastków z układu okresowego	oblicza masę cząsteczkową na podstawie jej wzoru chemicznego	Wyjaśnia na podstawie wzoru chemicznego z jakich atomów i w jakiej liczbie zbudowana jest cząsteczka a następnie oblicza jej masę
Budowa atomu – nukleony i elektrony	Definiuje proton, neutron, elektron, definiuje pojęcie elektrony walencyjne	ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie danego pierwiastka chemicznego, gdy znane są liczby atomowa i masowa	określa liczbę protonów, neutronów, elektronów, powłok, elektronów walencyjnych, podaje maksymalną liczbę elektronów na poszczególnych powłokach (K , L , M),	określa konfigurację elektronową do $Z=20$, wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru, oblicza maksymalną liczbę elektronów w powłokach, zapisuje konfiguracje elektronowe, rysuje uproszczone modele atomów,	Wyjaśnia rolę protonów, neutronów i elektronów oraz rozróżnia je pod względem ładunku i położenia w atomie.
Izotopy	Definiuje izotop	Określa liczbę protonów, neutronów i elektronów w atomie danego izotopu	opisuje izotopy	Oblicza liczbę protonów, neutronów i elektronów na podstawie liczby A i Z	wyjaśnia zastosowania izotopów
Układ okresowy pierwiastków chemicznych	Wskazuje symbole i nazwy wybranych pierwiastków w układzie	odczytuje z układu okresowego liczbę atomową	Określa numer grupy i okresu pierwiastka chemicznego, Określa liczbę powłok	wyjaśnia prawo okresowości, dla pierwiastków grup głównych	Analizuje informacje zawarte w układzie okresowym

	okresowym pierwiastków chemicznych		elektronowych na podstawie numeru okresu	określa liczbę elektronów walencyjnych, rozwiązuje zadania dotyczące budowy atomu korzystając z układu okresowego	
Zależność między budową atomu pierwiastka chemicznego a jego położeniem w układzie okresowym pierwiastków chemicznych.	Definiuje pojęcie grupa, okres, Wskazuje w układzie okresowym pierwiastków grupę i okres wybranego pierwiastka	Określa grupę i okres pierwiastka na podstawie jego położenia w układzie okresowym,	określa zmianę właściwości pierwiastków w grupie i okresie	Wyjaśnia zależność położenia w układzie od budowy atomu pierwiastka chemicznego	przewiduje właściwości pierwiastka chemicznego na podstawie położenia w układzie okresowym pierwiastków chemicznych
DZIAŁ IV: ŁĄCZENIE SIĘ ATOMÓW. RÓWNANIA REAKCJI CHEMICZNYCH.					
Wiązania kowalencyjne	odróżnia wzór sumaryczny od wzoru strukturalnego	wyjaśnia powstawanie wiązania kowalencyjnego	określa typ wiązania chemicznego w podanym przykładzie	Rozróżnia wiązanie kowalencyjne spolaryzowane od niespolaryzowanego,	wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych
Wiązania jonowe	definiuje jon, kation, anion	wyjaśnia powstawanie wiązania jonowego,	wyjaśnia różnice między typami wiązań chemicznych, opisuje, jak wykorzystać elektroujemność do	wskazuje podstawowe różnice między wiązaniami kowalencyjnym a jonowym	wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach

			określenia rodzaju wiązania chemicznego w cząsteczce		związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia, przewodnictwo ciepła i elektryczności
Wpływ rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego	wymienia rodzaje wiązań (kowalencyjne, jonowe)	Podaje przykłady substancji o wiązaniu jonowym i kowalencyjnym, opisuje podstawowe właściwości związków jonowych	określa rodzaj wiązania w związku,	porównuje właściwości związków jonowych i kowalencyjnych, rysuje wzory elektronowe kropkowe	przewiduje rodzaj wiązania na podstawie elektroujemności
Znaczenie wartościowości pierwiastków chemicznych przy ustalaniu wzorów i nazw związków chemicznych	Definiuje wartościowość,	odczytuje wartościowość z układu okresowego, odczytuje z układu okresowego maksymalną wartościowość pierwiastków chemicznych względem wodoru i tlenu grup 1, 2 i 13–17	zapisuje wzory związków na podstawie wartościowości,	Określa wartościowość pierwiastków w prostych związkach chemicznych, na podstawie wartościowości ustala wzory sumaryczne związków chemicznych, stosuje zasadę „na krzyż” przy ustalaniu indeksów we wzorze,	wyjaśnia i uzasadnia dlaczego w danym związku zastosowano określone indeksy
Równania	zna zasadę	zapisuje proste	uzgadnia równania	zapisuje, uzgadnia i	Rozwiązuje zadania

