



СТРУКТУРА СУПСТАНЦЕ

АТОМ. ХЕМИЈСКИ СИМБОЛИ

НАСТАВНИЦА ФИЗИКЕ И ХЕМИЈЕ

ЈЕЛЕНА ВИДИЋ ШКОЛСКА 2023/2024. ГОДИНА



На овом часу ћеш научити:

- Од којих најмањих честица је изграђена чиста супстанца
- Шта су атоми и каква је њихова грађа и величина
- Како се симболички приказују хемијски елементи

Структура супстанце

- До сада смо научили о:
- својствима супстанци
- Да би смо описали једну супстанцу, потребно је испитати и набројати њена својства (физичка и хемијска). За таква испитивања користимо узорак
- Физичким својствима супстанци
- Физичка својства супстанци се могу уочити чулима или измерити мерним инструментима.
- Хемијским својствима супстанци

Хемијска својства супстанци се испитују кроз узајамно деловање супстанци

- Физичким и хемијским променама супстанци

Физичке промене супстанци су промене у којима се не мења састав супстанци.

Хемијске промене супстанци су промене у којима се мења хемијски састав супстанци односно добијају се друге супстанце.

Атом

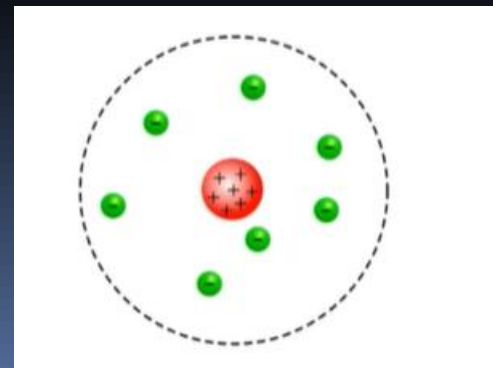
Како је све почело?

- *Још у античкој Грчкој* филозофи Леукип и његов ученик Демокрит сматрају да се свет састоји од невидљивих и недељивих честица које изграђују материју и назвају их атоми (старо грчки: атомос-недељив).
- *Након 2000 година*, научници се поново интересују о атомима, а хемичар Џон Далтон (око 1830) тврди да су елементи супстанце састављене од истих атома, а једињења од различитих. У то време још увек није била позната грађа атома.
- *1897. године Џозеф Томсон открио је електрон.* Он даје и свој модел атома тзв. „шљива у пудингу“: претпоставља да је атом позитивно наелектрисана кугла у коју су уроњени електрони.

Атом

1909. године Ернест Радерфорд предлаже нови модел атома- Планетарни модел атома.

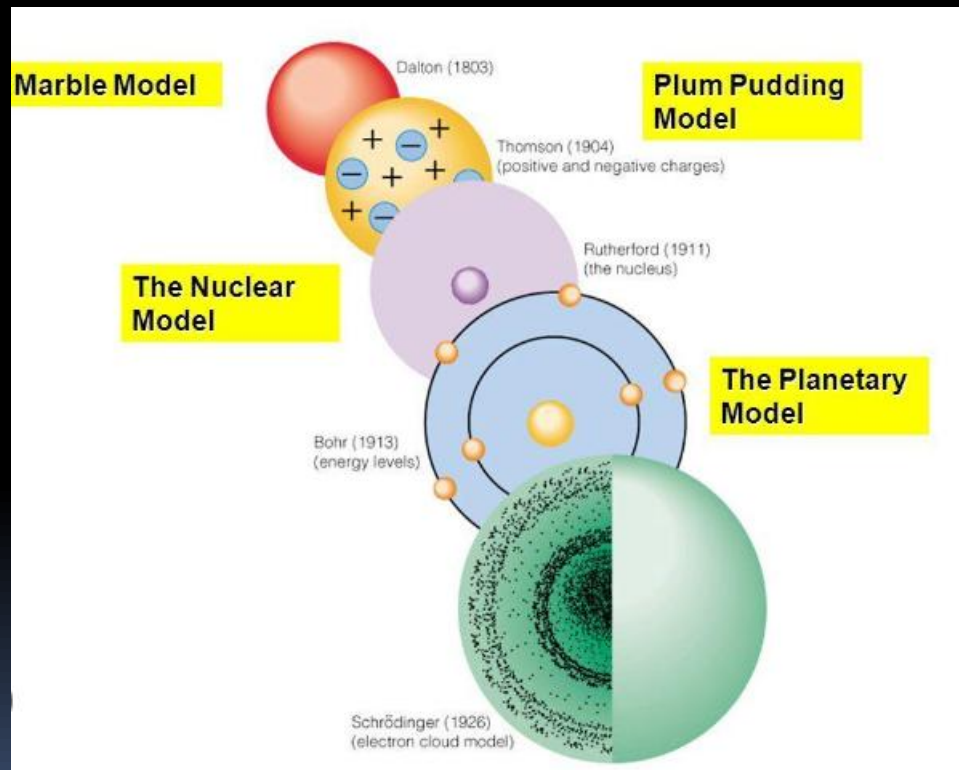
- *1920.године Ернест Радерфорд експериментолно открива протон.*
- У центру атома је језгро, а око језгра круже електрони.
- Радерфордов модел атома



