

PERIODINĖ ELEMENTŲ LENTELĖ

PEREINAMIEJI ELEMENTAI																		GRUPĖS																																																																					
1 (IA)																		18 (VIIIA)																																																																					
1 1,00794 H 1s ¹ VANDENILIS	2 4,0026 He 1s ² HELIS																																																																																						
3 6,94 Li [He]2s ¹ LITIS	4 9,0122 Be [He]2s ² BERILIS	5 10,81 B [He]2s ² 2p ¹ BORAS	6 12,011 C [He]2s ² 2p ² ANGLIS	7 14,0067 N [He]2s ² 2p ³ AZOTAS	8 15,9994 O [He]2s ² 2p ⁴ DEGUONIS	9 18,9984 F [He]2s ² 2p ⁵ FLUORAS	10 20,179 Ne [He]2s ² 2p ⁶ NEONAS	11 22,9898 Na [Ne]3s ¹ NATRIS	12 24,31 Mg [Ne]3s ² MAGNIS	13 26,98 Al [Ne]3s ² 3p ¹ ALUMINIS	14 28,086 Si [Ne]3s ² 3p ² SILICIS	15 30,974 P [Ne]3s ² 3p ³ FOSFORAS	16 32,06 S [Ne]3s ² 3p ⁴ SIERA	17 35,453 Cl [Ne]3s ² 3p ⁵ CHLORAS	18 39,948 Ar [Ne]3s ² 3p ⁶ ARGONAS	19 39,098 K [Ar]4s ¹ KALIS	20 40,08 Ca [Ar]4s ² KALCIS	21 44,96 Sc [Ar]3d ¹ 4s ² SKANDIS	22 47,87 Ti [Ar]3d ² 4s ² TITANAS	23 50,94 V [Ar]3d ³ 4s ² VANADIS	24 51,996 Cr [Ar]3d ⁵ 4s ¹ CHROMAS	25 54,94 Mn [Ar]3d ⁵ 4s ² MANGANAS	26 55,85 Fe [Ar]3d ⁶ 4s ² GELEŽIS	27 58,93 Co [Ar]3d ⁷ 4s ² KOBALTAS	28 58,69 Ni [Ar]3d ⁸ 4s ² NIKELIS	29 63,55 Cu [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹ VARIS	30 65,4 Zn [Ar]3d ¹⁰ 4s ² CINKAS	31 69,72 Ga [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹ GALIS	32 72,59 Ge [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ² GERMANIS	33 74,92 As [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³ ARSENAS	34 78,96 Se [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴ SELENAS	35 79,904 Br [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵ BROMAS	36 83,80 Kr [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶ KRIPTONAS	37 85,47 Rb [Kr]5s ¹ RUBIDIS	38 87,62 Sr [Kr]5s ² STRONCIS	39 88,91 Y [Kr]4d ¹ 5s ² ITRIS	40 91,2 Zr [Kr]4d ² 5s ² CIRKONIS	41 92,91 Nb [Kr]4d ⁴ 5s ¹ NIOBIS	42 95,94 Mo [Kr]4d ⁵ 5s ¹ MOLIBDENAS	43 (98) Tc [Kr]4d ⁵ 5s ² TECHNECIS	44 101,07 Ru [Kr]4d ⁷ 5s ¹ RUTENIS	45 102,91 Rh [Kr]4d ⁸ 5s ¹ RODIS	46 106,42 Pd [Kr]4d ¹⁰ 5s ⁰ PALADIS	47 107,868 Ag [Kr]4d ¹⁰ 5s ¹ SIDABRAS	48 112,41 Cd [Kr]4d ¹⁰ 5s ² KADMIS	49 114,82 In [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹ INDIS	50 118,71 Sn [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ² ALAVAS	51 121,76 Sb [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³ STIBIS	52 127,60 Te [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ TELŪRAS	53 126,905 I [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵ JODAS	54 131,29 Xe [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶ KSENONAS	55 132,905 Cs [Xe]6s ¹ CEZIS	56 137,33 Ba [Xe]6s ² BARIS	57-71 La-Lu LANTANOIDŲ EILĖ	72 178,49 Hf [Xe]4f ¹⁴ 5d ² 6s ² HAFNIS	73 180,948 Ta [Xe]4f ¹⁴ 5d ³ 6s ² TANTALAS	74 183,85 W [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ² VOLFRAMAS	75 186,207 Re [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ² RENIS	76 190,2 Os [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ² OSMIS	77 192,22 Ir [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ² IRIDIS	78 195,08 Pt [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁹ 6s ¹ PLATINA	79 196,967 Au [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹ AUKSAS	80 200,59 Hg [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² GYVSIDABRIS	81 204,383 Tl [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹ TALIS	82 207,2 Pb [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ² SVINAS	83 208,980 Bi [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³ BISMUTAS	84 (209) Po [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴ POLONIS	85 (210) At [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁵ ASTATAS	86 (222) Rn [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶ RADONAS	87 (223) Fr [Rn]7s ¹ FRANCIS	88 226,025 Ra [Rn]7s ² RADIS	89-103 Ac-Lr AKTINOIDŲ EILĖ	104 (261) Rf [Rn]5f ¹⁴ 6d ² 7s ² REZERFORDIS	105 (262) Db [Rn]5f ¹⁴ 6d ³ 7s ² DUBNIS	106 (263) Sg [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ² SYBORGIS	107 (264) Bh [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ² BORIS	108 (265) Hs [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁶ 7s ² HASIS	109 (266) Mt [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁷ 7s ² MEITNERIS	110 (271) Ds [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁸ 7s ² DARMSTADIS	111 (272) Rg [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁹ 7s ² RENTGENIS	112 (285) Uub [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² UNUNBIUM	113 (284) Nh [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ¹ NIHONIJAS	114 (289) Uuq [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ² UNUNQUADIUM	115 (288) Uup [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ³ UNUNPENTIJAS	116 (292) Uuh [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ⁴ UNUNHEXIUM	117 (293) Uus [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ⁵ UNUNSEPTIJAS	118 (294) Uuo [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹⁰ 7s ² 7p ⁶ UNUNOCTIJAS

