

Temat: Konfiguracja elektronowa atomów.

1. Czym są powłoki elektronowe?
2. Rozmieszczenie elektronów na poszczególnych powłokach
3. Elektrony walencyjne
4. Ćwiczenia w rysowaniu modelu atomów

1.1 Elektrony poruszają się wokół jądra w różnych odległościach od niego, są one skupione w przestrzeniach zwanych powłokami elektronowymi. Atomy mają od jednej do kilku powłok elektronowych, maksymalnie 7. Ilość powłok elektronowych jest określona przez numer okresu, w którym znajduje się atom danego pierwiastka.

Uwaga: okresy to rzędy poziome w układzie okresowym

np. Mg leży w 3 okresie, ma 3 powłoki elektronowe

1.2 Powłoki oznacza się symbolami literowymi począwszy od litery K, L, M, N... lub liczbami; 1,2,3.....

Liczbę elektronów rozmieszczonych na kolejnych powłokach wyznacza się ze wzoru; $2n^2$ gdzie, n jest numerem powłoki. Tak więc na poszczególnych powłokach może znajdować się maksymalnie:

powłoka K – $2 \cdot 1^2 = 2$ elektrony

powłoka L – $2 \cdot 2^2 = 2 \cdot (2 \cdot 2) = 8$ elektronów

powłoka M – $2 \cdot 3^2 = 2 \cdot (3 \cdot 3) = 18$ elektronów

1.3 Elektrony znajdujące się na ostatniej powłoce, najdalej odsuniętej od jądra to elektrony walencyjne, a powłoka nosi nazwę powłoki walencyjnej. Ilość elektronów walencyjnych określa nr grupy, w której znajduje się atom danego pierwiastka.

Uwaga! Grupy to pionowe kolumny. Jest ich 18 w układzie okresowym

np. Mg leży w 2 grupie, czyli ma 2 elektrony walencyjne

Dla grup od 13 do 18 – aby ustalić ilość elektronów walencyjnych należy od numeru grupy odjąć cyfrę 10. Np. glin Al leży w 13 grupie to $13 - 10 = 3$ Atom glinu ma 3 elektrony walencyjne.

Zadanie domowe

- 1 Przepisz do zeszytu temat i treść notatki.
- 2 Zapoznaj się z treścią lekcji w podręczniku str. 84-89

- 3 Zapoznaj się z poniższym modelem atomu magnezu i wykonaj analogiczne zadanie dla atomu potasu . Dla chętnych dodatkowo – atomu siarki.
/zad. nie wysyłasz nauczycielowi/

2 Przykładowy model atomu magnezu



Opis: $^{12}_{24}\text{Mg}$

Symbol chemiczny: Mg

Numer grupy: 3

Numer okresu: 2

Liczba atomowa: 12

Liczba masowa;24

Liczba protonów: 12

Liczba elektronów: 12

Liczba neutronów: $24 - 12 = 12$

Liczba powłok elektronowych: 3

Liczba elektronów walencyjnych: 2

Konfiguracja elektronowa: [2,8,2]