Układ okresowy pierwiastków

Okresy (wiersze) pokazują powłoki; kolumny pokazują elektrony na zewnętrznej powłoce.

Bohr Blast
Zeskanuj kod i zagraj: bohrblast.com

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H Wodór 1,008 2·1																	2 He Hel 4,0026 2
2	3 Li Lit 6,94 2·1	4 Be Beryl 9,0122 2·2											5 B Bor 10,81 2·3	6 C Węgiel 12,011 2·4	7 N Azot 14,007 2·5	8 O Tlen 15,999 2·6	9 F Fluor 18,998 2·7	10 Ne Neon 20,180 2·8
3	11 Na Sód 22,990 2·8·1	12 Mg Magnez 24,305 2·8·2											13 Al Glin 26,982 2·8·3	14 Si Krzem 28,085 2·8·4	15 P Fosfor 30,974 2·8·5	16 S Siarka 32,06 2·8·6	17 Cl Chlor 35,45 2·8·7	18 Ar Argon 39,95 2·8·8
4	19 K Potas 39,098 2·8·8·1	20 Ca Wapń 40,078 2·8·8·2	21 Sc Skand 44,956 2·8·9·2	22 Ti Tytan 47,867 2·8·10·2	23 V Wanad 50,942 2·8·11·2	24 Cr Chrom 51,996 2·8·13·1	25 Mn Mangan 54,938 2·8·13·2	26 Fe Żelazo 55,845 2·8·14·2	27 Co Kobalt 58,933 2·8·15·2	28 Ni Nikiel 58,693 2·8·16·2	29 Cu Miedź 63,546 2·8·18·1	30 Zn Cynk 65,38 2·8·18·2	31 Ga Gal 69,723 2·8·18·3	32 Ge German 72,630 2·8·18·4	33 As Arsen 74,922 2·8·18·5	34 Se Selen 78,971 2·8·18·6	35 Br Brom 79,904 2·8·18·7	36 Kr Krypton 83,798 2·8·18·8
5	37 Rb Rubid 85,468 2·8·18·8·1	38 Sr Stront 87,62 2·8·18·8·2	39 Y Itr 88,906 2·8·18·9·2	40 Zr Cyrkon 91,222 2·8·18·10·2	41 Nb Niob 92,906 2·8·18·12·1	42 Mo Molibden 95,95 2·8·18·13·1	43 Tc Technet [98] 2·8·18·13·2	44 Ru Ruten 101,07 2·8·18·15·1	45 Rh Rod 102,91 2·8·18·16·1	46 Pd Pallad 106,42 2·8·18·18	47 Ag Srebro 107,87 2·8·18·18·1	48 Cd Kadm 112,41 2·8·18·18·2	49 In Ind 114,82 2·8·18·18·3	50 Sn Cyna 118,71 2·8·18·18·4	51 Sb Antymon 121,76 2·8·18·18·5	52 Te Tellur 127,60 2·8·18·18·6	53 I Jod 126,90 2·8·18·18·7	54 Xe Ksenon 131,29 2·8·18·18·8
6	55 Cs Cez 132,91 2·8·18·18·8·1	56 Ba Bar 137,33 2·8·18·18·8·2	57–71	72 Hf Hafn 178,49 2·8·18·32·10·2	73 Ta Tantal 180,95 2·8·18·32·11·2	74 W Wolfram 183,84 2·8·18·32·12·2	75 Re Ren 186,21 2·8·18·32·13·2	76 Os Osm 190,23 2·8·18·32·14·2	77 Ir Iryd 192,22 2·8·18·32·15·2	78 Pt Platyna 195,08 2·8·18·32·17·1	79 Au Złoto 196,97 2·8·18·32·18·1	80 Hg Rtęć 200,59 2·8·18·32·18·2	81 Tl Tal 204,38 2·8·18·32·18·3	82 Pb Ołów 207,2 2·8·18·32·18·4	83 Bi Bizmut 208,98 2·8·18·32·18·5	84 Po Polon [209] 2·8·18·32·18·6	85 At Astat [210] 2·8·18·32·18·7	86 Rn Radon [222] 2·8·18·32·18·8
7	87 Fr Frans [223] 2·8·18·32·18·8·1	88 Ra Rad [226] 2·8·18·32·18·8·2	89–103	104 Rf Rutherford [267] 2·8·18·32·32·10·2	105 Db Dubn [268] 2·8·18·32·32·11·2	106 Sg Seaborg [269] 2·8·18·32·32·12·2	107 Bh Bohr [270] 2·8·18·32·32·13·2	108 Hs Has [269] 2·8·18·32·32·14·2	109 Mt Meitner [278] 2·8·18·32·32·15·2	110 Ds Darmsztadt [281] 2·8·18·32·32·16·2	111 Rg Roentgen [282] 2·8·18·32·32·17·2	112 Cn Kopernik [285] 2·8·18·32·32·18·2	113 Nh Nihon [286] 2·8·18·32·32·18·3	114 Fl Flerow [289] 2·8·18·32·32·18·4	115 Mc Moskow [290] 2·8·18·32·32·18·5	116 Lv Liwermor [293] 2·8·18·32·32·18·6	117 Ts Tenes [294] 2·8·18·32·32·18·7	118 Og Oganeson [294] 2·8·18·32·32·18·8

