DATU BUKLETS
Centralizētais eksāmens Dabaszinātņu jomā

Fizikas formulas

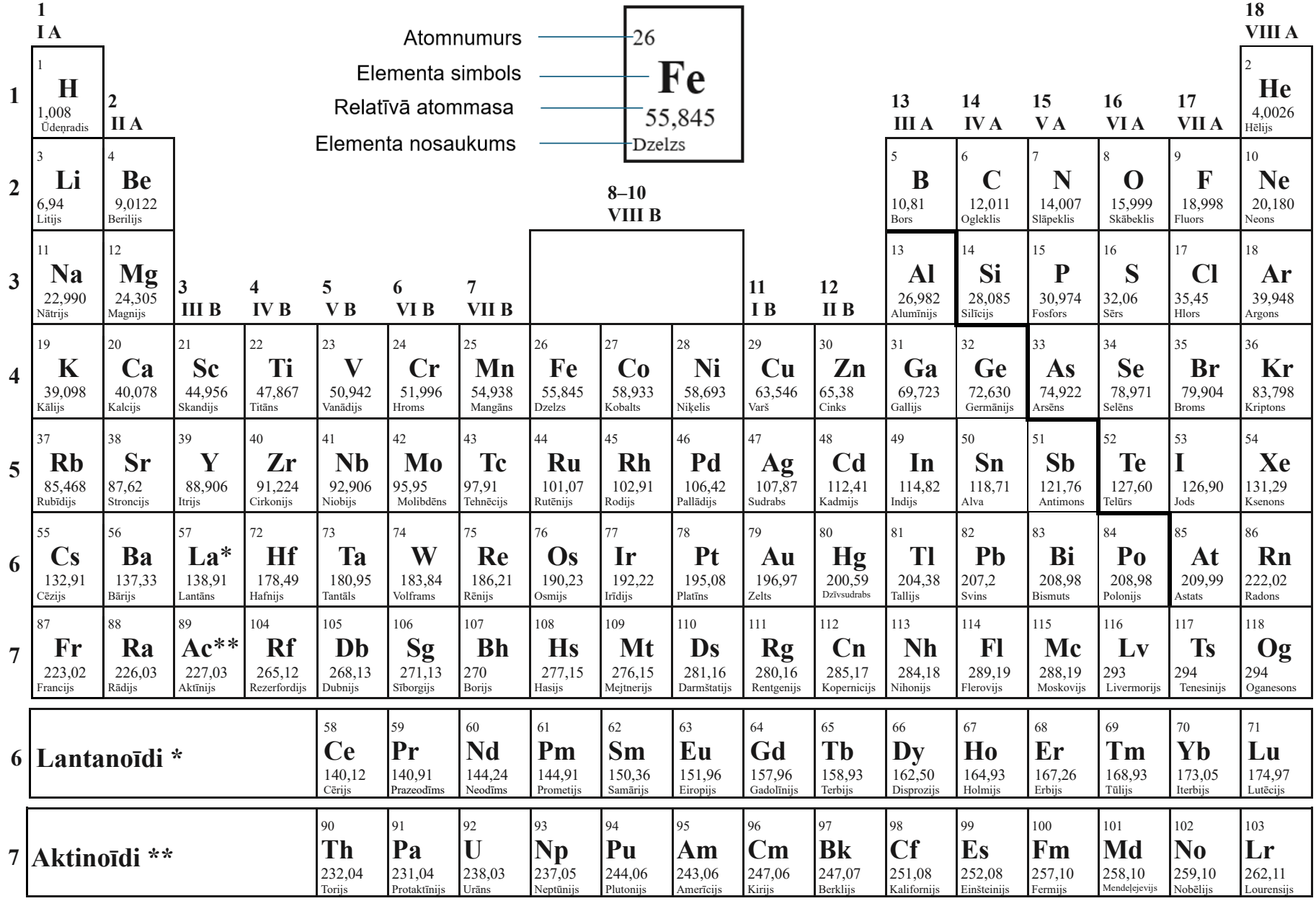
Formula	Fizikālais lielums		Mērvienības
	Apzīmējums	Nosaukums	
Blīvums $\rho = \frac{m}{V}$	ρ	blīvums	kg/m^3
	m	masa	kg
	V	tilpums	m^3
Smaguma spēks $F = mg$	F	smaguma spēks	N
	g	brīvās krišanas paātrinājums	m/s^2
Spiediens uz cietu virsmu $p = \frac{F}{S}$	p	spiediens uz cietu virsmu	Pa
	F	spiediena spēks	N
	S	laukums	m^2
Spiediens šķidrumā vai gāzē $p = \rho g h$	p	spiediens šķidrumā vai gāzē	Pa
	ρ	blīvums	kg/m^3
	h	dziļums (augstums)	m
Arhimēda spēks $F_A = \rho_{šķ} g V_ķ$	F_A	Arhimēda spēks	N
	$\rho_{šķ}$	šķidruma blīvums	kg/m^3
	$V_ķ$	ķermeņa tilpums	m^3
Mehāniskais darbs $A = Fs$	A	mehāniskais darbs	J
	F	spēks	N
	s	ceļš	m
Jauda $P = \frac{A}{t}$	P	jauda	W
	A	darbs	J
	t	laiks	s
Oma likums $I = \frac{U}{R}$	I	strāvas stiprums	A
	U	spriegums	V
	R	pretestība	Ω
Elektriskās strāvas jauda $P = IU$	P	elektriskās strāvas jauda	W
	U	spriegums	V
Elektriskā enerģija $E = Pt$	E	elektriskā enerģija	J vai W·s
	t	laiks	s

