

Scenariusz lekcji otwartej z chemii w klasie drugiej gimnazjum  
Opracowała: Marzena Bień

Termin realizacji: 07.05. 2008 r.

Czas realizacji: 45 minut

Klasa II a

**Temat: Substancje kowalencyjne- część I.**

**Cel ogólny:** Zapoznanie uczniów ze sposobem powstawania i tworzenia wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego (atomowego).

**Cele operacyjne:**

Uczeń wie:

- czym się różni atom od cząsteczki,
- jaką rolę w tworzeniu cząsteczek spełniają elektrony walencyjne,
- co jest istotą wiązania kowalencyjnego,
- kiedy powstaje i na czym polega wiązanie kowalencyjne niespolaryzowane,
- że atomy wodoru dążą do uzyskania trwałego dubletu elektronowego,
- że oktet elektronowy jest trwałym stanem atomu,
- co to są substancje kowalencyjne.

Uczeń umie:

- \* przedstawiać schematy tworzenia wiązań kowalencyjnych niespolaryzowanych,
- \* napisać wzory elektronowe (kropkowe i kreskowe) oraz strukturalne cząsteczek pierwiastków niemetalu, np.:  $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $O_2$ ,
- \* budować modele tych cząsteczek.

Metody pracy: pogadanka, ćwiczenia uczniowskie (tworzenie mechanizmów powstawania wiązań atomowych, tworzenie modeli cząsteczek pierwiastków gazowych).

Formy pracy: równym frontem.

Środki dydaktyczne:

- układ okresowy pierwiastków,
- karta pracy ucznia,
- schematy tworzenia różnych wiązań kowalencyjnych niespolaryzowanych,
- kulkowe modele atomów,
- tablica, kreda.

Przebieg lekcji:

a) Faza przygotowawcza:

1. Sprawdzenie listy obecności.
2. Rozdanie kart pracy.
3. Podanie tematu lekcji.
4. Przedstawienie celów lekcji.

b) Faza realizacyjna:

5. Uczeń przypomina zależność pomiędzy budową atomu a położeniem pierwiastka w układzie okresowym opisując budowę atomu wodoru.
6. Nauczyciel wyjaśnia, w jaki sposób powstaje wiązanie kowalencyjne niespolaryzowane na przykładzie cząsteczki wodoru  $H_2$ . (Pokazuje i wyjaśnia na schemacie, co to jest dublet elektronowy wspólna para elektronowa, zapisuje wzory elektronowe.)
7. Uczeń buduje model cząsteczki wodoru i zapisuje na tablicy jej wzór strukturalny. Uczniowie przepisują do karty pracy.
8. Uczniowie podają nazwy niemetalu, których atomy łączą się i tworzą cząsteczki dwuatomowe oraz wyjaśniają pojęcie- oktet elektronowy.
9. Uczeń układa na tablicy schemat powstawania i tworzenia wiązania kowalencyjnego w cząsteczce chloru-  $Cl_2$ . Wskazuje wspólne i wolne pary elektronowe.
10. Uczeń zapisuje na tablicy wzory elektronowe i wzór strukturalny dla cząsteczki chloru- $Cl_2$  (uczniowie przepisują do karty pracy).
11. Inny uczeń buduje model cząsteczki  $Cl_2$ .

12. Uczeń układa schemat tworzenia wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego w cząsteczce tlenu-  $O_2$ . ( podaje, ile elektronów uwspólnił każdy atom tlenu)
13. Uczeń układa model budowy cząsteczki tlenu, zapisuje wzory elektronowe i wzór strukturalny tlenu.

c) Faza podsumowująca:

14. Uczniowie pod kierunkiem nauczyciela wykonują polecenie 2 w karcie pracy.

Praca domowa:

Przedstaw za pomocą dowolnego sposobu tworzenie wiązania kowalencyjnego podczas powstawania cząsteczki azotu-  $N_2$ .

Podsumowanie pracy całej klasy. Wpisanie ocen uczniom szczególnie aktywnym.

Opracowała: Marzena Bień

Bibliografia:

1. Bielański A., Chemia ogólna i nieorganiczna, PWN, Warszawa 1994.
2. Sobkowska Z., Pazdro K., Szkolny poradnik chemiczny, WSiP, Warszawa 1990.
3. Galeria L., Chemia dla gimnazjalistów – to proste, Wydawnictwo EREMIS, Warszawa 2005.
4. Pazdro K., Torbicka M., Chemia dla gimnazjalistów. Podręcznik. Część II, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro Sp. z o.o., Warszawa 2000.
5. Pietruszewska M., Podstawowy dydaktyki chemii, UMK, Toruń 1990.

Załączniki:

- 1 Karta pracy ucznia

# KARTA PRACY UCZNIĄ

Lekcja

Data:

Temat:.....

## 1. Uzupełnij tabelę:

Wzór sumaryczny cząsteczek pierwiastków niemetalii	Wzór elektronowy		Wzór strukturalny
	kropkowy	kreskowy	
H <sub>2</sub>			
Cl <sub>2</sub>			
O <sub>2</sub>			

## 2. Przyporządkuj wymienionym pojęciom odpowiednie informacje:

Pojęcia:

1. uwpólnienie elektronów
2. substancja kowalencyjna
3. dublet walencyjny
4. elektrony walencyjne
5. oktet elektronowy
6. wiążące pary elektronowe
7. wolne pary elektronowe

Informacje:

- A. elektrony nie uwpólnione
- B. 8 elektronów w zewnętrznej powłoce
- C. substancja, w której atomy są połączone wiązaniami kowalencyjnymi
- D. 2 elektrony w zewnętrznej powłoce
- E. elektrony poruszające się wokół dwóch jąder atomów
- F. biorą udział w tworzeniu wiązań chemicznych
- G. elektrony umieszczone w środku pomiędzy symbolami atomów pierwiastków powłoce

Pojęcia	1	2	3	4	5	6	7
Informacje							

Praca domowa:

Przedstaw za pomocą dowolnego sposobu tworzenie wiązania kowalencyjnego podczas powstawania cząsteczki azotu- N<sub>2</sub>.