
CHEMIJA

2019 m. valstybinio brandos egzamino užduoties

PRIEDAS

Tirpumo lentelė

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

t – tirpus, m – mažai tirpus, n – netirpus, r – susidarymo metu reaguoja su vandeniu (hidrolizuoja), brūkšnyso rodo, kad tokio junginio nėra. Jeigu junginys nepatvarus, lentelėje nurodytas galutinis skilimo produktas.

Pagrindinių grupių elementų elektriniai neigiamumai santykiniais vienetais*

Grupės Periodai	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H 2,2							He
2	Li 1,0	Be 1,6	B 2,0	C 2,6	N 3,0	O 3,4	F 4,0	Ne
3	Na 0,9	Mg 1,3	Al 1,6	Si 1,9	P 2,2	S 2,6	Cl 3,2	Ar
4	K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,8	Ge 2,0	As 2,2	Se 2,6	Br 3,0	Kr
5	Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,8	Sn 2,0	Sb 2,1	Te 2,1	I 2,7	Xe 2,6
6	Cs 0,8	Ba 0,9	Tl 1,8	Pb 1,8	Bi 1,9	Po 2,0	At 2,2	Rn
7	Fr 0,7	Ra 0,9						

*Parengta pagal David R. Lide, ed., „CRC Handbook of Chemistry and Physics“, 90th Edition (CD-ROM Version 2010), CRC Press/Taylor and Francis/Boca Raton, FL.

Metalų įtampų eilė

Li	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Ti	Mn	Zn	Cr	Fe	Co	Ni	Sn	Pb	H ₂	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------	----	----	----	----	----

Rūgščių jonizacijos (disociacijos) konstantos

Rūgšties vandeninis tirpalas	HF	HCl	HBr	HI	HNO ₃	H ₂ CO ₃	H ₂ S	H ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	HCOOH	CH ₃ COOH
Jonizacijos konstanta	$6,8 \cdot 10^{-4}$	Labai didelė	Labai didelė	Labai didelė	Labai didelė	$K_{a1} = 4,4 \cdot 10^{-7}$ $K_{a2} = 5,6 \cdot 10^{-11}$	$K_{a1} = 5,7 \cdot 10^{-8}$ $K_{a2} = 1,3 \cdot 10^{-13}$	$K_{a1} = 1,7 \cdot 10^{-2}$ $K_{a2} = 6,2 \cdot 10^{-8}$	K_{a1} – Labai didelė $K_{a2} = 1,2 \cdot 10^{-2}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$

Bazių jonizacijos (disociacijos) konstantos

Bazės vandeninis tirpalas	NH ₃	CH ₃ NH ₂	(CH ₃) ₂ NH	(CH ₃) ₃ N
Jonizacijos konstanta	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$4,6 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$

Periodinė elementų lentelė

		Grupės																	
P e r i o d a i	1 (IA)											13 (IIIA)	14 (IVA)	15 (VA)	16 (VIA)	17 (VIIA)	18 (VIIIA)		
	1	3	4											5	6	7	8	9	10
	H Vandenilis 1,008	Li Litis 6,94	Be Berilis 9,0122											B Boras 10,81	C Anglis 12,011	N Azotas 14,007	O Deguonis 15,999	F Fluoras 18,998	Ne Neonas 20,180
	2	11	12	3 (IIIB)	4 (IVB)	5 (VB)	6 (VIB)	7 (VIIB)	8 (VIIIB)	9 (VIIIB)	10 (VIIIB)	11 (IB)	12 (IIB)	13	14	15	16	17	18
	Na Natris 22,990	Mg Magnis 24,305											Al Aliuminis 26,982	Si Silicis 28,085	P Fosforas 30,974	S Siera 32,06	Cl Chloras 35,45	Ar Argonas 39,948	
	3	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	K Kalis 39,098	Ca Kalcis 40,078	Sc Skandis 44,956	Ti Titanas 47,867	V Vanadis 50,942	Cr Chromas 51,996	Mn Manganas 54,938	Fe Geležis 55,845	Co Kobaltas 58,933	Ni Nikelis 58,693	Cu Varis 63,546	Zn Cinkas 65,38	Ga Galis 69,723	Ge Germanis 72,630	As Arsenas 74,922	Se Selenas 78,96	Br Bromas 79,904	Kr Kriptonas 83,798	
4	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
Rb Rubidis 85,468	Sr Stroncis 87,62	Y Itris 88,906	Zr Cirkonis 91,224	Nb Niobis 92,906	Mo Molibdenas 95,96	Tc Technecis (97)	Ru Rutenis 101,07	Rh Rodis 102,91	Pd Paladis 106,42	Ag Sidabras 107,87	Cd Kadmis 112,41	In Indis 114,82	Sn Alavas 118,71	Sb Stibis 121,76	Te Telūras 127,60	I Jodas 126,90	Xe Ksenonas 131,29		
5	55	56	57-71*	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
Cs Cezis 132,91	Ba Baris 137,33	La-Lu		Hf Hafnis 178,49	Ta Tantalas 180,95	W Volframas 183,84	Re Renis 186,21	Os Osmis 190,23	Ir Iridis 192,22	Pt Platina 195,08	Au Aukšas 196,97	Hg Gyvsidabris 200,59	Tl Talis 204,38	Pb Švinas 207,2	Bi Bismutas 208,98	Po Polonis (209)	At Astatas (210)	Rn Radonas (222)	
6	87	88	89-103**	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
Fr Francis (223)	Ra Radis (226)	Ac-Lr		Rf Rezerfordis (267)	Db Dubnis (270)	Sg Siborgis (269)	Bh Boris (270)	Hs Hasis (270)	Mt Meitneris (278)	Ds Darmštatis (281)	Rg Rentgenis (281)	Cn Kopernikis (285)	Nh Nihonis (286)	Fl Flerovis (289)	Mc Moskovis (289)	Lv Livermoris (293)	Ts Tenesis (293)	Og Oganesonas (294)	

*
Lantanoidai

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La Lantanas 138,91	Ce Ceris 140,12	Pr Prazėdėdimis 140,91	Nd Neodėdimis 144,24	Pm Prometis (145)	Sm Samaris 150,36	Eu Europis 151,96	Gd Gadolėnis 157,25	Tb Terbis 158,93	Dy Disprozis 162,50	Ho Holmis 164,93	Er Erbis 167,26	Tm Tulis 168,93	Yb Iterbis 173,05	Lu Liutecis 174,97
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac Aktinis (227)	Th Toris 232,04	Pa Protaktinis 231,04	U Uranas 238,03	Np Neptūnis (237)	Pu Plutonis (244)	Am Americis (243)	Cm Kiūris (247)	Bk Berklis (247)	Cf Kalifornis (251)	Es Einšteinis (252)	Fm Fermis (257)	Md Mendelevis (258)	No Nobelis (259)	Lr Laurenėsis (262)

**
Aktinoidai

IUPAC rekomėduoja grupės numeruoti arabiškai skaitmenimis. Skliausteliuose nurodyti tradiciniai grupių numeriai.

Parengta pagal: J. Meija et al. Atomic weights of the elements, 2013 (IUPAC Technical Report). *Pure Appl. Chem.* **88** (2016) 265-291. Skliaustuose nurodyta stabiliausio izotopo masė.

L. Öhrström et al. Names and symbols of the elements with atomic numbers 113, 115, 117 and 118 (IUPAC Recommendations 2016). *Pure Appl. Chem.* **88** (2016) 1225-1229.