Атом

- *1932. године Џејмс Чедвик открива неутрон.*
- *Даљим развојем хемије у 19.веку утврђено је да у атому постоје носиоци позитивног и негативног наелектрисања. То је довело до настанка нових модела атома:*
- *Ј.Ј Томсон „модел јагоде“*
- *Е. Радерфорд „планетарни модел“*
- *Н. Бор „орбитални модел“*


Модели атома





Шта данас знамо и учимо као грађу
атома?

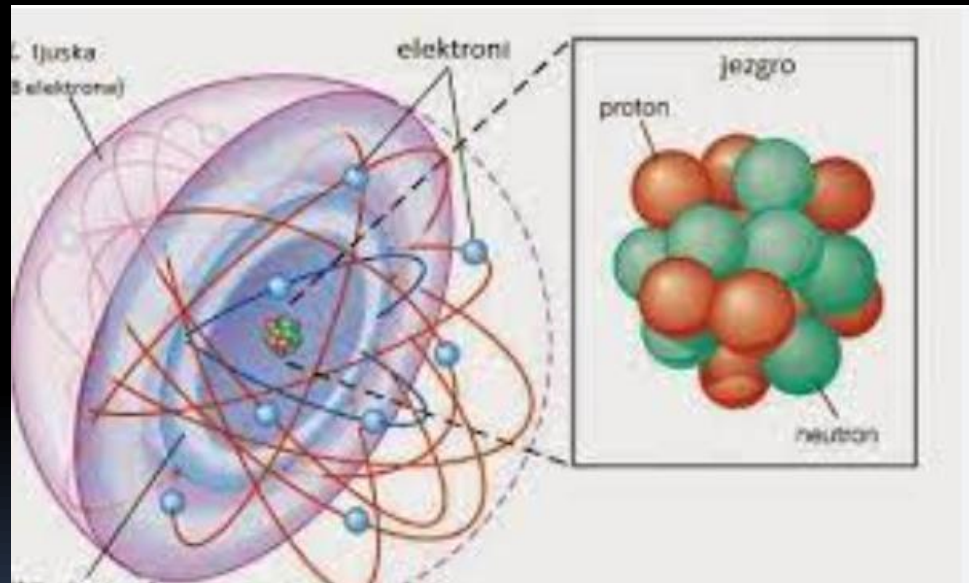
***АТОМ ЈЕ НАЈСИТНИЈА ЧЕСТИЦА
НЕКОГ ХЕМИЈСКОГ ЕЛЕМЕНТА КОЈА И
ДАЉЕ ИМА ХЕМИЈСКА СВОЈСТВА ТОГ
ЕЛЕМЕНТА.***



