

IA Grupa

ĶĪMISKO ELEMENTU PERIODISKĀ TABULA

Nemetāli

VIII A

1 2,2 -253 -260 Ūdeņradis 1s ¹	3 6,941 0,98 1318 179 Litījs [He]2s ¹	4 9,012 1,57 — 1278 Berīlijs [He]2s ²
11 22,99 0,93 892 97,8 Nātrijs [Ne]3s ¹	12 24,30 1,31 1107 651 Magnījs [Ne]3s ²	

Atoma numurs Z (Protonu skaits)
Jhon G.Gramer"Twistor" **Elektronegativitāte**
Vārīšanās temperatūra
Kušanas temperatūra
Agregāstāvoklis
ieēnotie burti: gāzveidīgs
Italik burti : šķidr **normāli burti:** ciets
kontūrburti: visi dabā ir rdioaktīvie izotopi

25 54,94
1,55
2097
1244

Mn
Mangāns
[Ar] 3d⁵4s²

Relatīvā atoma masa A Iekavās ieslēgtie [270] ir nukleotīdu skaits
radioaktīvajā izotopa kodolā ar ilgāko pussabrukšanas laiku

	5 10,81 2,04 — 2300 Bors [He]2s ² p ¹	6 12,01 2,55 4827 3550 C Ogleklis [He]2s ² p ²	7 14,01 3,04 -195,8 -209,9 N Slāpekļis [He]2s ² p ³	8 16,00 3,44 -183,0 -218,4 O Skābeklis [He]2s ² p ⁴	9 19,00 4,1 -188,1 -219,6 F Fluors [He]2s ² p ⁵	10 20,18 — -246,1 -248,7 Ne Neons [He]2s ² p ⁶
	13 26,98 1,61 2467 660,4 Al Alumīnijs [Ne]3s ² 3p ¹	14 28,09 1,90 2355 1410 Si Silīcijs [Ne]3s ² 3p ²	15 30,97 2,19 280 44 P4 P Fosfors [Ne]3s ² 3p ³	16 32,06 2,58 444 114,6 S Sērs [Ne]3s ² 3p ⁴	17 35,45 3,16 -34,6 101,0 Cl Hlors [Ne]3s ² 3p ⁵	18 39,95 — -185,7 -189,2 Ar Argons [Ne]3s ² 3p ⁶