reakcji chemicznych	zapisywania równań,	równania reakcji chemicznych	reakcji,	interpretuje równania	wymagające analizy równania reakcji
Prawo zachowania masy	formułuje prawo zachowania masy	z pomocą, opisuje doświadczenie potwierdzające prawo	oblicza masy substratów/produktów	Rozwiązuje zadania dotyczące prawa zachowania masy	stosuje prawo zachowania masy w zadaniach problemowych
DZIAŁ V: WODA I ROZTWORY WODNE					
Woda – właściwości i rola w przyrodzie	wymienia właściwości wody, wymienia rodzaje wód występujących w przyrodzie, wymienia stany skupienia wody, nazywa przemiany stanów skupienia wody, zapisuje wzory sumaryczny i strukturalny cząsteczki wody	opisuje obieg wody, wyjaśnia, co to jest cząsteczka polarna, podaje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą,	wyjaśnia, na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego w cząsteczce wody,	określa wpływ ciśnienia atmosferycznego na wartość temperatury wrzenia wody,	Wyjaśnia, dlaczego woda jest dobrym rozpuszczalnikiem wielu substancji, wyjaśnia znaczenie wody w przebiegu procesów życiowych organizmów.
Woda jako rozpuszczalnik	Definiuje rozpuszczalność,	Opisuje czynniki wpływające na rozpuszczanie, planuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania	wyjaśnia budowę cząsteczki wody (dipol),	porównuje rozpuszczalność w wodzie związków kowalencyjnych i jonowych,	podaje sposoby zmniejszenia lub zwiększenia stężenia roztworu

		substancji stałych w wodzie, podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe			
Rodzaje roztworów	Definiuje pojęcie roztworu,	Opisuje rodzaje roztworów (nasycony, nienasycony)	podaje rozmiary cząstek substancji wprowadzonych do wody i znajdujących się w roztworze właściwym, koloidzie, zawieszinie,	analizuje koloidy i zawiesiny,	opisuje różnice między roztworami: rozcieńczonym i stężonym
Rozpuszczalność substancji w wodzie	Wymienia czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie	korzysta z wykresu rozpuszczalności,	odczytuje rozpuszczalność z wykresu	oblicza rozpuszczalność substancji w danej temperaturze, znając stężenie procentowe jej roztworu nasyconego w tej temperaturze	rozwiązuje zadania z rozpuszczalnością,
Stężenie procentowe roztworu	Definiuje stężenie %,	Podaje wzór na stężenie procentowe,	oblicza stężenie % ($C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100\%$)	przygotowuje roztwory o danym C_p ,	rozwiązuje zadania ze C_p , - poprawnie zapisuje dane, wzór, obliczenia i odpowiedź.
DZIAŁ VI: TLENKI I WODOROTLENKI					
Tlenki metali i niemetalu	podaje nazwy tlenków metali i	zapisuje wzory tlenków,	zapisuje równania otrzymywania tlenków,	Zapisuje i uzgadnia równania reakcji	Zapisuje, uzgadnia i interpretuje

	niemetali, definiuje tlenek,			otrzymywania tlenków	równania reakcji chemicznych z udziałem tlenków,
Elektrolity i nieelektrolity	Definiuje pojęcie wskaźnik chemiczny , elektrolity i nieelektrolity	określa odczyn za pomocą wskaźników (fenoloftaleina, oranż metylowy),	Rozróżnia elektrolity i nieelektrolity, Wyjaśnia dlaczego roztwory elektrolitów przewodzą prąd elektryczny,	Zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej i wyjaśnia jej proces,	Wskazuje kationy i aniony powstające podczas dysocjacji
Wzory i nazwy wodorotlenków	Definiuje wodorotlenek,	podaje wzory NaOH, KOH, Ca(OH) ₂ ,	ustala wzory wodorotlenków na podstawie wartościowości metalu, odczytuje nazwy wodorotlenków na podstawie ich wzorów	Rozróżnia wodorotlenki metali o różnych wartościowościach, wymienia przykłady wodorotlenków i zasad, wyjaśnia, dlaczego podczas pracy z zasadami należy zachować szczególną ostrożność ,	analizuje zastosowania wodorotlenków
Wodorotlenek sodu, wodorotlenek potasu	Rozpoznaje grupę wodorotlenową,	Wyjaśnia z jakich jonów zbudowane są NaOH i KOH,	zapisuje równania otrzymywania wodorotlenków sodu i potasu,	planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenek sodu	wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenków sodu, potasu

Wodorotlenek wapnia	Rozpoznaje grupę wodorotlenową	Wyjaśnia z jakich jonów zbudowany jest $\text{Ca}(\text{OH})_2$,	zapisuje równanie otrzymywania wodorotlenku wapnia,	planuje doświadczenia, w których wyniku można otrzymać wodorotlenek wapnia	wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań wodorotlenku wapnia
Sposoby otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych w wodzie	Definiuje reakcję strąceniową	Opisuje sposób otrzymywania trudno rozpuszczalnych wodorotlenków, Rozpoznaje osad w równaniu reakcji i zapisuje jego oznaczenie,	korzysta z tabeli rozpuszczalności, odróżnia zasadę od wodorotlenku, opisuje sposoby otrzymywania wodorotlenków,	projektuje doświadczenia otrzymywania wodorotlenków trudno rozpuszczalnych,	Przewiduje powstanie osadu na podstawie tabeli rozpuszczalności
Proces dysocjacji elektrolitycznej zasad	Definiuje pojęcie dysocjacja elektrolityczna, wskazuje podczas dysocjacji zasad kationy metali i aniony OH	Zapisuje równania dysocjacji	opisuje zastosowania wskaźników, planuje doświadczenie, które umożliwi zbadanie odczynu produktów używanych w życiu codziennym	zapisuje równania dysocjacji jonowej zasad,	Wyjaśnia proces dysocjacji elektrolitycznej zasad, zapisuje i uzgadnia równania dysocjacji zasad o różnej wartościowości metalu