

20.02.2023

Група 21

Хімія

Урок 11

Тема: Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальної енергії».

Мета:

- **освітня:** узагальнити і поглибити знання зі складання електронних формул, схем розподілу електронів по квантових комірках для елементів I—III періодів; сформулювати вміння учнів визначати електронну будову атома за його положенням у періодичній системі; формувати уявлення учнів про єдину природу матеріального світу;
- **розвивальна:** розвивати уважність, вміння учнів порівнювати, класифікувати, розв'язувати творчі завдання;
- **виховна:** виховувати повагу, умотивувати необхідність знань, зацікавленість дисципліною, прагнення отримати нові знання самостійно.

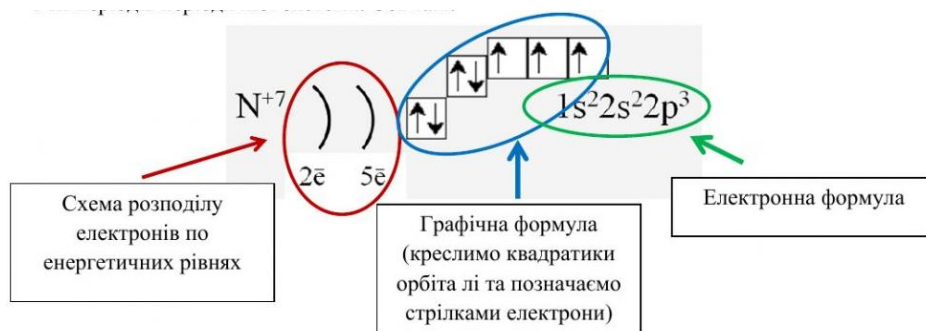
МАТЕРІАЛ до УРОКУ

Електронна формула атома – це запис розподілу електронів в електронній оболонці атома, де коефіцієнтами позначають енергетичні рівні (1, 2, ... 7), символами — підрівні (s, p, d, f), верхніми індексами – кількість електронів на підрівнях. Наприклад, електронна формула атома Силіцію 14Si така: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.

Графічна електронна формула атома — відображення розподілу електронів за енергетичними комірками. Графічні електронні формули доповнюють інформацію про будову електронної оболонки атома відомостями про кількість енергетичних комірок (кожну комірку позначають квадратиком) та заповнення їх електронами. Два спарені електрони однієї комірки позначають двома протилежно спрямованими стрілками $\uparrow\downarrow$, неспарений електрон — однією \uparrow . Протилежно спрямовані стрілочка вказують на те, що спарені електрони обертаються навколо своєї осі в протилежних напрямках.

Заповнення електронами підрівнів залежить від їх енергії. Згідно з **принципом мінімуму енергії** найстійкішому стану \bar{e} в атомі відповідає мінімальна енергія, тобто електрон займає атомну орбіталь (АО) з найнижчою енергією (енергія залежить від значень двох квантових чисел n і l). Послідовність заповнення підрівнів електронами визначається правилом Клечковського: } енергетичні підрівні заповнюються за зростанням суми $n+l$; } якщо для двох підрівнів ця сума є однаковою, то нижчу енергію має підрівень з меншим значенням n . В багатоелектронних атомах заповнення електронами всіх енергетичних рівнів і підрівнів залежно від їхньої енергії відбувається у такій послідовності:





<https://naurok.com.ua/prezentaciya-zbudzheniy-stan-atoma-valentnist-stupin-okisnennya-elementiv-266312.html>

Домашнє завдання: опрацювати матеріал теми та презентацію, скласти конспект у зошитах.

Зворотній зв'язок: nastyanazar04@gmail.com або Телеграм @nastiatina