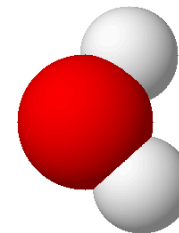


Aatomi ehitus

Neeme Katt

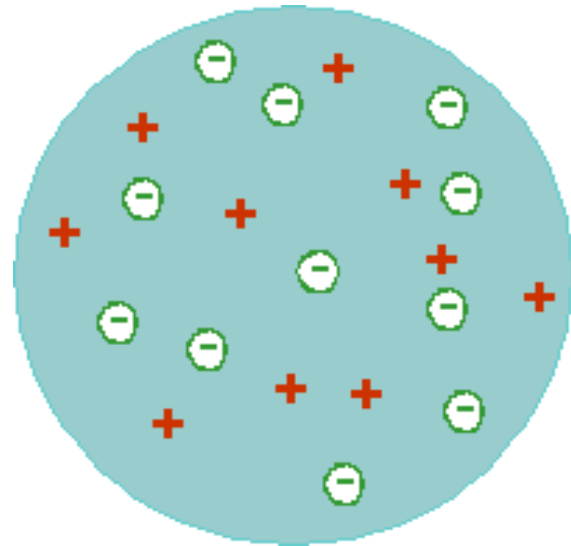
# Aatomi ehituse mudelid

- 5. sajandil e Kr. võttis kreeklane **Democritus** kasutusele mõiste *aatom* – jagamatu nähtamatu osake, millest koosnevad ained
- 1803. a John Dalton – aatomid on nagu “piljardikuulid” – tahked kerakesed
  - Element koosneb ühesugustest aatomitest
  - Liitained koosnevad kindlas vahekorras seotud erinevatest aatomitest



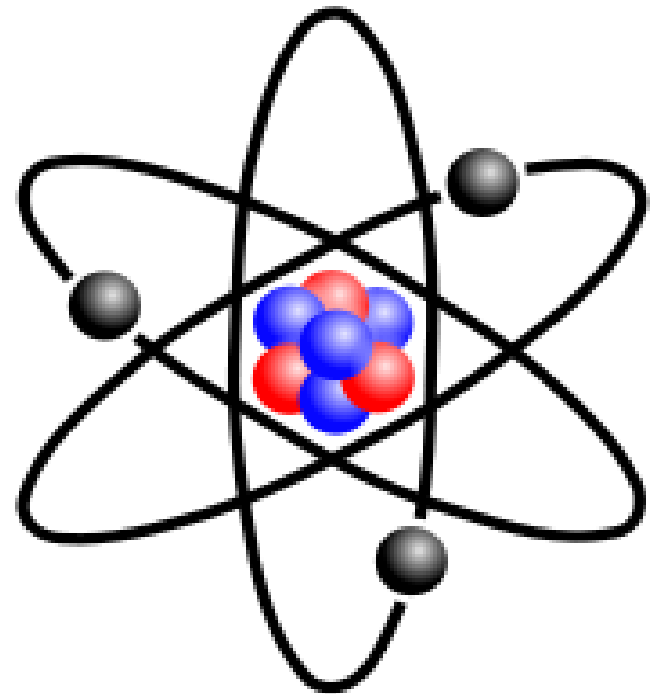
# Thomsoni aatomimudel

- 1897 - Joseph John Thomson –  
“rosinakukkel”
  - Aatom on positiivselt laetud kera, milles paiknevad negatiivsed elektronid