Jak go czytać

- Wiersz = liczba powłok. Pierścienie pokazują, na ilu powłokach są elektrony.
- Kolumna = elektrony na zewnętrznej powłoce (niebieskie kropki), w kolumnach 1–2 i 13–18.
- **15** — Liczba atomowa = liczba protonów = liczba elektronów w atomie.
- **31** — Liczba masowa (w prawym górnym rogu) = protony + neutrony w najczęstszym atomie. Neutrony = liczba masowa − liczba atomowa: 31 − 15 = 16.
- **30,974** — Masa atomowa = średnia masa atomów pierwiastka, w u. [ ] = brak trwałych atomów: liczba masowa najtrwalszego.
- **2·8·5** — Elektrony powłoka po powłoce, od środka na zewnątrz. Zewnętrzna powłoka to ostatnia liczba.



	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6	57 La Lantan 138,91 2·8·18·18·9·2	58 Ce Cer 140,12 2·8·18·19·9·2	59 Pr Prazeodym 140,91 2·8·18·21·8·2	60 Nd Neodym 144,24 2·8·18·22·8·2	61 Pm Promet [145] 2·8·18·23·8·2	62 Sm Samar 150,36 2·8·18·24·8·2	63 Eu Europ 151,96 2·8·18·25·8·2	64 Gd Gadolin 157,25 2·8·18·25·9·2	65 Tb Terb 158,93 2·8·18·27·8·2	66 Dy Dysproz 162,50 2·8·18·28·8·2	67 Ho Holm 164,93 2·8·18·29·8·2	68 Er Erb 167,26 2·8·18·30·8·2	69 Tm Tul 168,93 2·8·18·31·8·2	70 Yb Iterb 173,05 2·8·18·32·8·2	71 Lu Lutet 174,97 2·8·18·32·9·2	
7	89 Ac Aktyn [227] 2·8·18·32·18·9·2	90 Th Tor 232,04 2·8·18·32·18·10·2	91 Pa Protaktyn 231,04 2·8·18·32·20·9·2	92 U Uran 238,03 2·8·18·32·21·9·2	93 Np Neptun [237] 2·8·18·32·22·9·2	94 Pu Pluton [244] 2·8·18·32·24·8·2	95 Am Ameryk [243] 2·8·18·32·25·8·2	96 Cm Kiur [247] 2·8·18·32·25·9·2	97 Bk Berkel [247] 2·8·18·32·27·8·2	98 Cf Kaliforn [251] 2·8·18·32·28·8·2	99 Es Einstein [252] 2·8·18·32·29·8·2	100 Fm Ferm [257] 2·8·18·32·30·8·2	101 Md Mendelew [258] 2·8·18·32·31·8·2	102 No Nobel [259] 2·8·18·32·32·8·2	103 Lr Lorens [266] 2·8·18·32·32·8·3	

Wysunięte z wierszy 6 i 7, żeby układ nie był za szeroki.

Kolor = rodzaj pierwiastka: Litowiec · Berylowiec · Metal przejściowy · Metal bloku p · Półmetal · Niemetal reaktywny · Fluorowiec · Gaz szlachetny · Lantanowiec · Aktynowiec

Kolumny 3–12 (metale przejściowe): na zewnętrznej powłoce zostaje 1 lub 2 elektrony, a zapełnia się powłoka pod nią. Hel ma tylko 2 elektrony, ale jego jedyna powłoka jest pełna: dlatego stoi z gazami szlachetnymi.