BŪSENA (kambario temperatūroje):

C	KIETOJI
Br	SKYSTOJI
O	DUJINĖ
Tc	sintetiniai elementai

LANTANOIDŲ EILĖ

57	138,906 La [Xe]5d ¹ 6s ² LANTANAS	58	140,12 Ce [Xe]4f ¹ 6s ² CERIS	59	140,908 Pr [Xe]4f ³ 6s ² PRAEZODIMIS	60	144,24 Nd [Xe]4f ⁴ 6s ² NEODIMIS	61	(145) Pm [Xe]4f ⁵ 6s ² PROMETIS	62	150,36 Sm [Xe]4f ⁶ 6s ² SAMARIS	63	151,96 Eu [Xe]4f ⁷ 6s ² EUROPIS	64	157,25 Gd [Xe]4f ⁷ 5d ¹ 6s ² GADOLINIS	65	158,925 Tb [Xe]4f ⁹ 6s ² TERBIS	66	162,50 Dy [Xe]4f ¹⁰ 6s ² DISPROZIS	67	164,930 Ho [Xe]4f ¹¹ 6s ² HOLMIS	68	167,26 Er [Xe]4f ¹² 6s ² ERBIS	69	168,934 Tm [Xe]4f ¹³ 6s ² TULIS	70	173,04 Yb [Xe]4f ¹⁴ 6s ² ITERBIS	71	174,967 Lu [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ² LIUTEČIS
89	227,038 Ac [Rn]6d ¹ 7s ² AKTINIS	90	232,038 Th [Rn]6d ² 7s ² TORIS	91	231,036 Pa [Rn]5f ² 6d ¹ 7s ² PROTAKTINIS	92	238,029 U [Rn]5f ³ 6d ¹ 7s ² URANAS	93	237,048 Np [Rn]5f ⁴ 6d ¹ 7s ² NEPTUNIS	94	(244) Pu [Rn]5f ⁶ 7s ² PLUTONIS	95	(243) Am [Rn]5f ⁷ 7s ² AMERICIS	96	(247) Cm [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ² KIURIS	97	(248) Bk [Rn]5f ⁹ 7s ² BERKLIS	98	(251) Cf [Rn]5f ¹⁰ 7s ² KALIFORNIS	99	(252) Es [Rn]5f ¹¹ 7s ² EINŠTEINIS	100	(257) Fm [Rn]5f ¹² 7s ² FERMIS	101	(258) Md [Rn]5f ¹³ 7s ² MENDELEVIS	102	(259) No [Rn]5f ¹⁴ 7s ² NOBELIS	103	(260) Lr [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ² LAURENSIS

AKTINOIDŲ EILĖ

Masė skliausteliuose – bendra stabilų izotopų masė

← redukcinės savybės stiprėja

ELEKTROCHEMINĖ METALŲ ĮTAMPŲ (AKTYVUMO) EILĖ

→ oksidacinės savybės stiprėja

Li	Cs	Rb	K	Ba	Sr	Ca	Na	La	Mg	Sc	Be	U	Al	Ti	Mn	V	Te	Nb	Zn
-3,045	-3,020	-2,925	-2,924	-2,905	-2,888	-2,866	-2,714	-2,522	-2,363	-2,077	-1,847	-1,798	-1,663	-1,630	-1,18	-1,175	-1,14	-1,1	-0,763
Cr	Fe	Cd	Co	Ni	Mo	Sn	Pb	H ₂	Bi	Re	Cu	Ru	Hg	Ag	Os	Pd	Ir	Pt	Au
-0,744	-0,440	-0,403	-0,277	-0,250	-0,200	-0,136	-0,126	0,000	+0,215	+0,3	+0,345	+0,450	+0,779	+0,799	+0,850	+0,987	+1,150	+1,188	+1,692

