

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



Scenariusz opracowany w ramach projektu „Mózg rządzi! Kształcenie umiejętności uczenia się jako jednej z umiejętności kluczowych warunkujących powodzenie w przyszłym życiu społecznym i zawodowym” współfinansowanego ze środków mechanizmu finansowego EOG na lata 2014-2021 oraz budżetu państw

Projekt „Mózg rządzi!” korzysta z dofinansowania o wartości 75 000 EUR otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest opracowanie programu systemowego wprowadzenia metod i strategii efektywnego uczenia się dzieci w szkole podstawowej poprzez poprawę jakości i dopasowanie oferty edukacyjnej szkoły, a także rozwój kadry nauczycieli szkoły w obszarze doskonalenia kompetencji zawodowych nauczycieli w zakresie: metod i technik efektywnego uczenia się dzieci.

AUTOR: Agnieszka Grądzielewska

PRZEDMIOT: chemia, klasa VII

TEMAT LEKCJI: Wiązanie jonowe.

CZAS TRWANIA: 45 min

Cele lekcji:

WIADOMOŚCI

Uczeń:

- zna typy wiązań chemicznych,
- wie, w jaki sposób powstają jony,
- definiuje pojęcia: jon, kation, anion, elektroujemność,
- podaje definicję wiązania jonowego oraz podaje przykłady substancji posiadających wiązanie jonowe.

UMIEJĘTNOŚCI

Uczeń potrafi:

- zapisać elektronowo mechanizm powstawania jonów,
- opisać mechanizm powstawania wiązania jonowego na przykładach, tj: NaCl, KCl, LiBr,
- odczytać elektroujemność pierwiastków z układu okresowego i wykorzystać ją do określenia rodzaju wiązania w związku chemicznym,
- zapisać symbole jonów wchodzących w skład prostych związków jonowych,
- zapisać wzory elektronowe prostych związków jonowych tj.: NaCl, KCl, AlF₃, CaBr₂.

Metody i techniki nauczania: wykład, pogadanka, metoda słowno-naprowadzająca, pokaz, praca z podręcznikiem, metoda praktyczna.

Środki dydaktyczne:

- podręcznik dla klasy siódmej szkoły podstawowej, J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin, Chemia Nowej Ery, Nowa Era, Warszawa 2017,
- zeszyt ćwiczeń dla klasy siódmej szkoły podstawowej, M. Mańska, E. Megiel, Chemia Nowej Ery, Nowa Era, Warszawa 2017,
- Multiteka Chemia Nowej Ery dla klasy siódmej1, <https://www.nowaera.pl/e-rozwiazania/multimedia/multibooki-i-multiteki>),
- multimedialny układ okresowy pierwiastków chemicznych, ukladokresowy.edu.pl,
- karta pracy,
- projektor multimedialny,
- laptop,
- tablica interaktywna,
- internet: <https://zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprwv>

Załączniki: karta pracy dołączona do scenariusza

Przebieg lekcji:

