

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z CHEMII DLA KLASY VII

1. Substancje				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Uczeń opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów: soli kuchennej, cukru, mąki, wody.	Uczeń opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów: węgla, glinu, miedzi, cynku, żelaza. Uczeń opisuje stany skupienia materii. Uczeń tłumaczy, na czym polega zjawisko zmiany stanów skupienia. Uczeń opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych.	Uczeń rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych. Uczeń stosuje podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi. Uczeń opisuje różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym lub pierwiastkiem. Uczeń klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości.	Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji. Uczeń sporządza mieszaniny i dobiera metodę rozdzielania składników mieszanin: sączenie, krystalizacja, destylacja, rozdzielanie cieczy w rozdzielaczu. Uczeń posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, I, Ba, Pb. Uczeń przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość.	Uczeń wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają jej rozdzielenie.

2. Świat okiem chemika				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Uczeń posługuje się pojęciem pierwiastka chemicznego jako zbioru atomów o danej liczbie atomowej Z. Uczeń określa położenie pierwiastka w układzie okresowym (numer grupy, numer okresu).	Uczeń tłumaczy na czym polega zjawisko dyfuzji. Uczeń odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal).	Uczeń na podstawie położenia pierwiastka w układzie okresowym określa liczbę powłok elektronowych w atomie oraz liczbę elektronów zewnętrznej powłoki elektronowej dla pierwiastków grup 1–2 i 13–18. Uczeń opisuje różnice w budowie atomów izotopów, np. wodoru.	Uczeń ustala liczbę protonów i neutronów w jądrze atomowym oraz liczbę elektronów w atomie na podstawie liczby atomowej i masowej. Uczeń stosuje zapis ${}^A_Z\text{E}$. Uczeń wyszukuje informacje na temat zastosowań różnych izotopów.	Uczeń wyjaśnia związek między podobieństwem właściwości pierwiastków należących do tej samej grupy układu okresowego oraz stopniową zmianą właściwości pierwiastków leżących w tym samym okresie (metale – niemetale) a budową atomów.
3. Jak to jest połączone?				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Uczeń opisuje, czym różni się atom od cząsteczki. Uczeń stosuje pojęcie jonu (kation i anion).	Uczeń interpretuje zapisy, np. H₂, 2H, 2H₂.	Uczeń opisuje funkcję elektronów zewnętrznej powłoki w łączeniu się atomów. Uczeń na przykładzie cząsteczek o budowie kowalencyjnej: H₂, Cl₂, N₂, CO₂, H₂O, HCl, NH₃, CH₄, zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek.	Uczeń stosuje pojęcie elektroujemności do określania rodzaju wiązań (kowalencyjne, jonowe) w podanych substancjach. Uczeń wskazuje jony w związkach o budowie jonowej (np. NaCl, MgO, NaOH). Uczeń ustala dla tlenków: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego,	Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach związków kowalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatura topnienia i temperatura wrzenia, przewodzenie ciepła i elektryczności).

		Uczeń określa ładunek trwałych, prostych jonów metali (np. Na, Mg, Al) oraz niemetalu (np. O, Cl, S). Uczeń określa na podstawie układu okresowego wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: 1, 2, 13, 14, 15, 16 i 17.	wzór sumaryczny na podstawie nazwy, wzór sumaryczny na podstawie wartościowości, wartościowość na podstawie wzoru sumarycznego.	
4. Ważne prawa				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Uczeń opisuje i porównuje zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną. Uczeń wskazuje substraty i produkty w równaniach reakcji chemicznych.	Uczeń podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka. Uczeń na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych.	Uczeń zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej. Uczeń rozróżnia reakcje egzotermiczne i reakcje endotermiczne. Uczeń wskazuje wpływ katalizatora na przebieg reakcji chemicznej.	Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną. Uczeń podaje przykłady reakcji endotermicznych i egzotermicznych. Uczeń rozróżnia typy reakcji: synteza, analiza, wymiana.	Uczeń dobiera współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy i prawo zachowania ładunku.