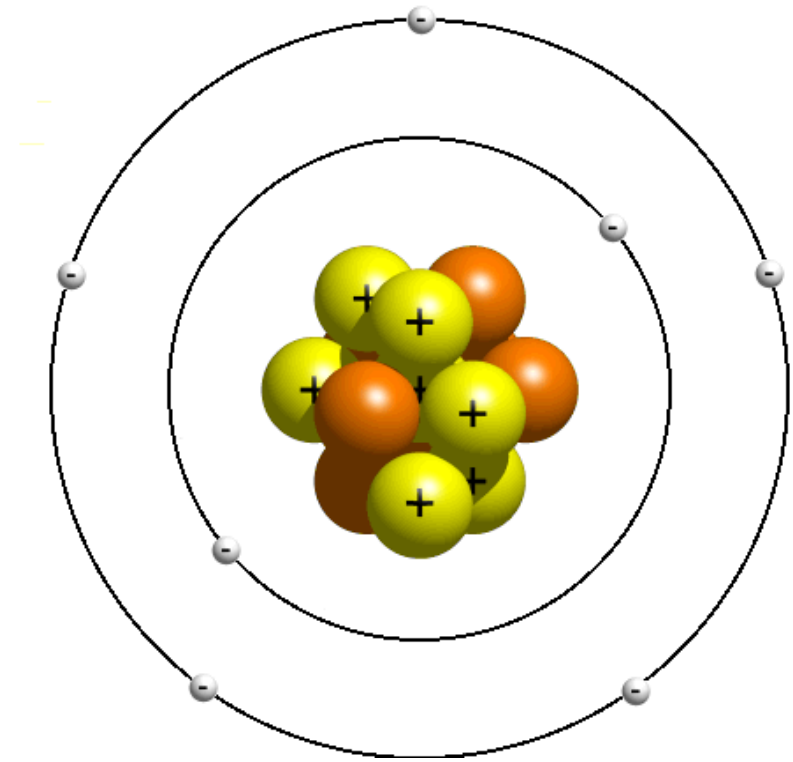
# Planetaarne aatomimudel

- 1911- Ernest Rutherford
  - Aatomi keskel väike positiivselt laetud tuum
  - Tuuma ümber tiirlevad elektronid



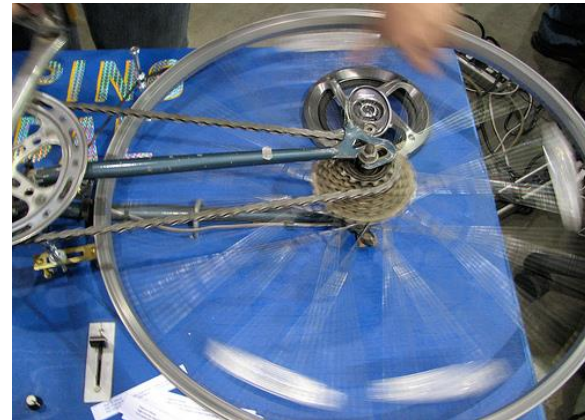
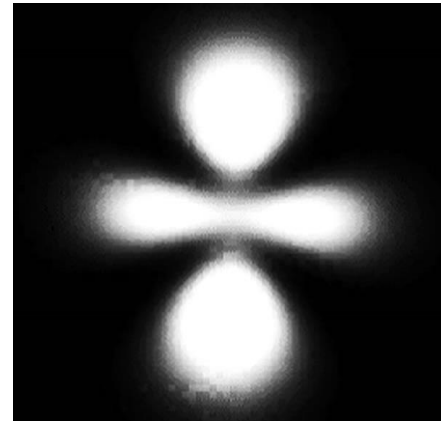
# Planetaarne aatomimudel

- 1913 – Niels Bohr kvantmudel
  - elektronid võivad asuda vaid lubatud orbiitidel



