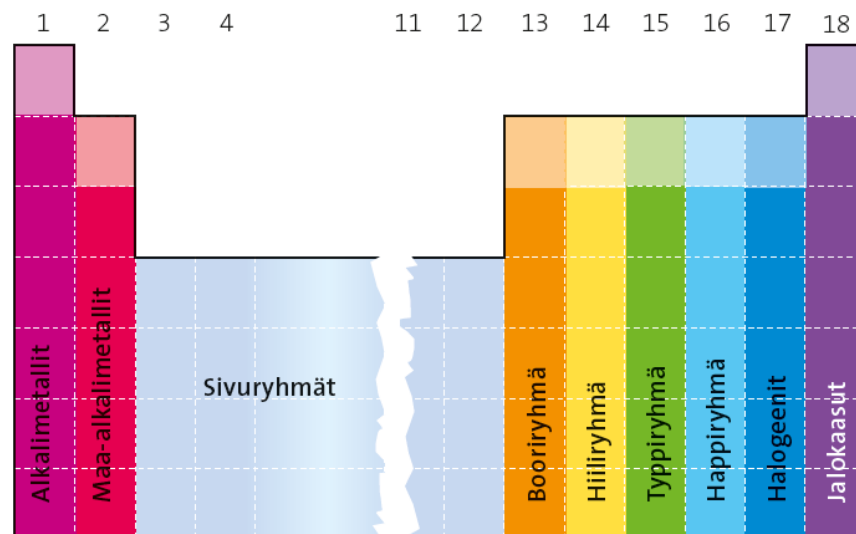


3. Jaksollinen järjestelmä

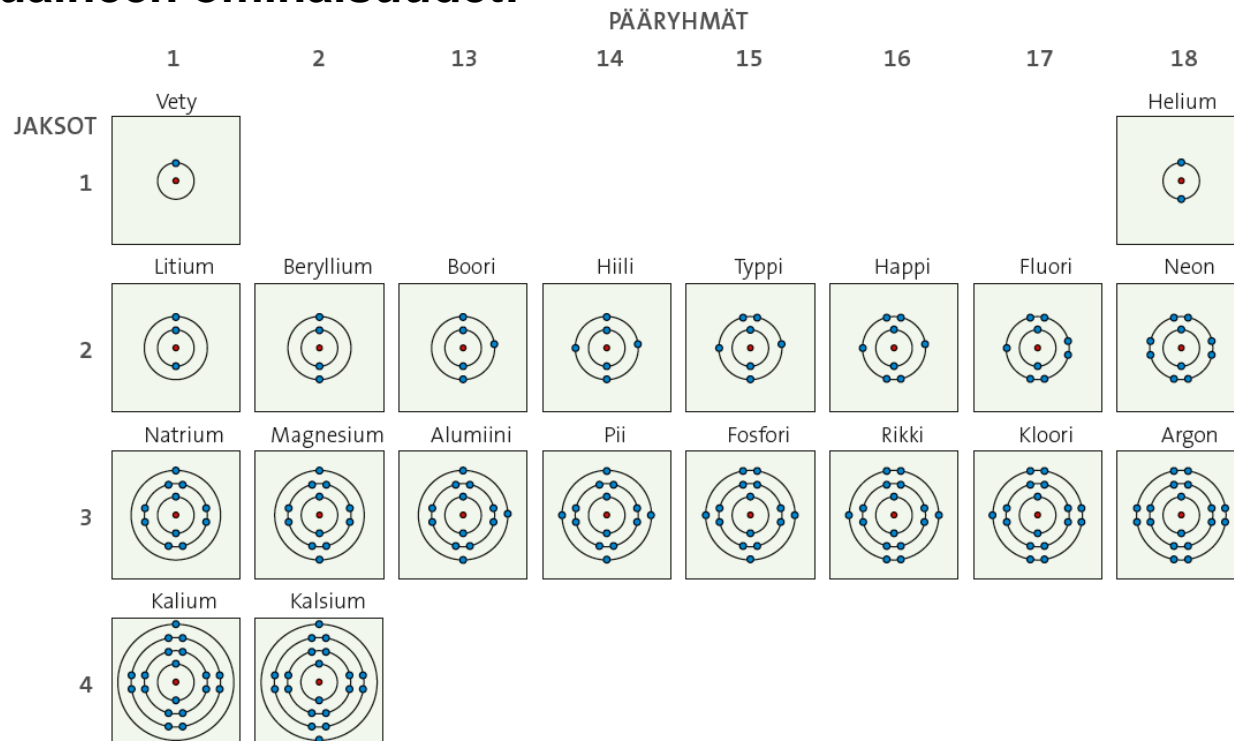
- Jaksollisen järjestelmän vaakarivit ovat jaksoja ja pystyrit rivit ryhmiä.
- Saman **jakson** alkuaineilla on yhtä monta elektronikuorta.
- Saman **ryhmän** alkuaineilla on yhtä monta ulkoelektronia.
- Saman ryhmän alkuaineet ovat **kemiallisilta ominaisuuksiltaan samankaltaiset**.



