Lotukerfið

Loturnar (raðirnar) sýna hvolfin; dálkarnir sýna ystu rafeindirnar.

Bohr Blast
Skannaðu kóðann og spilaðu leikinn:
bohrblast.com

Svona lestu það

- Röð = fjöldi hvolfa. Hringirnir sýna á hve mörgum hvolfum rafeindirnar eru.
- Dálkur = rafeindir á ysta hvolfinu (bláu punktarnir), í dálkum 1–2 og 13–18.
- **15** — Sætistala = fjöldi róteinda = fjöldi rafeinda í frumeindinni.
- **31** — Massatala (efst til hægri) = róteindir + nifteindir í algengustu frumeindinni. Nifteindir = massatala − sætistala: 31 − 15 = 16.
- **30,974** — Atómmassi = meðalmassi frumeinda efnisins, í u. [ ] = engar stöðugar frumeindir: massatala þeirrar langlífustu.
- **2·8·5** — Rafeindirnar hvolf fyrir hvolf, innan frá og út. Ysta hvolfið er síðasta talan.

sætistala · massatala · atómmassi

15 **31**
P
Fosfór
30,974
2·8·5

3 hvolf · **5 ystu rafeindir**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 **H** Vetni 1,008 1																	2 **He** Helín 4,0026 2
2	3 **Li** Líþín 6,94 2·1	4 **Be** Beryllín 9,0122 2·2											5 **B** Bór 10,81 2·3	6 **C** Kolefni 12,011 2·4	7 **N** Nitur 14,007 2·5	8 **O** Súrefni 15,999 2·6	9 **F** Flúor 18,998 2·7	10 **Ne** Neon 20,180 2·8
3	11 **Na** Natrín 22,990 2·8·1	12 **Mg** Magnesín 24,305 2·8·2											13 **Al** Al 26,982 2·8·3	14 **Si** Kísill 28,085 2·8·4	15 **P** Fosfór 30,974 2·8·5	16 **S** Brennisteinn 32,06 2·8·6	17 **Cl** Klór 35,45 2·8·7	18 **Ar** Argon 39,95 2·8·8
4	19 **K** Kalín 39,098 2·8·8·1	20 **Ca** Kalsín 40,078 2·8·8·2	21 **Sc** Skandín 44,956 2·8·9·2	22 **Ti** Títan 47,867 2·8·10·2	23 **V** Vanadín 50,942 2·8·11·2	24 **Cr** Króm 51,996 2·8·13·1	25 **Mn** Mangan 54,938 2·8·13·2	26 **Fe** Járn 55,845 2·8·14·2	27 **Co** Kóbalt 58,933 2·8·15·2	28 **Ni** Nikkel 58,693 2·8·16·2	29 **Cu** Kopar 63,546 2·8·18·1	30 **Zn** Sink 65,38 2·8·18·2	31 **Ga** Gallín 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** Bróm 79,904 2·8·18·7	36 **Kr** Krypton 83,798 2·8·18·8
5	37 **Rb** Rúbidín 85,468 2·8·18·8·1	38 **Sr** Strontín 87,62 2·8·18·8·2	39 **Y** Yttrín 88,906 2·8·18·9·2	40 **Zr** Sirkon 91,222 2·8·18·10·2	41 **Nb** Níóbín 92,906 2·8·18·12·1	42 **Mo** Mólýbden 95,95 2·8·18·13·1	43 **Tc** Teknetín [98] 2·8·18·13·2	44 **Ru** Rúþen 101,07 2·8·18·15·1	45 **Rh** Ródín 102,91 2·8·18·16·1	46 **Pd** Palladín 106,42 2·8·18·18	47 **Ag** Silfur 107,87 2·8·18·18·1	48 **Cd** Kadmín 112,41 2·8·18·18·2	49 **In** Indín 114,82 2·8·18·18·3	50 **Sn** Tin 118,71 2·8·18·18·4	51 **Sb** Antímon 121,76 2·8·18·18·5	52 **Te** Tellúr 127,60 2·8·18·18·6	53 **I** Joð 126,90 2·8·18·18·7	54 **Xe** Xenon 131,29 2·8·18·18·8
6	55 **Cs** Sesín 132,91 2·8·18·18·8·1	56 **Ba** Barín 137,33 2·8·18·18·8·2	57–71	72 **Hf** Hafnín 178,49 2·8·18·32·10·2	73 **Ta** Tantal 180,95 2·8·18·32·11·2	74 **W** Volfram 183,84 2·8·18·32·12·2	75 **Re** Renín 186,21 2·8·18·32·13·2	76 **Os** Osmín 190,23 2·8·18·32·14·2	77 **Ir** Iridín 192,22 2·8·18·32·15·2	78 **Pt** Platína 195,08 2·8·18·32·17·1	79 **Au** Gull 196,97 2·8·18·32·18·1	80 **Hg** Kvikasilfur 200,59 2·8·18·32·18·2	81 **Tl** Þallín 204,38 2·8·18·32·18·3	82 **Pb** Blý 207,2 2·8·18·32·18·4	83 **Bi** Bismút 208,98 2·8·18·32·18·5	84 **Po** Pólon [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** Fransín [223] 2·8·18·32·18·8·1	88 **Ra** Radín [226] 2·8·18·32·18·8·2	89–103	104 **Rf** Rutherfordín [267] 2·8·18·32·32·10·2	105 **Db** Dubnín [268] 2·8·18·32·32·11·2	106 **Sg** Seborgín [269] 2·8·18·32·32·12·2	107 **Bh** Bórín [270] 2·8·18·32·32·13·2	108 **Hs** Hassín [269] 2·8·18·32·32·14·2	109 **Mt** Meitnerín [278] 2·8·18·32·32·15·2	110 **Ds** Darmstatín [281] 2·8·18·32·32·16·2	111 **Rg** Röntgenín [282] 2·8·18·32·32·17·2	112 **Cn** Kópernikín [285] 2·8·18·32·32·18·2	113 **Nh** Níhon [286] 2·8·18·32·32·18·3	114 **Fl** Fleróvín [289] 2·8·18·32·32·18·4	115 **Mc** Moskóvín [290] 2·8·18·32·32·18·5	116 **Lv** Livermorín [293] 2·8·18·32·32·18·6	117 **Ts** Tennessín [294] 2·8·18·32·32·18·7	118 **Og** Oganesson [294] 2·8·18·32·32·18·8