19 39,10 0,82 774 63,7 K Kālijs [Ar]4s ¹	20 40,08 1,00 1487 845 Ca Kalcijs [Ar]4s ²	21 44,96 1,36 2832 1539 Sc Skandījs [Ar]3d ¹ 4s ²	22 47,90 1,54 3260 1675 Ti Titāns [Ar]3d ² 4s ²	23 50,94 1,63 3380 1890 V Vanādijs [Ar]3d ³ 4s ²	24 52,00 1,66 2482 1890 Cr Hroms [Ar]3d ⁴ 4s ²	25 54,94 1,55 2097 1244 Mn Mangāns [Ar]3d ⁵ 4s ²	26 55,85 1,83 2750 1535 Fe Dzelzs [Ar]3d ⁶ 4s ²	27 58,93 1,88 2870 1495 Co Kobalts [Ar]3d ⁷ 4s ²	28 58,70 1,91 2730 1453 Ni Niķelis [Ar]3d ⁸ 4s ²	29 63,55 1,90 2595 1083 Cu Varš [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	30 65,38 1,65 907 419,6 Zn Cinks [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	31 69,72 1,81 2403 29,8 Ga Gallijs [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ¹	32 72,59 2,01 2830 937,4 Ge Germānijs [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ²	33 74,92 2,18 subl. As Arsēns [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ³	34 78,96 2,55 685 217 Se Selēns [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ⁴	35 79,90 2,96 58,8 -7,2 Br Broms [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ⁵	36 83,80 — -152,3 -156,6 Kr Kriptons [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ⁶
37 85,45 0,82 688 38,9 Rb Rubīdijs [Kr]5s ¹	38 87,62 0,95 1384 769 Sr Stroncijs [Kr]5s ²	39 88,91 1,22 3337 1523 Y Itrijs [Kr]4d ¹ 5s ²	40 91,22 1,33 4377 1852 Zr Cirkonijs [Kr]4d ² 5s ²	41 92,95 1,60 4927 2468 Nb Niobijs [Kr]4d ³ 5s ²	42 95,94 2,16 5560 2610 Mo Molibdens [Kr]4d ⁴ 5s ²	43 (98) 1,9 5030 2200 Tc Tehnēcijs [Kr]4d ⁵ 5s ²	44 101,1 2,20 3900 2310 Ru Rutēnijs [Kr]4d ⁶ 5s ²	45 102,9 2,28 3730 1966 Rh Rodījs [Kr]4d ⁷ 5s ²	46 106,4 2,20 3140 1552 Pd Palādijs [Kr]4d ⁸ 5s ²	47 107,8 1,93 2212 962 Ag Sudrabs [Kr]4d ¹⁰ 5s ¹	48 112,4 1,69 765 320,9 Cd Kadmījs [Kr]4d ¹⁰ 5s ²	49 114,8 1,78 2080 156,6 In Indijs [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ¹	50 118,7 1,96 2270 231,9 Sn Alva [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ²	51 121,7 2,05 1750 630,7 Sb Antimons [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ³	52 127,6 2,10 890 449,5 Te Telūrs [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ⁴	53 126,9 2,66 184,4 113,5 I Jods [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ⁵	54 131,29 -107 -111,9 Xe Ksenons [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ⁶
55 132,9 0,79 690 28,5 Cs Cēzijs [Xe]6s ¹	56 137,3 0,89 1640 725 Ba Bārijs [Xe]6s ²	57 138,9 1,10 3454 920 La Lantāns [Xe]5d ¹ 6s ²	72 178,5 1,30 5400 2150 Hf Hafnijs Xe 4f ¹⁴ d ² 6s ²	73 181,0 1,50 5400 2996 Ta Tantals [Xef]5d ³ 6s ²	74 183,8 2,36 5927 3410 W Volframs [Xef]5d ⁴ 6s ²	75 186,2 1,90 5630 3180 Re Rēnijs [Xef]5d ⁵ 6s ²	76 190,2 2,20 5030 3045 Os Osmijs [Xef]5d ⁶ 6s ²	77 192,2 2,20 4130 2410 Ir Iridijs [Xef]5d ⁷ 6s ²	78 195,1 2,28 3830 1772 Pt Platīns [Xef]5d ⁸ 6s ²	79 197,0 2,04 2940 1064 Au Zelts [Xef]5d ¹⁰ 6s ¹	80 200,6 1,90 356,6 -38,9 Hg Dzīvsudrabs [Xef]5d ¹⁰ 6s	81 204,4 1,80 1457 303,5 Tl Tallijs 5d ¹⁰ 6s ² p ¹	82 207,2 1,8 1740 327,5 Pb Svins [Xe]6s ² p ²	83 209,0 1,9 1560 271,3 Bi Bismuts [[Xe]6s ² p ³	84 208,99 2,00 962 254 Po Polonijs [[Xe]6s ² p ⁴	85 209,99 2,20 — 302 At Astats [Xe]6s ² p ⁵	86 222,02 — -61,8 — Rn Radons [Xe]6s ² p ⁶

Rīgas vidusskola
Ilģuciema vsk.
Ķīmijas skolotājs
Āris Kaksis 2013. g.