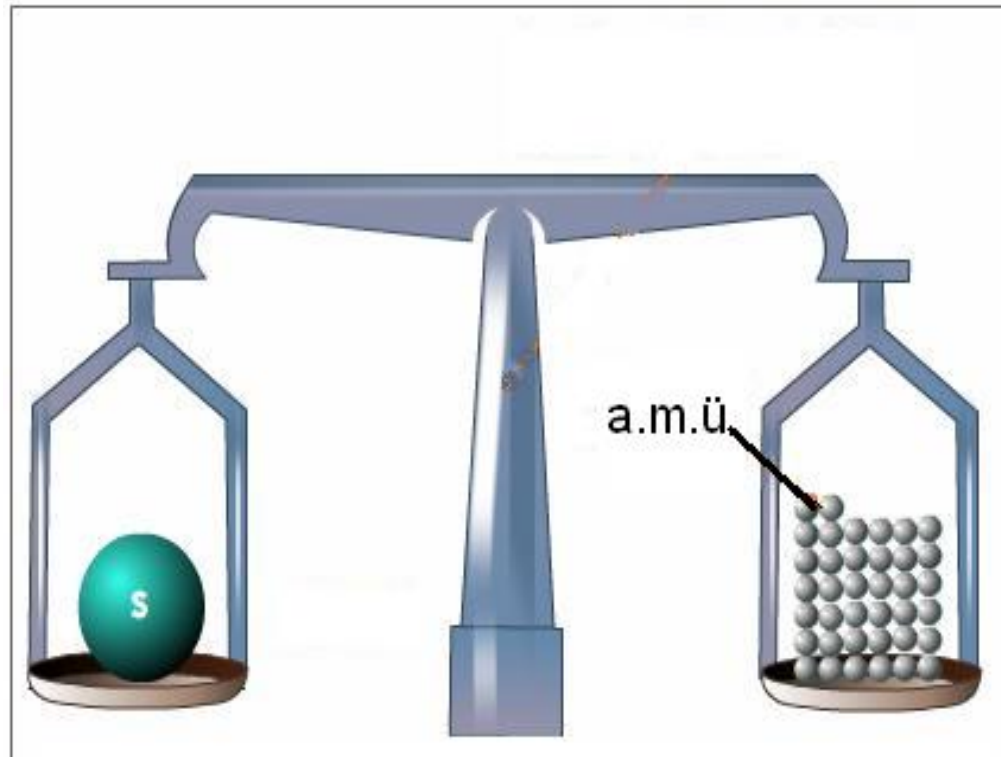
# Kaasaegne aatomimudel

- 1923 - Schrödinger ja Heisenberg
  - Elektronpilved

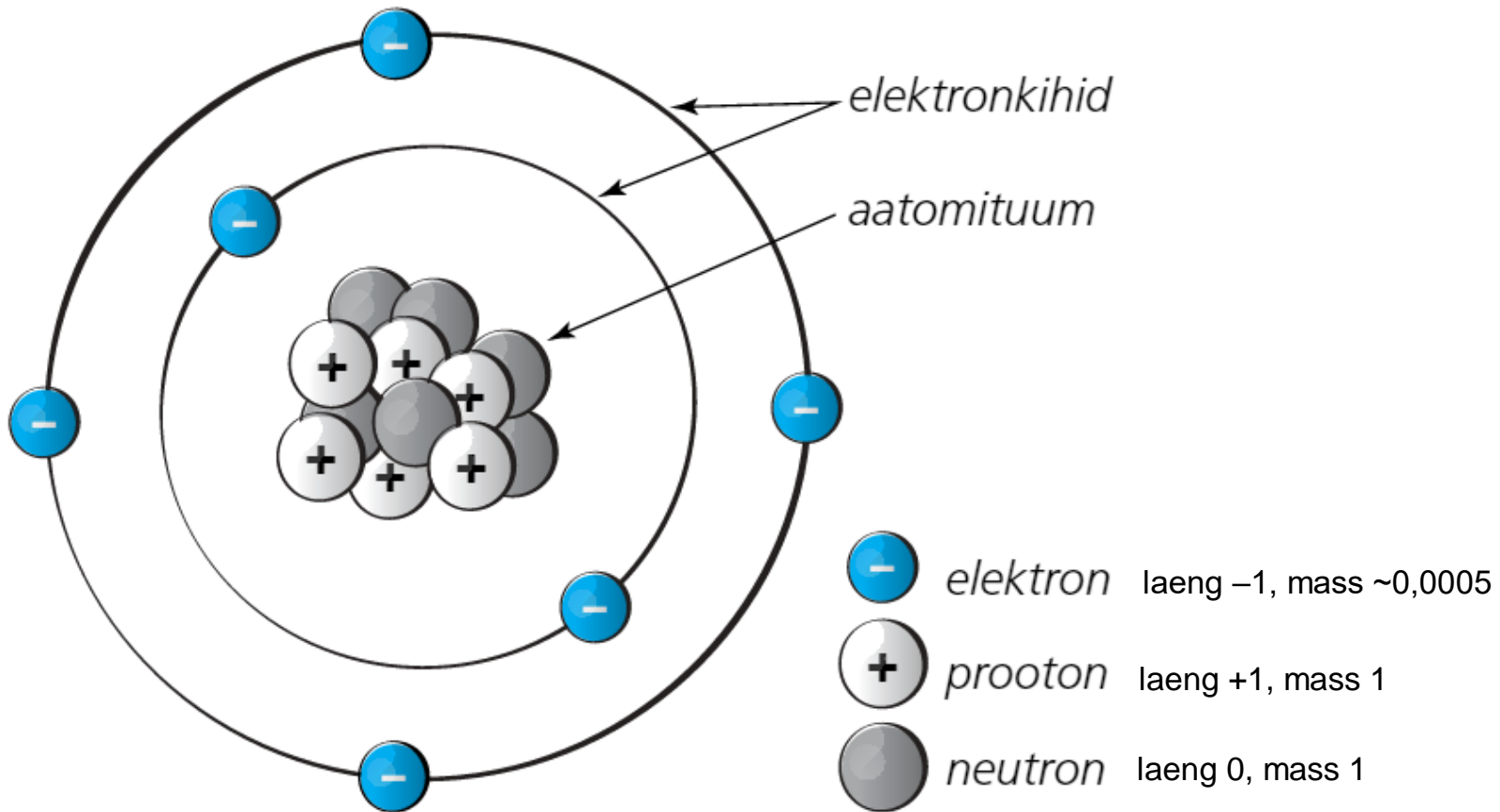


# Aatommass

- Aatommass  $A_r$  on ühe aatomi mass aatommassiühikutes
- $1 \text{ a.m.ü.} = \frac{1}{12} \text{ C}$  aatomi massist
- $1 \text{ a.m.ü.} = 1,66 \cdot 10^{-24} \text{ g}$



# Aatomi ehitus





# Aatomi võrdlus staadioniga

- Kui aatomituum oleks 20-sendiline staadioni keskel, siis 1. kihi elektronid liiguks jooksurajal
- Elektronkate raadius ületab tuuma raadiust ~100 000 korda



# Keemiline element

Keemiline element on kindla tuumalaenguga (p arvuga) aatomite liik.

Atomnumber  $Z$  = tuumalaeng = p arv

	IA																		VIIIA	
1.	1 H																			2 He
2.	3 Li	IIA	4 Be										III A	IVA	VA	VIA	VIIA			10 Ne
3.	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar		
4.	19 K	20 Ca	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B		IB	IIB	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr			
5.	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe		
6.	55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn		
7.	87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110	111	112								