- Ryhmät 1–2 ja 13–18 ovat *pääryhmiä* ja ryhmät 3–12 *sivuryhmiä*.
- Kaikilla pääryhmillä on erityisnimet.

Jaksollinen järjestelmän rakenne

- Alkuaineet kasvavan järjestysluvun mukaan.
 - Saman rivin (**jakson**) atomeilla on yhtä monta **elektronikuorta**.
 - Saman pystyrivin (**ryhmän**) atomeilla on yhtä monta **ulkoelektronia**.
- **Uloimman elektronikuoren rakenne eli ulkoelektronien lukumäärä määrää alkuaineen ominaisuudet!**



Jaksollinen järjestelmä

1	2											13	14	15	16	17	18
1 vety H 1,008																	2 helium He 4,003
3 litium Li 6,941	4 beryllium Be 9,012											5 bori B 10,81	6 hiili C 12,01	7 typpi N 14,01	8 happi O 16,00	9 fluori F 19,00	10 neon Ne 20,18
11 natrium Na 22,99	12 magnesium Mg 24,31											13 alumiini Al 26,98	14 piiri Si 28,09	15 fosfori P 30,97	16 rikki S 32,07	17 kloori Cl 35,45	18 argon Ar 39,95
19 kalium K 39,10	20 kalsium Ca 40,08	21 skandium Sc 44,96	22 titaani Ti 47,87	23 vanadiini V 50,94	24 kromi Cr 52,00	25 mangaani Mn 54,94	26 rauta Fe 55,85	27 koboltti Co 58,93	28 nikkeli Ni 58,69	29 kupari Cu 63,55	30 sinkki Zn 65,41	31 galium Ga 69,72	32 germanium Ge 72,64	33 arseni As 74,92	34 seleeni Se 78,96	35 bromi Br 79,90	36 krypton Kr 83,80
37 rubidium Rb 85,47	38 strontium Sr 87,62	39 yttrium Y 88,91	40 zirkonium Zr 91,22	41 niobium Nb 92,91	42 molybdeeni Mo 95,94	43 teknetsium Tc (98)	44 rutenium Ru 101,1	45 rodium Rh 102,9	46 palladium Pd 106,4	47 hopea Ag 107,9	48 kadmium Cd 112,4	49 indium In 114,8	50 tina Sn 118,7	51 antimoni Sb 121,8	52 telluuri Te 127,6	53 jodi I 126,9	54 ksenon Xe 131,3
55 cesium Cs 132,9	56 barium Ba 137,3	57-71	72 hafnium Hf 178,5	73 tantaali Ta 180,9	74 volframi W 183,9	75 renium Re 186,2	76 osmium Os 190,2	77 iridium Ir 192,2	78 platina Pt 195,1	79 kulta Au 197,0	80 elohopea Hg 200,6	81 tallium Tl 204,4	82 lyily Pb 207,2	83 vismutti Bi 209,0	84 polonium Po (209)	85 astatiini At (210)	86 radon Rn (222)
87 frankium Fr (223)	88 radium Ra (226)	89-103	104 rutherfordium Rf (261)	105 dubnium Db (262)	106 seaborgium Sg (266)	107 bohrium Bh (264)	108 hassium Hs (277)	109 meitnerium Mt (268)	110 darmstadtium Ds (281)	111 röntgenium Rg (272)	112 kopernikium Cn (285)	113 ununtrium Uut	114 flerovium Fl	115 ununpentium Uup	116 ununheksium Uuh		

metallit

puoli-
metallit

epä-
metallit

11 — Järjestysnumero
natrium — nimi
Na — kemiallinen merkki
22,99 — atomimassa

57 lantani La 138,9	58 cerium Ce 140,1	59 praseodyymi Pr 140,9	60 neodyymi Nd 144,2	61 prometium Pm (145)	62 samarium Sm 150,4	63 europium Eu 152,0	64 gadolinium Gd 157,3	65 terbium Tb 158,9	66 dysprosium Dy 162,5	67 holmium Ho 164,9	68 erbio Er 167,3	69 tulium Tm 168,9	70 ytterbium Yb 173,0	71 lutetium Lu 175,0
89 aktinium Ac (227)	90 torium Th 232,0	91 protaktinium Pa 231,0	92 uraani U 238,0	93 neptunium Np (237)	94 plutonium Pu (244)	95 amerikium Am (243)	96 kurium Cm (247)	97 berkeleium Bk (247)	98 kalifornium Cf (251)	99 einsteinium Es (252)	100 fermium Fm (257)	101 mendeleevium Md (258)	102 nobelium No (259)	103 lawrencium Lr (262)

Työskentelyä parin kanssa!

- Lisää uudelle sivulle vihkoon otsikko
3. Jaksollinen järjestelmä
- Tee tehtävä 1. sivulta 21
 - Ei tarvitse piirtää seuraavia: **typpi, kalium, kloori**
 - Taulukkoon kuitenkin kaikki rivit
- Toisen työparin kirjasta auki tehtävänanto, toisen kirjasta takaa jaksollinen järjestelmä
- Jos valmista, tehtäväkirjasta sivut 14-15 (tulevat kotitehtäväksi)