58 140,1 1,12 3257 798 Ce Cērijs [Xe]4f ² 6s ²	59 140,9 1,13 3212 931 Pr Prazeodīms [Xe]4f ³ 6s ²	60 144,2 1,14 3127 1010 Nd Neodīms [Xe]4f ⁴ 6s ²	61 (145) 1,13 — 1080 Pm Prometejs [Xe]4f ⁵ 6s ²	62 150,4 1,17 1778 1072 Sm Samārijs [Xe]4f ⁶ 6s ²	63 151,96 1,20 1597 822 Eu Eiropijs [Xe]4f ⁷ 6s ²	64 157,2 1,20 3233 1312 Gd Gadolīnijs [Xe]4f ⁷ 5d ¹ 6s ²	65 158,9 1,20 3041 1360 Tb Terbijs [Xe]4f ⁹ 6s ²	66 162,5 1,22 2335 1409 Dy Disprozijs [Xe]4f ¹⁰ 6s ²	67 164,9 1,23 2720 1470 Ho Holmijs [Xe]4f ¹¹ 6s ²	68 167,3 1,24 2510 1522 Er Erbījs [Xe]4f ¹² 6s ²	69 168,9 1,25 1727 1545 Tm Tulījs [Xe]4f ¹³ 6s ²	70 173,0 1,10 1193 824 Yb Iterbijs [Xe]4f ¹⁴ 6s ²	71 175,0 1,27 3315 1656 Lu Lutēcijs [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ²
90 232,0 1,30 3800 1750 Th Torījs [Rn]6d ² 7s ²	91 231,04 1,50 1554 — Pa Protaktīnijs [Rn]5f ² 6d ¹ 7s ²	92 238,0 1,38 3818 1132 U Urāns [Rn]5f ³ 6d ¹ 7s ²	93 237,05 1,36 3902 640 Np Neptūnijs [Rn]5f ⁴ 6d ¹ 7s ²	94 244,06 1,28 3327 641 Pu Plutonijs [Rn]5f ⁶ 7s ²	95 243,06 1,30 — 1000 Am Amerīcijs [Rn]5f ⁷ 7s ²	96 247,07 1,30 — 1340 Cm Kirijs [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	97 247,07 1,30 — 986 Bk Berklijs [Rn]5f ⁹ 7s ²	98 251,08 1,30 — 900 Cf Kalifornijs [Rn]5f ¹⁰ 7s ²	99 252,08 1,30 — — Es Eiņšteinījs [Rn]5f ¹¹ 7s ²	100 257,09 1,30 — — Fm Fermījs [Rn]5f ¹² 7s ²	101 258,10 1,30 — — Md Mendeļēvijs [Rn]5f ¹³ 7s ²	102 259,10 1,30 — — No Nobelījs [Rn]5f ¹⁴ 7s ²	103 260,11 — — — Lr Laurensījs [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ²