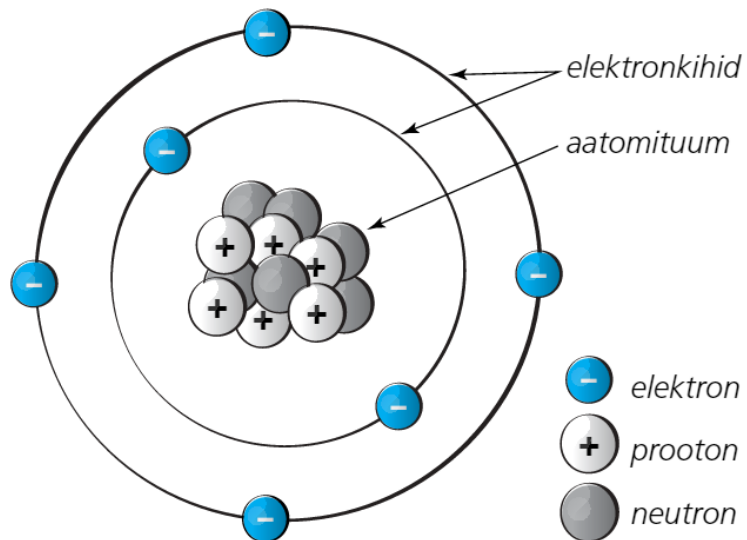
# Aatomi ehitus

## AATOMITUUM

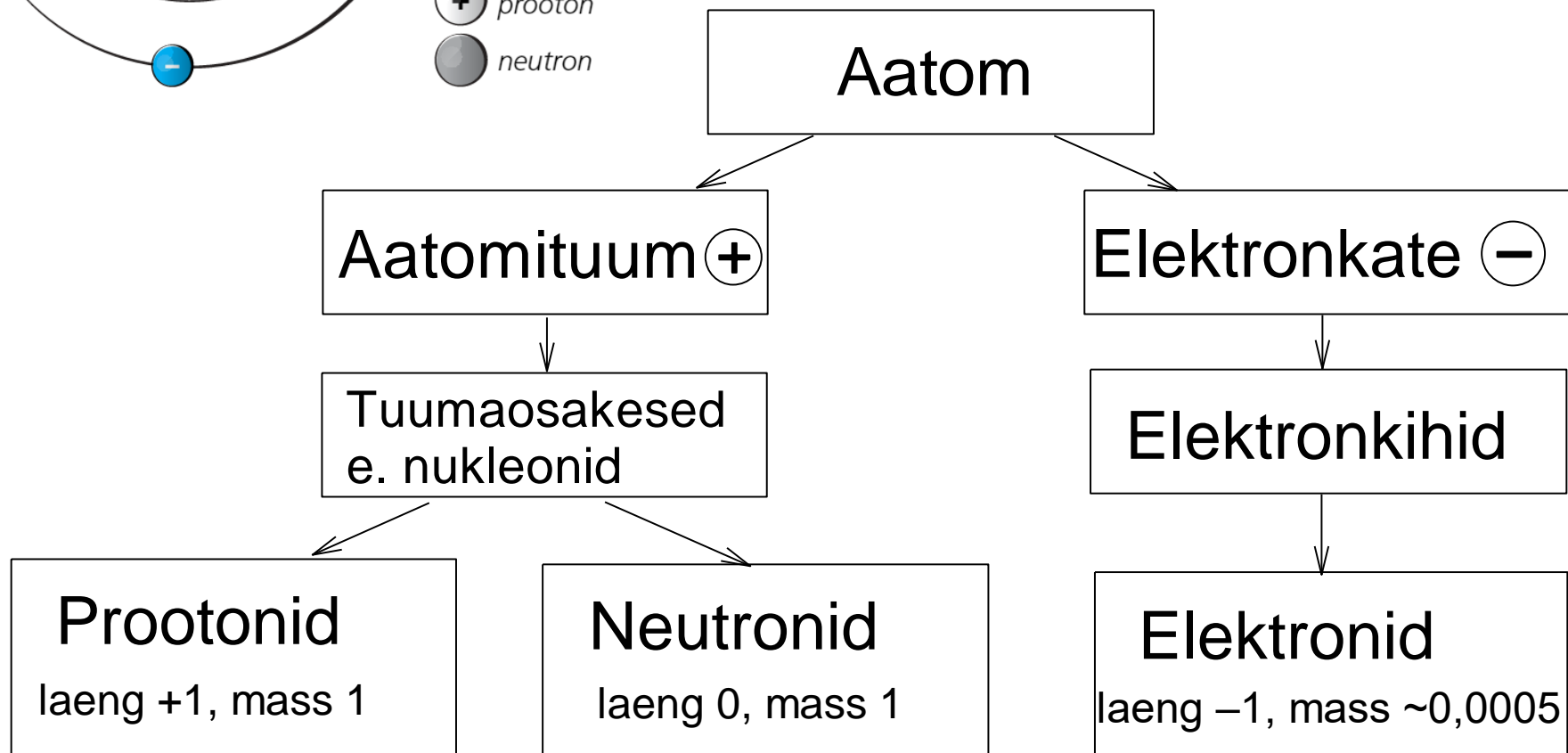
- Aatomnumber  $Z$  = tuumalaeng = p arv = e arv
- p arv + n arv = massiarv  $A \approx$  aatommass  $A_r$

## ELEKTRONKATE

- Elektronide arv kihtidel  $2n^2$ 
  - 1. kihil kuni  $2e$
  - 2. kihil kuni  $8e$
  - 3. kihil kuni  $18e$



# Aatomi ehitus



# Elementaarosakesed

<b>Osake</b>	<b>Laeng</b>	<b>Mass</b> <b>(aatommassiühikutes)</b>
prooton (p)	+1	1
neutron (n)	0	1
elektron (e)	-1	0,0005 (~0)