Ķīmijas formulas

$n = \frac{m}{M}$	n	vielas daudzums	mol
	M	molmasa	g/mol
	m	masa	g
$n = \frac{V}{V_o}$	V	gāzes tilpums	L
$V_o = 22{,}4$ L/mol (n. a.)	V_o	gāzes moltilpums	L/mol
$w\,(\%) = \frac{m_{vielai}}{m_{šķīdumam}} \times 100\%$	w	vielas masas daļa šķīdumā	%
	m_{vielai}	vielas masa	g
	$m_{šķīdumam}$	šķīduma masa	g

CE Dabaszinātņu jomā 9.klase

Ķīmisko elementu periodiskā tabula



	1 I A	2 II A	3 III B	4 IV B	5 V B	6 VI B	7 VII B	8–10 VIII B			11 I B	12 II B	13 III A	14 IV A	15 V A	16 VI A	17 VII A	18 VIII A
1	1 **H** 1,008 Ūdeņradis																	2 **He** 4,0026 Hēlijs
2	3 **Li** 6,94 Litijs	4 **Be** 9,0122 Berilijs											5 **B** 10,81 Bors	6 **C** 12,011 Ogleklis	7 **N** 14,007 Slāpeklis	8 **O** 15,999 Skābeklis	9 **F** 18,998 Fluors	10 **Ne** 20,180 Neons
3	11 **Na** 22,990 Nātrijs	12 **Mg** 24,305 Magnijs											13 **Al** 26,982 Alumīnijs	14 **Si** 28,085 Silīcijs	15 **P** 30,974 Fosfors	16 **S** 32,06 Sērs	17 **Cl** 35,45 Hlors	18 **Ar** 39,948 Argons
4	19 **K** 39,098 Kālijs	20 **Ca** 40,078 Kalcijs	21 **Sc** 44,956 Skandijs	22 **Ti** 47,867 Titāns	23 **V** 50,942 Vanādijs	24 **Cr** 51,996 Hroms	25 **Mn** 54,938 Mangāns	26 **Fe** 55,845 Dzelzs	27 **Co** 58,933 Kobalts	28 **Ni** 58,693 Niķelis	29 **Cu** 63,546 Varš	30 **Zn** 65,38 Cinks	31 **Ga** 69,723 Gallijs	32 **Ge** 72,630 Germānijs	33 **As** 74,922 Arsēns	34 **Se** 78,971 Selēns	35 **Br** 79,904 Broms	36 **Kr** 83,798 Kriptons
5	37 **Rb** 85,468 Rubīdijs	38 **Sr** 87,62 Stroncijs	39 **Y** 88,906 Itrijs	40 **Zr** 91,224 Cirkonijs	41 **Nb** 92,906 Niobijs	42 **Mo** 95,95 Molibdēns	43 **Tc** 97,91 Tehnēcijs	44 **Ru** 101,07 Rutēnijs	45 **Rh** 102,91 Rodijs	46 **Pd** 106,42 Pallādijs	47 **Ag** 107,87 Sudrabs	48 **Cd** 112,41 Kadmijs	49 **In** 114,82 Indijs	50 **Sn** 118,71 Alva	51 **Sb** 121,76 Antimons	52 **Te** 127,60 Telūrs	53 **I** 126,90 Jods	54 **Xe** 131,29 Ksenons
6	55 **Cs** 132,91 Cēzijs	56 **Ba** 137,33 Bārijs	57 **La*** 138,91 Lantāns	72 **Hf** 178,49 Hafnijs	73 **Ta** 180,95 Tantāls	74 **W** 183,84 Volframs	75 **Re** 186,21 Rēnijs	76 **Os** 190,23 Osmijs	77 **Ir** 192,22 Irīdijs	78 **Pt** 195,08 Platīns	79 **Au** 196,97 Zelts	80 **Hg** 200,59 Dzīvsudrabs	81 **Tl** 204,38 Tallijs	82 **Pb** 207,2 Svins	83 **Bi** 208,98 Bismuts	84 **Po** 208,98 Polonijs	85 **At** 209,99 Astats	86 **Rn** 222,02 Radons
7	87 **Fr** 223,02 Francijs	88 **Ra** 226,03 Rādijs	89 **Ac**** 227,03 Aktīnijs	104 **Rf** 265,12 Rezerfordijs	105 **Db** 268,13 Dubnijs	106 **Sg** 271,13 Sīborgijs	107 **Bh** 270 Borijs	108 **Hs** 277,15 Hasijs	109 **Mt** 276,15 Mejtnerijs	110 **Ds** 281,16 Darmštatijs	111 **Rg** 280,16 Rentgenijs	112 **Cn** 285,17 Kopernicijs	113 **Nh** 284,18 Nihonijs	114 **Fl** 289,19 Flerovijs	115 **Mc** 288,19 Moskovijs	116 **Lv** 293 Livermorijs	117 **Ts** 294 Tenesinijs	118 **Og** 294 Oganesons