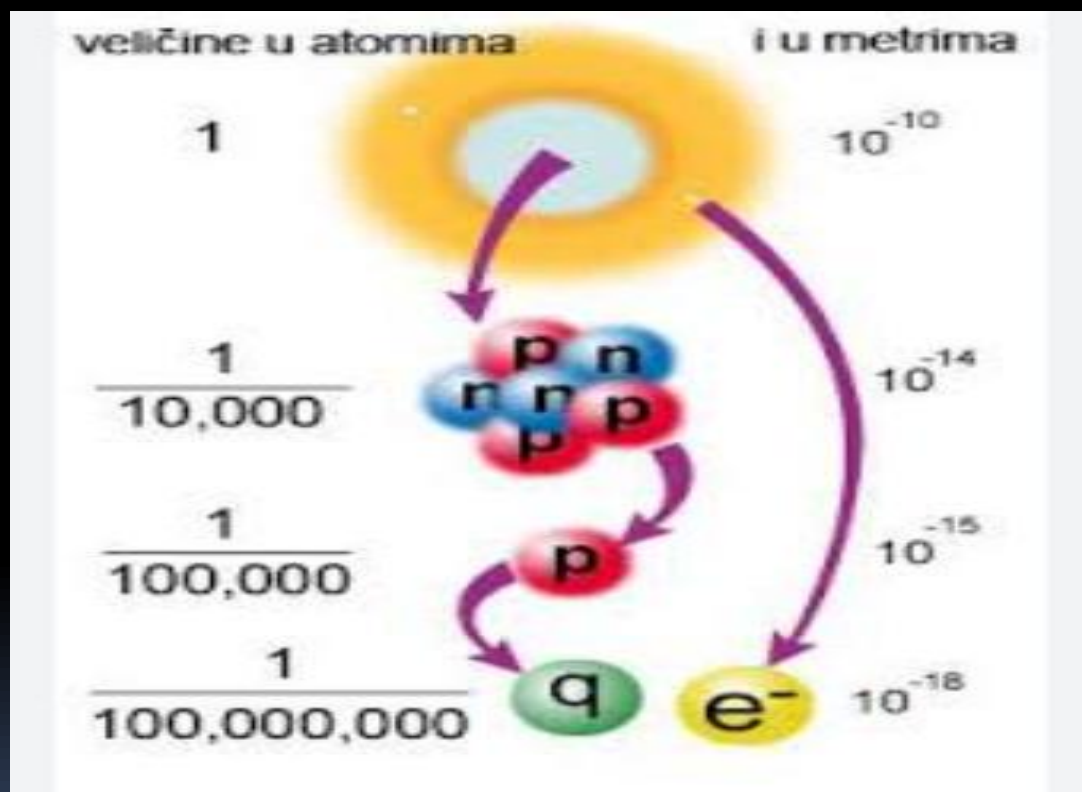
Грађа атома

- Грађу атома чине два основна дела: језгро(нуклеус) и електронски омотач.
- У језгру(нуклеусу) атома се налазе честице : протони и неутрони који се називају једним именом-**НУКЛЕОНИ**
- У електронском омотачу се налазе честице електрони

Грађа атома



Димензије у атому



Симболи хемијских елемената

- Ознаке какве данас познајемо је 1814.године увео Јакоб Берцелијус-шведски хемичар.
- Сви познати елементи добили су симболе према својим латинским називима, а новооткривени елементи именују се и записују по истом принципу.
- Берцелијусова систематизација хемијских симбола примењује се у целом свету.

Хемијски симболи елемената

- Од данас познатих 118 елемената, њих 114 има своје називе, док четири још увек имају привремене називе, изведене из њиховог редног броја на латинском језику.

Правила за писање хемијских симбола

- Сви симболи се пишу словима латинице
- Неки елементи као симбол имају имају само једно слово-почетно слово њиховог латинског назива које је пише велико
- С – угљеник (carbon)
- О- кисеоник (oxygenium)
- F- флуор (fluorum)
- К- калијум (kalium)

Правила писања хемијских симбола

- Неки елементи се означавају симболом који се састоји од два слова- почетним словом и још једним словом из имена. Тада је прво слово велико, а друго мало.

Ca- калцијум(*calium*)

Cu- бакар (*cuprum*)

Cl- хлор(*chlorum*)

Cr- хром (*chromium*)

Правила писања хемијских симбола

- Хемијски елементи добијају називе на различите начине:
- Према својим физичким својствима
- Према ликовима из античке митологије
- Према географским појмовима
- У част великих научника

Значење симбола хемијских елемената

Значење симбола
хемијских елемената

```
graph TD; A[Значење симбола хемијских елемената] --> B[Квалитативно]; A --> C[Квантитативно];
```

Квалитативно

Квантитативно

- Квалитативно: Означава врсту атома хемијског елемента.

Пример: **O**- кисеоник

- Квантитативно: Означава један атом хемијског елемента.
- Пример:

O- један атом кисеоника

Коефицијенат

- Број испред хемијског симбола назива се коефицијент.

Примери:

5S- пет атома сумпора

4C- четири атома угљеника

Cl- један атом хлора

2 Cu- два атома бакра

Проверите своје знање:

- У збирци задатака за хемију на страни 92 и 93 налазе се питања и задаци којима можете проверити колико сте разумели и научили на овом часу.

ЖЕЛИМ ВАМ УСПЕХ
У РЕШАВАЊУ ЗАДАТАКА И
ОДГОВОРИМА НА ПИТАЊА !