SVARBIAUSIOS KONSTANTOS:**MASĖS:**

elektrono m_e : $9,109390 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
 protono m_p : $1,672623 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1836,1527 m_e$
 neutrono m_n : $1,674929 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1838,68366 m_e$
 1/12 masės ^{12}C (masės vienetas): $1,660540 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
 elektrono krūvis: $1,66021773 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

KONSTANTOS:

idealiųjų dujų molio tūris
 Boltzmann'o konstanta
 Rydberg'o konstanta
 Bohr'o magnetonas
 elektrinė konstanta

$V_0 = 22,41399 \text{ dm}^3/\text{mol}$
 $k = 1,380651 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$
 $R = 1,097373153 \cdot 10^7 \text{ 1/m}$
 $\mu_B = 9,274015 \cdot 10^{-24} \text{ J/T}$
 $\varepsilon_0 = 8,85418782 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$

KONSTANTOS:

dujų konstanta
 Avogadro skaičius
 Faraday'o konstanta
 šviesos greitis vakuume
 Planck'o konstanta

$R = 8,31447 \text{ J/molK}$
 $N = 6,022137 \cdot 10^{23} \text{ 1/mol}$
 $F = 96485,31 \text{ C/mol}$
 $c = 299792458 \text{ m/s}$
 $h = 6,626076 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$

$0^\circ\text{C} = 273,15 \text{ K}$
 $1 \text{ cal} = 4,1868 \text{ J}$
 $1 \text{ atm} = 101\,325 \text{ Pa}$
 $1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg}$

ELEMENTŲ ELEKTRINIS NEIGIAMUMAS

H 2,1							
Li 1,0	Be 1,5	B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0	
Na 0,9	Mg 1,2	Al 1,5	Si 1,8	P 2,1	S 2,5	Cl 3,0	
K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,6	Ge 1,8	As 2,0	Se 2,4	Br 2,8	
Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,7	Sn 1,8	Sb 1,8	Te 2,5	I 2,5	
Cs 0,7	Ba 0,9	Tl 1,8	Pb 1,8	Bi 1,9	Po 2,0	At 2,2	

RŪGŠČIŲ, BAZIŲ IR DRUSKŲ TIRPUMAS VANDENYJE (kambario temperatūroje)

JONAI	H ⁺	NH ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ag ⁺	Ca ²⁺	Ba ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Hg ²⁺	Fe ²⁺	Ni ²⁺	Pb ²⁺	Al ³⁺	Fe ³⁺	Cr ³⁺
OH ⁻		t	t	t	n→	m	t	n	n	n	n→	n	n	n	n	n	m
NO ₃ ⁻	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
F ⁻	t	t	t	t	t	n	m	n	n	n	t	t	t	n	m	n	m
Cl ⁻	t	t	t	t	n	t	t	t	t	t	t	t	t	m	t	t	t
Br ⁻	t	t	t	t	n	t	t	t	t	t	m	t	t	m	t	t	t
I ⁻	t	t	t	t	n	t	t	t	t	CuI	n	t	t	n	t	-	t
S ²⁻	t↑	t	t	t	n	r	t	r	n	n	n	n	n	n	r	r	r
CO ₃ ²⁻	t↑	t	t	t	m	n	n	m	m	n	n	n	n	n	r	r	n
SO ₄ ²⁻	t	t	t	t	m	m	n	t	t	t	r	t	t	m	t	t	t
SO ₃ ²⁻	t↑	t	t	t	n	n	n	m	n	n	n	n	n	n	r	r	r
SiO ₃ ²⁻	n	r	t	t	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
PO ₄ ³⁻	t	t	t	t	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	m
CH ₃ COO ⁻	t	t	t	t	m	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	n	t

t tirpus
 m mažai tirpus

n netirpus
 r gaunant iš vandeninių
 tirpalų hidrolizuojasi

→ bazė skyla kambario
 temperatūroje
 ↑ skiriasi dujų rūgštis ar dujinis
 jono skilimo produktas

hidratuoto jono
 ar nuosėdų spalva

□ kokybinė jono
 reakcija



Periodinė elementų lentelė

© Leidykla BRIEDIS, Parodų g. 4, LT-04133 Vilnius, SL 599
 tel. (8-5) 270 64 79, 270 66 01, faks. (8-5) 270 66 27
 el. paštas info@briedis.lt, www.briedis.eu

4 770787 495028