

# МАКЕТ НА АТОМ

## МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ

Подходящ е за демонстрация пред ученици обучавани както в прогимназиален, така и в гимназиален етап на средно образование. Представлява нагледно учебно пособие.

За учениците в прогимназията се представя като визуализация на класически модел на атом, чрез който може да се обясни строежа на градивните частици – атоми и йони. На макета ясно се разграничават атомното ядро с условен брой протони и електронната обвивка, изградена от обикалящи около ядрото електрони. Тъй като атомите са електронеутрални частици – броят на протоните в техните ядра е равен на броя на електроните в електронната им обвивка.

Учителят може да помоли учениците да преброят частиците в атомното ядро и да отговорят на следните въпроси:

- Колко на брой са протоните в атомното ядро?
- Атом на кой химичен елемент е дадения макет?
- Броят на протоните в ядрото равен ли е на броя на електроните в електронната обвивка?
- Каква е градивната частица – атом или йон?

За учениците в гимназията се представя като класически атомен модел на Бор. Той се състои се от плътно централно ядро с положителен заряд и отрицателно заредени електрони и те обикалят около ядрото по точно определени електронни слоеве в зависимост от енергията която притежават, поради своето непрекъснато движение около ядрото. Електрони с много близки енергии образуват електронен слой.

Учителят може да посочи на учениците, че:

- означенията на електронните слоеве са 1,2,3,... или K,L,M,N,O....;
- най-отдалеченият от ядрото слой се нарича **външен електронен слой**;
- електроните от **първия електронен слой** са с най-ниска енергия и се привличат най-силно от ядрото. С отдалечаване от ядрото електроните се привличат все по-слабо от него и енергията им нараства;
- най-голяма енергия в даден атом имат електроните от неговия външен електронен слой;
- какво е **атомен радиус** - разстоянието от ядрото на атом в свободно състояние до външния му електронен слой;
- максималният брой електрони в даден ел. слой се изчислява по формулата  **$2n^2$** , като **n** е номера на електронния слой – 1, 2, 3, ... и т.н.

Дафина Стоянова – Зам. директор учебна дейност