

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 Magnijs [Ne]3s ²	

Atoma numurs Z (Protonu skaits)
Jhon G.Gramer "Twistor" **Elektronegativitāte**

25 54,94
1,55
2097
1244

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

Vārīšanās temperatūra

Mn

Simbols

III A IV A V A VI A VII A

Kušanas temperatūra

Mn

Nosaukums

5 10,81
2,04
—
2300
Bors
[He]2s²p¹

Agregātvoklis

ieēnotie burti: gāzveidīgs

Mangāns

Elektronu konfigurācija

6 12,01
2,55
4827
3550
Ogleklis
[He]2s²p²

Italik burti: šķidr **normāli burti:** ciets

[Ar] 3d⁵4s²

I B II B

7 14,01
3,04
-195,8
-209,9
Slāpekļis
[He]2s²p³

kontūrburti: visi dabā ir radioaktīvie izotopi

— VIII B —

8 16,00
3,44
-183,0
-218,4
Skābeklis
[He]2s²p⁴

19 39,10 0,82 774 63,7 Kālijs [Ar]4s ¹	20 40,08 1,00 1487 845 Kalcijs [Ar]4s ²	21 44,96 1,36 2832 1539 Skandījs [Ar]3d ¹ 4s ²	22 47,90 1,54 3260 1675 Titāns [Ar]3d ² 4s ²	23 50,94 1,63 3380 1890 Vanādijs [Ar]3d ³ 4s ²	24 52,00 1,66 2482 1890 Hroms [Ar]3d ⁴ 4s ²	25 54,94 1,55 2097 1244 Mangāns [Ar]3d ⁵ 4s ²	26 55,85 1,83 2750 1535 Dzelzs [Ar]3d ⁶ 4s ²	27 58,93 1,88 2870 1495 Kobalts [Ar]3d ⁷ 4s ²	28 58,70 1,91 2730 1453 Niķelis [Ar]3d ⁸ 4s ²	29 63,55 1,90 2595 1083 Varšs [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	30 65,38 1,65 907 419,6 Cinks [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	31 69,72 1,81 2403 29,8 Gallijs [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ¹	32 72,59 2,01 2830 937,4 Germānijs [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ²	33 74,92 2,18 subl. Arsēns [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ³	34 78,96 2,55 685 217 Selēns [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ⁴	35 79,90 2,96 58,8 -7,2 Broms [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ⁵	36 83,80 — -152,3 -156,6 Kriptons [Ar]3d ¹⁰ 4s ² p ⁶
--	---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	---	--	---	--	---	--	--

37 85,45 0,82 688 38,9 Rubīdijs [Kr]5s ¹	38 87,62 0,95 1384 769 Stroncijs [Kr]5s ²	39 88,91 1,22 3337 1523 Itrijs [Kr]4d ¹ 5s ²	40 91,22 1,33 4377 1852 Cirkonijs [Kr]4d ² 5s ²	41 92,95 1,60 4927 2468 Niobijs [Kr]4d ³ 5s ²	42 95,94 2,16 5560 2610 Molibdens [Kr]4d ⁴ 5s ²	43 (98) 1,9 5030 2200 Tehnēcījs [Kr]4d ⁵ 5s ²	44 101,1 2,20 3900 2310 Rutēnijs [Kr]4d ⁶ 5s ²	45 102,9 2,28 3730 1966 Rodījs [Kr]4d ⁷ 5s ²	46 106,4 2,20 3140 1552 Palādijs [Kr]4d ⁸ 5s ²	47 107,8 1,93 2212 962 Sudrabs [Kr]4d ¹⁰ 5s ¹	48 112,4 1,69 765 320,9 Kadmījs [Kr]4d ¹⁰ 5s ²	49 114,8 1,78 2080 156,6 Indijs [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ¹	50 118,7 1,96 2270 231,9 Alva [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ²	51 121,7 2,05 1750 630,7 Antimons [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ³	52 127,6 2,10 890 449,5 Telūrs [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ⁴	53 126,9 2,66 184,4 113,5 Jods [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ⁵	54 131,29 — -107 -111,9 Ksenons [Kr]4d ¹⁰ 5s ² p ⁶
--	---	---	--	--	--	--	---	---	---	--	---	--	--	--	---	---	--

55 132,9 0,79 690 28,5 Cēzijs [Xe]6s ¹	56 137,3 0,89 1640 725 Bārijs [Xe]6s ²	57 138,9 1,10 3454 920 Lantāns [Xe]5d ¹ 6s ²	72 178,5 1,30 5400 2150 Hafnijs Xe 4f ¹⁴ d ² 6s ²	73 181,0 1,50 5400 2996 Tantals [Xef] 5d ³ 6s ²	74 183,8 2,36 5927 3410 Volframs [Xef] 5d ⁴ 6s ²	75 186,2 1,90 5630 3180 Rēnijs [Xef] 5d ⁵ 6s ²	76 190,2 2,20 5030 3045 Osmijs [Xef] 5d ⁶ 6s ²	77 192,2 2,20 4130 2410 Iridijs [Xef] 5d ⁷ 6s ²	78 195,1 2,28 3830 1772 Platīns [Xef] 5d ⁸ 6s ²	79 197,0 2,04 2940 1064 Zelts [Xef] 5d ¹⁰ 6s ¹	80 200,6 1,90 356,6 -38,9 Dzīvsudrabs [Xef] 5d ¹⁰ 6s	81 204,4 1,80 1457 303,5 Tallijs 5d ¹⁰ 6s ² p ¹	82 207,2 1,8 1740 327,5 Svins [Xe]6s ² p ²	83 209,0 1,9 1560 271,3 Bismuts [[Xe]6s ² p ³	84 208,99 2,00 962 254 Polonijs [[Xe]6s ² p ⁴	85 209,99 2,20 — 302 Astats [Xe]6s ² p ⁵	86 222,02 — -61,8 — Radons [Xe]6s ² p ⁶
--	--	---	---	--	---	---	---	--	--	---	--	---	---	--	--	---	--