5. Gazy i tlenki				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Uczeń definiuje pojęcie korozji. Uczeń opisuje funkcje O_2 i CO_2 w przyrodzie. Uczeń opisuje skład i właściwości powietrza.	Uczeń odczytuje z różnych źródeł (układu okresowego pierwiastków, zasobów cyfrowych) informacje dotyczące właściwości tlenu i jego zastosowań. Uczeń opisuje działania, które doprowadziły do rozwiązania problemu „dziury ozonowej”. Uczeń wymienia sposoby zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem. Uczeń opisuje właściwości fizyczne i chemiczne tlenku węgla(IV).	Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu tlenu oraz bada wybrane właściwości fizyczne i chemiczne tlenu. Uczeń porządkuje informacje o przyczynach i skutkach spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej. Uczeń opisuje skutki nadmiernej emisji CO_2 do atmosfery. Uczeń odczytuje z różnych źródeł (układu okresowego pierwiastków, zasobów cyfrowych) informacje dotyczące właściwości wodoru i jego zastosowań. Uczeń opisuje właściwości fizyczne gazów szlachetnych.	Uczeń pisze równania reakcji otrzymywania tlenu oraz równania reakcji tlenu z metalami i niemetalami. Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o: właściwościach fizycznych oraz zastosowaniach wybranych tlenków (tlenku wapnia, tlenku glinu, tlenków żelaza, tlenków węgla, tlenku krzemu(IV), tlenków siarki). Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymać oraz wykryć tlenek węgla(IV) (np. w powietrzu wydychanym z płuc). Uczeń pisze równania reakcji otrzymywania tlenku węgla(IV).	Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu wodoru oraz bada wybrane jego właściwości fizyczne i chemiczne. Uczeń opisuje właściwości fizyczne oraz zastosowania wybranych wodorków niemetali (amoniaku, chlorowodoru, siarkowodoru). Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o źródłach, rodzajach i skutkach zanieczyszczeń powietrza, oraz o sposobach postępowania pozwalających chronić powietrze przed zanieczyszczeniami.

			Uczeń pisze równania reakcji otrzymywania wodoru oraz równania reakcji wodoru z niemetalami. Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną. Uczeń wyszukuje, porównuje i prezentuje informacje o zastosowaniach gazów szlachetnych.	
6. Woda i roztwory wodne				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Uczeń opisuje budowę cząsteczki wody. Uczeń stosuje pojęcia: rozpuszczalność, roztwór nasycony, roztwór nienasycony. Uczeń posługuje się skalą pH.	Uczeń podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, oraz przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe. Uczeń odczytuje rozpuszczalność substancji z tabeli rozpuszczalności lub z wykresu rozpuszczalności.	Uczeń podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny. Uczeń oblicza masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze. Uczeń posługuje się wzorem do obliczenia stężenia procentowego. Uczeń wskazuje na zastosowania wskaźników:	Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie. Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie.	Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje na temat składu mineralnego wody z różnych ujęć (woda wodociągowa, wody mineralne, woda morska, wody powierzchniowe). Uczeń rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników.

	Uczeń definiuje stężenie procentowe. Uczeń definiuje kwasy i zasady w odniesieniu do zmiany odczynu roztworu. Uczeń interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny).	fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego. Uczeń określa odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny).	Uczeń wykonuje proste obliczenia z zastosowaniem pojęć: rozpuszczalność, stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość roztworu (z wykorzystaniem tabeli rozpuszczalności lub wykresu rozpuszczalności). Uczeń przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości).	
7. Kwasy*				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Uczeń rozpoznaje wzory kwasów wśród wzorów substancji nieorganicznych. Uczeń definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit.	Uczeń rozróżnia kwasy tlenowe i beztlenowe. Uczeń wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów.	Uczeń zapisuje wzory sumaryczne kwasów: HCl, H₂S, HNO₃, H₂SO₃, H₂SO₄, H₂CO₃, H₃PO₄, oraz podaje ich nazwy.	Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenie, w którym można otrzymać kwas beztlenowy i tlenowy. Uczeń zapisuje odpowiednie równania reakcji otrzymywania	Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o właściwościach i wynikających z nich zastosowań niektórych kwasów.

			kwasów w formie cząsteczkowej. Uczeń zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów (w formie stopniowej dla H_2S , H_2CO_3).	Uczeń wyszukuje, porządkuje, porównuje i prezentuje informacje o powstawaniu i skutkach kwaśnych opadów oraz o sposobach ograniczających ich powstawanie.
--	--	--	--	---

Wymagania edukacyjne zostały przedstawione zgodnie z kolejnością działów w podręczniku do chemii dla uczniów kl. VII wydawnictwa MAC Edukacja.

** sprawdzenie stopnia opanowania wymagań edukacyjnych z działu dotyczącego kwasów może odbyć się w klasie VIII.*