

# Приложение Г

## Некоторые изотопы<sup>1)</sup>

Атомный номер Z	Химический элемент	Символ	Массовое число A	Масса атома <sup>2)</sup>	Распространенность элемента в природе (в процентах) и тип распада (для радиоактивных элементов)	Период полураспада (для радиоактивных элементов)
0	(Нейтрон)	n	1	1,008665	$\beta^-$	10,6 мин
1	Водород	H	1	1,007825	99,985	12,33 года
			2	2,014102	0,015	
2	Гелий	He	3	3,016049	$\beta^-$	53,3 сут
			4	4,002603	0,00014 ~ 100	
3	Литий	Li	6	6,015123	7,5	20,4 мин
			7	7,016005	92,5	
4	Бериллий	Be	7	7,016930	Захват электрона, $\gamma$	5730 лет 9,96 мин
			9	9,012183	100	
5	Бор	B	10	10,012938	19,8	122 с
			11	11,009305	80,2	
6	Углерод	C	11	11,011433	$\beta^+$ , захват электрона	2602 года
			12	12,000000	98,89	
7	Азот	N	13	13,003355	1,11	23,990964
			14	14,003242	$\beta^-$	
8	Кислород	O	15	15,005739	$\beta^+$	23,989770
			16	15,003074	99,63	
9	Фтор	F	19	18,998403	0,37	23,990964
			18	17,999159	$\beta^+$ , захват электрона	
10	Неон	Ne	20	19,992439	99,76	100
			22	21,991384	0,24	
11	Натрий	Na	22	21,994435	90,51	100
			23	22,989770	9,22	
			24	23,990964	$\beta^+$ , захват электрона, $\gamma$	15,0 ч

<sup>1)</sup> Данные заимствованы из справочников: Chart of the Nuclides, 12th ed., 1987; Lederer C.M., Shirley V.S., eds. Table of Isotopes, 7th ed.—N.Y.: John Wiley and Sons, 1978.

<sup>2)</sup> В пятом столбце приведены массы нейтрального атома.

Атомный номер Z	Химический элемент	Символ	Массовое число A	Масса атома <sup>2)</sup>	Распространенность элемента в природе (в процентах) и тип распада (для радиоактивных элементов)	Период полураспада (для радиоактивных элементов)
12	Магний	Mg	24	23,985045	78,99	
13	Алюминий	Al	27	26,981541	100	
14	Кремний	Si	28	27,976928	92,23	
			31	30,975364	$\beta^-$ , $\gamma$	2,62 ч
15	Фосфор	P	31	30,973763	100	
			32	31,973908	$\beta^-$	14,28 дней
16	Сера	S	32	31,972072	95,0	
			35	34,969033	$\beta^-$	87,4 сут
17	Хлор	Cl	35	34,968853	75,77	
			37	36,965903	24,23	
18	Аргон	Ar	40	39,962383	99,60	
19	Калий	K	39	38,963708	93,26	
			40	39,964000	$\beta^-$ , захват электрона, $\gamma$ , $\beta^+$	$1,28 \cdot 10^9$ лет
20	Кальций	Ca	40	39,962591	96,94	
21	Скандий	Sc	45	44,955914	100	
22	Титан	Ti	48	47,947947	73,7	
23	Ванадий	V	51	50,943963	99,75	
24	Хром	Cr	52	51,940510	83,79	
25	Марганец	Mn	55	54,938046	100	
26	Железо	Fe	56	55,934939	91,8	
27	Кобальт	Co	59	58,933198	100	
			60	59,933820	$\beta^-$ , $\gamma$	5,271 года
28	Никель	Ni	58	59,930789	26,1	
29	Медь	Cu	63	62,929599	69,2	
			65	64,927792	30,8	
30	Цинк	Zn	64	63,929145	48,6	
			66	65,926035	27,9	
31	Галлий	Ga	69	68,925581	60,1	
32	Германий	Ge	72	71,922080	27,4	
			74	73,921179	36,5	
33	Мышьяк	As	75	74,921596	100	
34	Селен	Se	80	79,916521	49,8	
35	Бром	Br	79	78,918336	50,69	
36	Криптон	Kr	84	83,911506	57,0	
37	Рубидий	Rb	85	84,911800	72,17	
38	Стронций	Sr	86	85,909273	9,8	
			88	87,905625	82,6	
			90	89,907746	$\beta^-$	28,8 года
39	Иттрий	Y	89	88,905856	100	
40	Цирконий	Zr	90	89,904708	51,5	
41	Ниобий	Nb	93	92,906378	100	
42	Молибден	Mo	98	97,905405	24,1	
43	Технеций	Tc	98	97,907210	$\beta^-$ , $\gamma$	$4,2 \cdot 10^6$ лет
44	Рутений	Ru	102	101,904348	31,6	
45	Родий	Rh	103	102,90550	100	
46	Палладий	Pd	106	105,90348	27,3	