Zagadnienie/ faza lekcji	Środki dydaktyczne	Zastosowane metody i strategie uczenia się	Sposób realizacji zagadnienia
Wiązania chemiczne- przypomnienie wiadomości/ faza wstępna	<ul style="list-style-type: none"> - podręcznik - multimedialny układ okresowy pierwiastków chemicznych: www.ukladokresowy.edu.pl 	<ul style="list-style-type: none"> - pogadanka - metoda słowno-naprowadzająca 	<p>Nauczyciel wyświetla na tablicy multimedialny układ okresowy pierwiastków i zadaje uczniom pytania dotyczące poznanych na poprzednich lekcjach zagadnień:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co to są elektrony walencyjne? 2. Czym są: oktet elektronowy i dublet elektronowy? 3. Dlaczego tworzą się wiązania między atomami pierwiastków chemicznych? 4. Co to jest elektroujemność? 5. Jakie wartości elektroujemności przyjmują metale, a jakie niemetale? 6. Na czym polega tworzenie wiązania kowalencyjnego? 7. Jakie pierwiastki chemiczne uczestniczą w tworzeniu wiązań kowalencyjnych? <p>Uczniowie odpowiadają, a nauczyciel weryfikuje poprawność ich wypowiedzi</p>
Wiązanie jonowe/faza właściwa	<ul style="list-style-type: none"> - podręcznik - multimedialny układ okresowy pierwiastków chemicznych: www.ukladokresowy.edu.pl - karta pracy dołączona do scenariusza - projektor multimedialny - laptop 	<ul style="list-style-type: none"> - pogadanka - praktyczna: pokaz, - aktywizująca - ćwiczenia wykonywane przez uczniów - film - praca z podręcznikiem - korzystanie z tablicy interaktywnej połączonej z internetem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nauczyciel podaje temat lekcji 2. Nauczyciel wyjaśnia, w jaki sposób tworzone jest wiązanie jonowe – atomy przekazują sobie elektrony. 3. Nauczyciel podaje, przy jakich wartościach elektroujemności powstaje wiązanie jonowe. 4. Nauczyciel wyjaśnia, w jaki sposób powstaje jon z atomu – nauczyciel wyświetla uczniom schemat ze strony https://zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprrwy. Uczniowie wraz z nauczycielem analizują schemat. 5. Nauczyciel podaje definicje: wiązania jonowego, jonu, kationu, anionu. 6. Nauczyciel rozdaje uczniom karty pracy dołączone do scenariusza i wyświetla animację pt. „Wiązanie w chlorku sodu” z Multiteki. 7. Nauczyciel przedstawia zmianę konfiguracji elektronowej atomu sodu podczas powstawania kationu sodu oraz podczas tworzenia się anionu chlorkowego z atomu chloru – https://zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprrwy. 8. Uczniowie wykonują zadania 1. i 3. z karty pracy, korzystając z multimedialnego układu okresowego pierwiastków chemicznych ukladokresowy.edu.pl 9. Uczniowie oglądają filmy wideo <ul style="list-style-type: none"> - jon siarczkowy-kryształu chlorku sodu – https://zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprrwy, - jonów w chlorku magnezu – https://zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprrwy, - promień atomu a promień kationu – www.zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprrwy, - promień atomu a promień anionu – www.zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprrwy 10. Uczniowie oglądają modele <ul style="list-style-type: none"> - kryształu chlorku sodu – https://zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprrwy, - jonów w chlorku magnezu – https://zpe.gov.pl/a/wiazanie-jonowe/DwtGprrwy, 11. Nauczyciel prosi uczniów o podanie odpowiedzi, jakie gazy

			szlachetne mają taką samą konfigurację elektronową jak jony: Al^{3+} , F^- , Cl^- , Mg^{2+} .
Wiązanie jonowe/faza podsumowująca	<ul style="list-style-type: none"> - podręcznik - multimedialny układ okresowy pierwiastków chemicznych: ukladokresowy.edu.pl - karta pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - pogadanka - metoda słowno-naprowadzająca 	<p>Nauczyciel zadaje uczniom pytania podsumowujące poznane zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co to jest wiązanie jonowe? 2. Przy jakiej różnicy elektroujemności atomów tworzy się wiązanie jonowe? 3. Jaka jest różnica między wiązaniem jonowym a kowalencyjnym? 4. W jakich związkach chemicznych występuje wiązanie jonowe? <p>Zadanie domowe: Zadania 2 i 4 z karty pracy</p>

Załącznik 1. Karta pracy

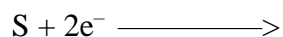
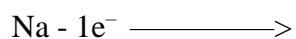
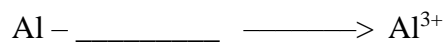
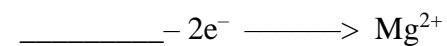
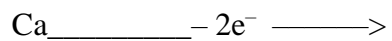
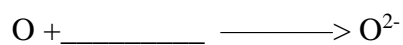
Zadanie 1. Uzupełnij tabelę

Pierwiastek		Magnez	Tlen
ATOM	Symbol chemiczny		
	Elektroujemność		
	Uproszczony model budowy atomu		
	Konfiguracja elektronowa atomu		
JON	Symbol jonu		
	Uproszczony model budowy jonu		
	Konfiguracja elektronowa jonu		
	Równanie powstawania jonu z atomu		

Zadanie 2. Uzupełnij tabelę – podaj informacje dotyczące powstawania wiązania chemicznego w związku chemicznym o wzorze sumarycznym AlF_3 .

Wzór sumaryczny związku chemicznego		AlF_3	
Elektroujemność	Al		
	F		
Różnica elektroujemności			
Typ wiązania chemicznego			
JON	Symbol	kation	
		anion	
	Konfiguracja elektronowa	kation	
		anion	
	Liczba protonów	kation	
		anion	
Liczba elektronów	kation		
	anion		
Wzór elektronowy związku chemicznego			

Zadanie 3. Uzupełnij równania powstawania jonów z atomów



Zadanie 4. W podanych związkach chemicznych określ typ wiązania chemicznego – do obliczeń wykorzystaj wartości elektroujemności poszczególnych pierwiastków podane w układzie okresowym pierwiastków chemicznych

Wzór sumaryczny związku chemicznego	Typ wiązania chemicznego
KCl	
H ₂ S	
LiBr	
CaCl ₂	
AlF ₃	
H ₂ O	
CaBr ₂	
MgO	
H ₂ S	