

Chemia

nauczyciel : Iwona Drozdowska- Żurawska

Zagadnienia – różnice programowe według nowej Podstawy Programowej po Szkole Podstawowej.

Semestr - I

1. Układ okresowy pierwiastków chemicznych - znajomość grup, okresów i umiejętność określania na podstawie położenia w układzie okresowym wartościowości poszczególnych pierwiastków, liczby elektronów walencyjnych, liczby powłok elektronowych

2. Budowa atomu - ewolucja poglądów dotyczących budowy materii:

- podstawowe cząstki wchodzące w skład atomu: *protony, neutrony, elektrony*

- pojęcia : *nukleony, liczba atomowa, liczba masowa, masa atomowa, izotop*

3. Konfiguracja elektronowa atomów :

- powłokowa konfiguracja elektronowa (rozmieszczenie elektronów w powłokach) atomu pierwiastka chemicznego

- pełna podpowłokowa konfiguracja elektronowa (rozmieszczenie elektronów w podpowłokach) atomu pierwiastka chemicznego

- liczba elektronów walencyjnych w atomie i jonie danego pierwiastka chemicznego

- pojęcia: *powłoka, podpowłoka,*

konfiguracje elektronowe atomów pierwiastków do $Z = 20$ i jonów o podanym ładunku, uwzględniając przynależność elektronów do podpowłok (zapisy konfiguracji: pełne, skrócone)

- pojęcia: *rdzeń atomowy, elektrony walencyjne*

4. Budowa atomu a położenie pierwiastka chemicznego w **układzie okresowym**.

- konfiguracja elektronowa atomu pierwiastka chemicznego na podstawie jego położenia w układzie okresowym

- porównanie właściwości pierwiastków chemicznych należących do tej samej grupy układu okresowego

- porównanie właściwości pierwiastków chemicznych należących do tej samego okresu

- podobieństwa we właściwościach pierwiastków w grupach układu okresowego i zmienność właściwości w okresach

5. Wiązania kowalencyjne niespolaryzowane i spolaryzowane.

- porównanie wartości elektroujemności różnych atomów

- wzory elektronowe kropkowe i kreskowe cząsteczek
- warunki i sposób tworzenia wiązania kowalencyjnego niespolaryzowanego i kowalencyjnego spolaryzowanego oraz koordynacyjnego
- rozpoznanie substancji, w których występuje wiązanie kowalencyjne niespolaryzowane i kowalencyjne spolaryzowane (kryształy cząsteczkowe i kowalencyjne)

6. Wiązanie jonowe.

- sposoby osiągania przez atom trwałych konfiguracji elektronowych
- rozpoznanie substancji, w których występuje wiązanie jonowe (związki jonowe, kryształy jonowe)
- warunki i sposób tworzenia wiązania jonowego
- porównanie właściwości substancji uwzględniając ustalony rodzaj wiązania chemicznego
- określenie rodzaju wiązania jonowego na podstawie elektroujemności oraz liczby elektronów walencyjnych atomów łączących się
- wnioskowanie o rodzaju wiązania na podstawie obserwowanych właściwości substancji

7. Wiązanie metaliczne i oddziaływania między-cząsteczkowe.

- warunki i sposób tworzenia wiązania metalicznego
- substancje, w których występuje wiązanie metaliczne
- przewidywanie właściwości (przewodnictwo prądu elektrycznego i ciepła, kowalność i ciągliwość) metali i stopów
- wymienienie oddziaływań międzycząsteczkowych
- warunki i sposób tworzenia wiązania wodorowego
- podanie przykładów cząsteczek, między którymi występują wiązania wodorowe
- wpływ obecności wiązania wodorowego na właściwości substancji, w szczególności wody
- wyjaśnienie pojęcia *siły van der Waalsa*

8. Wpływ rodzaju wiązania chemicznego na właściwości substancji.

- określenie zależności między różnicą elektroujemności pierwiastków tworzących substancję a typem wiązania chemicznego
- podanie różnych przykładów klasyfikacji wiązań chemicznych
- pojęcia *wiązanie σ* i *wiązanie π*
- czynniki decydujące o sile wiązania chemicznego
- podanie przykładów substancji o wiązaniach jonowych i określa ich właściwości
- podanie przykładów substancji o wiązaniach kowalencyjnych i określenie ich właściwości
- podanie przykładów substancji o wiązaniach metalicznych i określenie ich właściwości
- porównanie właściwości substancji jonowych, cząsteczkowych, kowalencyjnych, metalicznych i o wiązaniach wodorowych
- wpływ rodzaju wiązania chemicznego na właściwości substancji

Dział II : Systematyka związków nieorganicznych.

9. Tlenki – nazwy, wzory sumaryczne.

- pojęcie *tlenki*
 - ustalenie wzorów sumarycznych tlenków na podstawie ich nazw
 - ustalenie nazwy tlenków na podstawie ich wzorów sumarycznych
 - sposoby otrzymywania tlenków
 - zapisywanie równań reakcji otrzymywania tlenków różnymi sposobami
 - stosowanie różnych kryteriów podziału tlenków
- podział ze względu na ich właściwości chemiczne na: kwasowe, zasadowe, amfoteryczne i obojętne
- pojęcie *amfoteryczność*
 - na podstawie doświadczenia chemicznego określić charakter chemiczny tlenków i opisanie właściwości i zastosowania tlenku krzemu(IV) i szkła
- opis procesu produkcji szkła; jego rodzaje, właściwości i zastosowania

10. Związki pierwiastków chemicznych z wodorem.

- pojęcie *związki pierwiastków chemicznych z wodorem (wodorki)*
- ustalenie wzorów sumarycznych wodorków
- ustalenie nazwy wodorków na podstawie ich wzorów sumarycznych
- zapis równań reakcji otrzymywania wodorków różnymi sposobami
- stosowanie różnych kryteriów podziału wodorków
- na podstawie doświadczenia chemicznego określanie charakteru chemicznego związków pierwiastków chemicznych z wodorem
- opisanie właściwości i zastosowania związków pierwiastków chemicznych z wodorem

11. Wodorotlenki - nazwy, wzory sumaryczne, właściwości i zastosowania.

- pojęcie *wodorotlenki i zasady*
- ustalenie wzorów sumarycznych wodorotlenków
- ustalenie nazw wodorotlenków na podstawie ich wzorów sumarycznych
- sposoby otrzymywania wodorotlenków
- zapis równań reakcji otrzymywania wodorotlenków różnymi sposobami
- na podstawie doświadczenia chemicznego określanie właściwości chemicznych różnych wodorotlenków
- pojęcie *zasada*
- zapis równań reakcji otrzymywania wodorotlenków zasadowych i amfoterycznych
- określenie barwy wskaźników w roztworach zasad
- różne kryteria podziału wodorotlenków
- właściwości i zastosowania wybranych wodorotlenków
- pojęcie *higroskopijność*