Атом- ный номер Z	Хими- ческий элемент	Сим- вол	Мас- со- вое число А	Масса атома <sup>2)</sup>	Распростра- ненность элемента в природе (в процентах) и тип распада (для радиоактивных элементов)	Период полураспада (для радиоак- тивных элементов)
47	Серебро	Ag	107	106,905095	51,83	
			109	108,904754	48,17	
48	Кадмий	Cd	114	113,903361	28,7	
49	Индий	In	115	114,90388	95,7	5,1 · 10 <sup>14</sup> лет
					β <sup>-</sup>	
50	Олово	Sn	120	119,902199	32,4	
51	Сурьма	Sb	121	120,903824	57,3	
52	Теллур	Te	130	129,90623	34,5, β <sup>-</sup>	2 · 10 <sup>21</sup> лет
53	Иод	I	127	126,904477	100	
			131	130,906118	β <sup>-</sup> , γ	8,04 сут
54	Ксенон	Xe	132	131,90415	26,9	
			136	135,90722	8,9	
55	Цезий	Cs	133	132,90543	100	
56	Барий	Ba	137	136,90582	11,2	
			138	137,90524	71,7	
57	Лантан	La	139	138,90636	99,911	
58	Церий	Ce	140	139,90544	88,5	
59	Празеодим	Pr	141	140,90766	100	
60	Неодим	Nd	142	141,90773	27,2	
61	Прометий	Pm	145	144,91275	Захват электрона, α, γ	17,7 года
62	Самарий	Sm	152	151,91974	26,6	
63	Европий	Eu	153	152,92124	52,1	
64	Гадо- линий	Gd	158	157,92411	24,8	
65	Тербий	Tb	159	158,92535	100	
66	Дисп- розий	Dy	164	163,92918	28,1	
67	Гольмий	Ho	165	164,93033	100	
68	Эрбий	Er	166	165,93031	33,4	
69	Тулий	Tm	169	168,93423	100	
70	Иттербий	Yb	174	173,93887	31,6	
71	Лютеций	Lu	175	174,94079	97,36	
72	Гафний	Hf	180	179,94656	35,2	
73	Тантал	Ta	181	180,94801	99,988	
74	Вольфрам	W	184	183,95095	30,7	
75	Рений	Re	187	186,95577	62,60, β <sup>-</sup>	4 · 10 <sup>10</sup> лет
76	Осмий	Os	191	190,96094	β <sup>-</sup> , γ	15,4 сут
			192	191,96149	41,0	
77	Иридий	Ir	191	190,96060	37,3	
			193	192,96294	62,7	
78	Платина	Pt	195	194,96479	33,8	
79	Золото	Au	197	196,96656	100	
80	Ртуть	Hg	202	201,97063	29,8	
81	Таллий	Tl	205	204,97441	70,5	
82	Свинец	Pb	206	205,97446	24,1	
			207	206,97589	22,1	
			208	207,97664	52,3	
			210	209,98418	α, β <sup>-</sup> , γ	22,3 года
			211	210,98874	β <sup>-</sup> , γ	36,1 мин
			212	211,99188	β <sup>-</sup> , γ	10,64 ч
			214	213,99980	β <sup>-</sup> , γ	26,8 мин

Атом- ный номер Z	Хими- ческий элемент	Сим- вол	Мас- со- вое число A	Масса атома <sup>2)</sup>	Распростра- ненность элемента в природе (в процентах) и тип распа- да (для ра- диоактивных элементов)	Период полураспада (для радиоак- тивных элементов)
83	Висмут	Bi	209	208,98039	100	
84	Полоний	Po	211	210,98726	$\alpha, \beta^-, \gamma$	2,15 мин
			210	209,98286	$\alpha, \gamma$	138,38 сут
			214	213,99519	$\alpha, \gamma$	164 мкс
85	Астатин	At	218	218,00870	$\alpha, \beta^-$	~ 2 с
86	Радон	Rn	222	222,017574	$\alpha, \gamma$	3,8235 сут
87	Франций	Fr	223	223,019734	$\alpha, \beta^-, \gamma$	21,8 мин
88	Радий	Ra	226	226,025406	$\alpha, \gamma$	$1,60 \cdot 10^3$ лет
89	Актиний	Ac	227	227,027751	$\alpha, \beta^-, \gamma$	21,773 года
90	Торий	Th	228	228,02873	$\alpha, \gamma$	1,9131 года
			232	232,038054	100, $\alpha, \gamma$	$1,41 \cdot 10^{10}$ лет
91	Протак- тиний	Pa	231	231,035881	$\alpha, \gamma$	$3,28 \cdot 10^4$ лет
92	Уран	U	232	232,03714	$\alpha, \gamma$	72 года
			233	233,039629	$\alpha, \gamma$	$1,592 \cdot 10^5$ лет
			235	235,043925	0,72, $\alpha, \gamma$	$7,038 \cdot 10^8$ лет
			236	236,045563	$\alpha, \gamma$	$2,342 \cdot 10^7$ лет
			238	238,050786	99,275, $\alpha, \gamma$	$4,468 \cdot 10^9$ лет
			239	239,054291	$\beta^-, \gamma$	23,5 мин
93	Нептуний	Np	239	239,052932	$\beta^-, \gamma$	2,35 сут
94	Плутоний	Pu	239	239,052158	$\alpha, \gamma$	$2,41 \cdot 10^4$ лет
95	Америций	Am	243	243,061374	$\alpha, \gamma$	$7,37 \cdot 10^3$ лет
96	Кюрий	Cm	245	245,065487	$\alpha, \gamma$	$8,5 \cdot 10^3$ лет
97	Берклий	Bk	247	247,07003	$\alpha, \gamma$	$1,4 \cdot 10^3$ лет
98	Кали- форний	Cf	249	249,074849	$\alpha, \gamma$	351 год
99	Эйнштей- ний	Es	254	254,08802	$\alpha, \gamma, \beta^{-1}$	276 сут
100	Фермий	Fm	253	253,08518	Захват электрона, $\alpha, \gamma$	3,0 сут
101	Менде- левий	Md	255	255,0911	Захват электрона, $\alpha$	27 мин
102	Нобелий	No	255	255,0933	Захват электрона, $\alpha$	3,1 мин
103	Лоурен- ций	Lr	257	257,0998	$\alpha$	~ 35 с
104	Резер- фордий (?)	Rf	261	261,1087	$\alpha$	1,1 мин
105	Ганий (?)	Ha	262	262,1138	$\alpha$	0,7 мин
106			263	263,1184	$\alpha$	0,9 с