Metāli Nemetāli

Elektrodu standart potenciāli

Elementi	Oksidētā forma	Elektronu e ⁻ skaits	Reducētā forma	Potenciāls E ^o , V
N	NO ₃ ⁻ + 2H ⁺	1	NO ₂ (g) + H ₂ O	+0,80
	NO ₃ ⁻ + H ₂ O	2	NO ₂ ⁻ + 2OH ⁻	+0,01
	NO ₃ ⁻ + 2H ⁺	2	NO ₂ ⁻ + H ₂ O	+0,94
	NO ₃ ⁻ + 4H ⁺	3	NO(g) + 2H ₂ O	+0,96
	NO ₃ ⁻ + 7H ₂ O	8	NH ₄ OH + 9OH ⁻	-0,12
	NO ₂ (g)	1	NO ₂ ⁻	+0,88
	NO ₂ ⁻ + 2H ⁺	1	NO(g) + H ₂ O	+0,99
Br	Br ₂	2	2Br ⁻	+0,96
Bi	BiO ₃ ⁻ + 6H ⁺	2	Bi ³⁺ + 3H ₂ O	+1,80
H	2H ⁺	2	H ₂	+0,00
O	O ₂ (g) + 4H ⁺	4	2H ₂ O	<u>+1,22</u>
	H ₂ O ₂ + 2H ⁺	2	2H ₂ O	+1,78
	O ₂ (g) + 2H ⁺	2	H ₂ O ₂	+0,68
Mn (H₂O) (OH)	MnO ₄ ⁻ + 8H ⁺	5	Mn ²⁺ + 4H ₂ O	+1,51
	MnO ₄ ⁻ + 2H ₂ O	3	MnO ₂ (s) + 4OH ⁻	+0,60
	MnO ₄ ⁻	1	MnO ₄ ²⁻	+0,56
Pb S	PbO ₂ (s) + 4H ⁺	2	Pb ²⁺ + 2H ₂ O	+1,80
	SO ₄ ²⁻ + 2H ⁺	2	SO ₃ ²⁻ + H ₂ O	+0,20
	SO ₄ ²⁻ + H ₂ O	2	SO ₃ ²⁻ + 2OH ⁻	-0,93
	S(s)	2	S ²⁻	-0,48
	S(s) + 2H ⁺	2	H ₂ S	+0,17
	S ₄ O ₆ ²⁻	2	2S ₂ O ₃ ²⁻	+0,10
Fe	Fe ³⁺	1	Fe ²⁺	+0,77
Ag	Ag ⁺	1	Ag	+0,799
I	I ₂	2	2I ⁻	+0,54
Cu	Cu ²⁺	2	Cu	+0,337
F	F ₂	2	2F ⁻	+2,87
	Cl ₂	2	2Cl ⁻	+1,36
Cl	OCI ⁻ + 2H ⁺	2	H ₂ O + Cl ⁻	+1,49
	Cr ₂ O ₇ ²⁻ + 14H ⁺	6	2Cr ³⁺ + 7H ₂ O	+1,33
Cr	CrO ₄ ²⁻ + 4H ₂ O	3	Cr(OH) ₃ (s) + 5OH ⁻	-0,13
	C	2CO ₂ + 2H ⁺	2	H ₂ C ₂ O ₄
Cr	Cr ³⁺	3	Cr	-0,744
Zn	Zn ²⁺	2	Zn	-0,763
Al	AlO ₂ ⁻ + 2H ₂ O	3	Al + 4OH ⁻	-2,35

SĀĻU ŠĶĪDĪBA

	NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	Pb ²⁺	Sn ²⁺	Cu ²⁺
jons H ⁺	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	n	+	s	+	+
Cl ⁻	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	n	+	s	+	+
S ²⁻	+	+	+	+	s	+	#	#	n	n	n	n	n	n	n	n	n
SO ₃ ²⁻	+	+	+	+	n	n	n	#	#	n	#	n	n	n	n	#	n
SO ₄ ²⁻	+	+	+	+	n	s	+	+	+	+	+	+	s	+	n	+	+
PO ₄ ³⁻	+	+	+	+	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
CO ₃ ²⁻	+	+	+	+	n	n	n	#	#	n	#	n	n	n	n	n	n
SiO ₃ ²⁻	n	#	+	+	n	n	n	n	n	n	n	n	n	#	n	#	n
NO ₃ ⁻	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
acetāts ⁻	+	+	+	+	+	+	+	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OH ⁻	#	+	+	+	+	s	n	n	n	n	n	n	#	#	n	n	n

Apzīmējumi tabulā:

+ - šķīstošs, n - praktiski nešķīstošs, s - vāji šķīstošs, # sāls nepastāv ūdens šķīdumā

Kas ir jāatceras par šķīdību:

- visi nitrāti NO₃⁻ ir šķīstoši .
- lielākā daļā hlorīdi Cl⁻, sulfāti SO₄²⁻ un acetāti CH₃COO⁻ ir ūdenī šķīstoši .
- citu skābju sāļim parasti ir šķīstoši sārmu (Na⁺, K⁺) un amonija NH₄⁺ sāļi.
- sulfīdi S²⁻ parasti ir nešķīstoši sāļi .

METĀLU AKTIVITĀTES RINDA (PĒC ŠO METĀLURED—OX POTENCIĀLIEM)

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Mn > Cr > Zn > Fe >

> Co > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Au