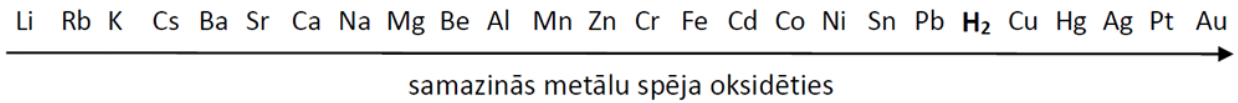
6	**Lantanoīdi ***			58 **Ce** 140,12 Cērijs	59 **Pr** 140,91 Prazeodīms	60 **Nd** 144,24 Neodīms	61 **Pm** 144,91 Prometijs	62 **Sm** 150,36 Samārijs	63 **Eu** 151,96 Eiropijs	64 **Gd** 157,96 Gadolīnijs	65 **Tb** 158,93 Terbijs	66 **Dy** 162,50 Disprozijs	67 **Ho** 164,93 Holmijs	68 **Er** 167,26 Erbijs	69 **Tm** 168,93 Tūlijs	70 **Yb** 173,05 Iterbijs	71 **Lu** 174,97 Lutēcijs
7	**Aktinoīdi ****			90 **Th** 232,04 Torijs	91 **Pa** 231,04 Protaktīnijs	92 **U** 238,03 Urāns	93 **Np** 237,05 Neptūnijs	94 **Pu** 244,06 Plutonijs	95 **Am** 243,06 Amerīcijs	96 **Cm** 247,06 Kirijs	97 **Bk** 247,07 Berklijs	98 **Cf** 251,08 Kalifornijs	99 **Es** 252,08 Einšteinijs	100 **Fm** 257,10 Fermijs	101 **Md** 258,10 Mendeļejevijs	102 **No** 259,10 Nobēlijs	103 **Lr** 262,11 Lourensijs

Skābju, bāzu un sāļu šķīdība ūdenī

	H^+	NH_4^+	K^+	Na^+	Li^+	Ba^{2+}	Sr^{2+}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Al^{3+}	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Mn^{2+}	Pb^{2+}	Cu^{2+}	Hg^{2+}	Ag^+	Cr^{3+}	Ni^{2+}	Sn^{2+}
OH^-	H_2O	š	š	š	š	š	**m**	**m**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	–	–	**n**	**n**	**n**
F^-	š	š	š	š	**n**	**m**	**n**	**n**	**m**	**m**	**m**	**m**	**n**	š	**m**	š	+	š	**m**	š	š
Cl^-	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	**m**	š	š	**n**	š	š	š
Br^-	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	**m**	š	**m**	**n**	š	š	š
I^-	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	–	š	**n**	–	**n**	**n**	š	š	**m**
S^{2-}	š	š	š	š	š	š	š	+	**n**	+	**n**	**n**	+	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	–	**n**	**n**
SO_3^{2-}	š↑	š	š	š	š	**n**	**n**	**n**	**m**	+	**n**	**n**	+	**n**	**n**	–	–	**n**	–	**n**	+
SO_4^{2-}	∞	š	š	š	š	**n**	**n**	**m**	š	š	š	š	š	š	**n**	š	+	**m**	š	š	š
PO_4^{3-}	š	š	š	š	**m**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**
CO_3^{2-}	š↑	š	š	š	š	**n**	**n**	**n**	**n**	+	**n**	**n**	+	**n**	**n**	–	–	**n**	–	**n**	–
SiO_3^{2-}	**n**	–	š	š	š	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	–	–	–	+	+
NO_3^-	∞	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	+
CH_3COO^-	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	–

Apzīmējumi: **š** – šķīstoša viela; **m** – mazšķīstoša viela; **n** – praktiski nešķīstoša viela; ∞ – šķīdība ir neierobežota;
š↑ – nestabilas vielas šķīdums – viela sadalās, izdalot gāzi; + – viela reaģē ar ūdeni; – – viela nav iegūta.

Metālu aktivitātes rinda



Daudzkārtņi

Priedēklis	Apzīmējums	Reizinātājs			Piemēri
kilo	k	1000	10^3	tūkstotis	1 kg (kilograms) = 1000 g
hekto	h	100	10^2	simts	1 ha (hektārs) = 100 a
deka	da	10	10^1	desmit	1 daL (dekalitrs) = 10 L
deci	d	0,1	10^{-1}	viena desmitdaļa	1 dm (decimetrs) = 0,1 m
centi	c	0,01	10^{-2}	viena simtdaļa	1 cm (centimetrs) = 0,01 m
mili	m	0,001	10^{-3}	viena tūkstošdaļa	1 mV (milivolts) = 0,001 V