6	57 **La** Lantan 138,91 2·8·18·18·9·2	58 **Ce** Serín 140,12 2·8·18·19·9·2	59 **Pr** Praseódým 140,91 2·8·18·21·8·2	60 **Nd** Neódým 144,24 2·8·18·22·8·2	61 **Pm** Prómetín [145] 2·8·18·23·8·2	62 **Sm** Samarín 150,36 2·8·18·24·8·2	63 **Eu** Evrópín 151,96 2·8·18·25·8·2	64 **Gd** Gadólín 157,25 2·8·18·25·9·2	65 **Tb** Terbín 158,93 2·8·18·27·8·2	66 **Dy** Dysprósín 162,50 2·8·18·28·8·2	67 **Ho** Hólmín 164,93 2·8·18·29·8·2	68 **Er** Erbín 167,26 2·8·18·30·8·2	69 **Tm** Túlín 168,93 2·8·18·31·8·2	70 **Yb** Ytterbín 173,05 2·8·18·32·8·2	71 **Lu** Lútetín 174,97 2·8·18·32·9·2
7	89 **Ac** Aktín [227] 2·8·18·32·18·9·2	90 **Th** Þórín 232,04 2·8·18·32·18·10·2	91 **Pa** Prótaktín 231,04 2·8·18·32·20·9·2	92 **U** Úran 238,03 2·8·18·32·21·9·2	93 **Np** Neptún [237] 2·8·18·32·22·9·2	94 **Pu** Plúton [244] 2·8·18·32·24·8·2	95 **Am** Ameríkín [243] 2·8·18·32·25·8·2	96 **Cm** Kúrín [247] 2·8·18·32·25·9·2	97 **Bk** Berkelín [247] 2·8·18·32·27·8·2	98 **Cf** Kalifornín [251] 2·8·18·32·28·8·2	99 **Es** Einsteinín [252] 2·8·18·32·29·8·2	100 **Fm** Fermín [257] 2·8·18·32·30·8·2	101 **Md** Mendelevín [258] 2·8·18·32·31·8·2	102 **No** Nóbelín [259] 2·8·18·32·32·8·2	103 **Lr** Lárensín [266] 2·8·18·32·32·8·3

Teknar út úr röðum 6 og 7 svo taflan verði ekki of breið.

Litur = tegund frumefnis: Alkalímálmur · Jarðalkalímálmur · Hliðarmálmur · Tregur málmur · Hálfmálmur · Hvarfgjarn málmleysingi · Halógen · Eðallofttegund · Lantaníð · Aktiníð

Dálkar 3–12 (hliðarmálmar): ysta hvolfið heldur 1 eða 2 rafeindum meðan hvolfið fyrir neðan fyllist. Helín hefur aðeins 2 rafeindir, en eina hvolfið þess er fullt: þess vegna er það með eðallofttegundunum.