87 (223,02) 0,70 — 27 Francījs [Rn] 7s ¹	88 [226,03] 0,90 1140 700 Rādijs [Rn]7s ²	89 227,03 1,10 — 1050 Aktīnijs [Rn]6d ¹ 7s ²	104 [265,12] — — — Rezerfordijs [Rn]5f ¹⁴ 6d ² 7s ²	105 [268,13] — — — Dubnijs [Rnf] 6d ³ 7s ²	106 [271,13] — — — Siborgijs [Rnf]6d ⁴ 7s ²	107 [270] — — — Bohrijs [Rnf]6d ⁵ 7s ²	108 [277,15] — — — Hasijs [Rnf] 6d ⁶ 7s ²	109 [276,15] — — — Meitnerijs [Rnf] 6d ⁷ 7s ²	110 [281,16] — — — Darmštatijs [Rnf] 6d ⁸ 7s ²	111 [280,16] — — — Rentgenijs [Rnf] 6d ¹⁰ 7s ¹	112 [285,17] — — — Kopernicījs [Rnf] 6d ¹⁰ 7s ²	113 [?] ^[?] — — — Ununtrījs [Rn] d ¹⁰ 7s ² p ²	114 289,19 — — — Flerovijs [Rn] d ¹⁰ 7s ² p ³	116 [293] — — — Livermorijs [Rn] d ¹⁰ 7s ² p ⁵	Metāli	Nemetāli
--	---	---	---	---	--	---	--	--	---	---	--	---	---	--	---------------	-----------------

58 140,1 1,12 3257 798 Cērijs [Xe]4f ² 6s ²	59 140,9 1,13 3212 931 Prazeodīms [Xe]4f ³ 6s ²	60 144,2 1,14 3127 1010 Neodīms [Xe]4f ⁴ 6s ²	61 (145) 1,13 — 1080 Prometejs [Xe]4f ⁵ 6s ²	62 150,4 1,17 1778 1072 Samārijs [Xe]4f ⁶ 6s ²	63 151,96 1,20 1597 822 Eiropijs [Xe]4f ⁷ 6s ²	64 157,2 1,20 3233 1312 Gadoliņijs [Xe]4f ⁷ 5d ¹ 6s ²	65 158,9 1,20 3041 1360 Terbijs [Xe]4f ⁹ 6s ²	66 162,5 1,22 2335 1409 Disprozijs [Xe]4f ¹⁰ 6s ²	67 164,9 1,23 2720 1470 Holmijs [Xe]4f ¹¹ 6s ²	68 167,3 1,24 2510 1522 Erbījs [Xe]4f ¹² 6s ²	69 168,9 1,25 1727 1545 Tulijs [Xe]4f ¹³ 6s ²	70 173,0 1,10 1193 824 Iterbijs [Xe]4f ¹⁴ 6s ²	71 175,0 1,27 3315 1656 Lutēcijs [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ²
--	--	--	---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	--

90 232,0 1,30 3800 1750 Torījs [Rn] 6d ² 7s ²	91 231,04 1,50 1554 Protaktīnijs [Rn]5f ² 6d ¹ 7s ²	92 238,0 1,38 3818 1132 Urāns [Rn]5f ³ 6d ¹ 7s ²	93 237,05 1,36 3902 640 Neptūnijs [Rn]5f ⁴ 6d ¹ 7s ²	94 244,06 1,28 3327 641 Plutonijs [Rn]5f ⁶ 7s ²	95 243,06 1,30 — 1000 Americijs [Rn]5f ⁷ 7s ²	96 247,07 1,30 — 1340 Kirijs [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	97 247,07 1,30 — 986 Berklijs [Rn]5f ⁹ 7s ²	98 251,08 1,30 — 900 Kalifornijs [Rn]5f ¹⁰ 7s ²	99 252,08 1,30 — — Eiņšteinījs [Rn]5f ¹¹ 7s ²	100 257,09 1,30 — — Fermijs [Rn]5f ¹² 7s ²	101 258,10 1,30 — — Mendeļēvijs [Rn]5f ¹³ 7s ²	102 259,10 1,30 — — Nobelījs [Rn]5f ¹⁴ 7s ²	103 260,11 — — — Laurensijs [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ²
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---	--	---

Rīgas vidusskola

Iļģuciema vsk.

Ķīmijas skolotājs

Āris Kaksis 2013. g.

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 _{2(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 _{2(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	H ₃ O ⁺	1	(Pt)H + H ₂ O	+0,103 (0,00)
O	O _{2(g)} + 4 H ₃ O ⁺	4	6H ₂ O	+1,383 (1,229)
	H ₂ O ₂ + 2 H ₃ O ⁺	2	4H ₂ O	+1,982 (1,776)
	O _{2(aq)} + 2 H ₃ O ⁺	2	H ₂ O ₂ + 2 H ₃ O ⁺	+0,7975 (0,695)
Mn (H ⁺) (H ₂ O) (OH)	MnO ₄ ⁻ + 8 H ⁺	5	Mn ²⁺ + 12H ₂ O	+1,76 (1,51)
	H ₃ O ⁺	1	MnO ₂ + 4OH ⁻	+0,531 (0,60)
	MnO ₄ ⁻ + 2H ₂ O	3	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	OCl ⁻ + 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 ⁺	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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 > HI > Cu > Hg > Ag > Au