



Д.И.Менделеевтің периодтық заңы және аналитикалық заттардың химиялық қасиеттері

Орындаған:Қуанышбай А
Қабылдаған:Раманова Л

Жоспары

I.Кіріспе

II.Негізгі бөлім

- Периодтық заң
- Период
- Топтар
- Периодтағы элементтердің қасиеттерінің өзгеруі
- Топтардағы элементтердің қасиеттерінің өзгеруі

III.Қорытынды

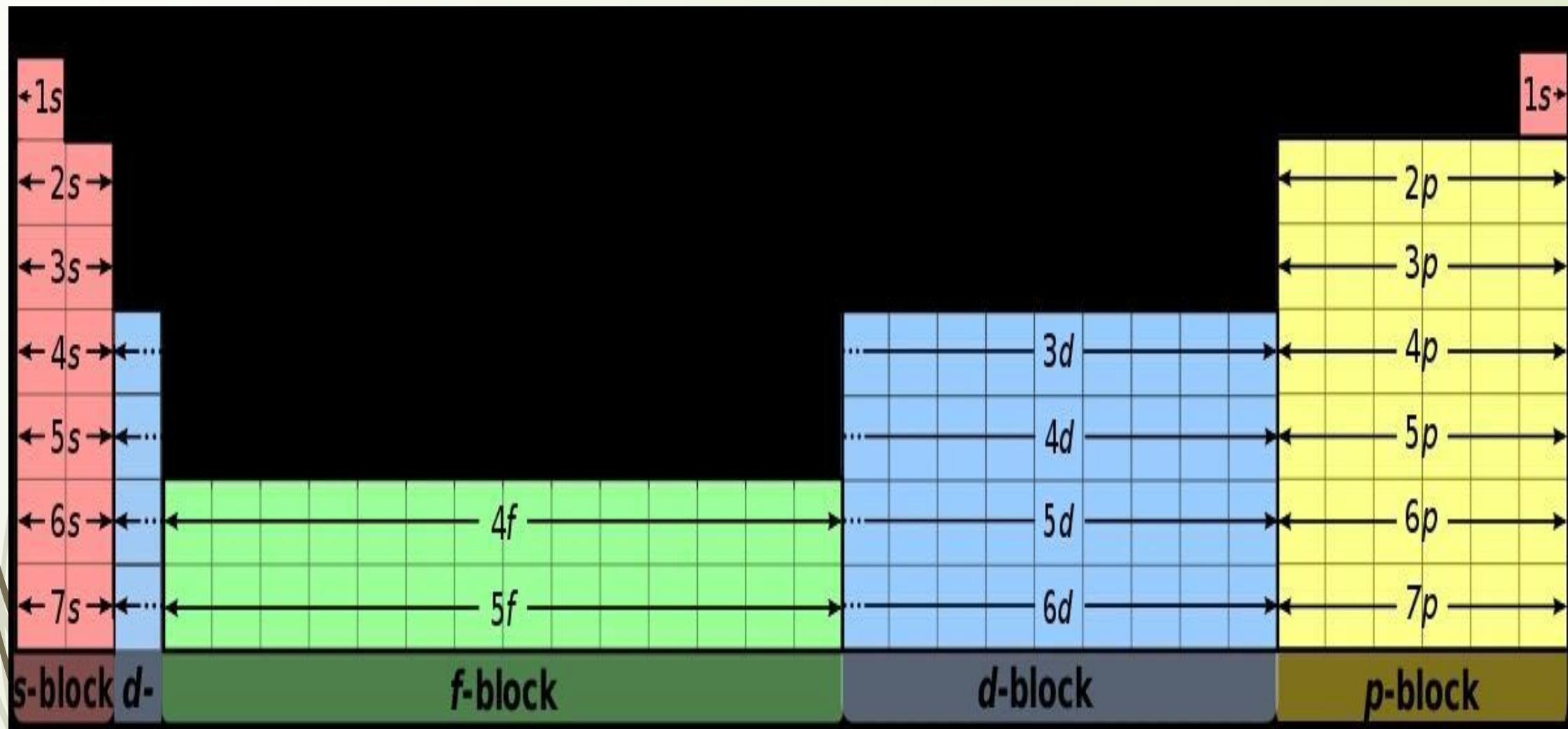
Периодтық заңның маңызы

Периодтық заң ашылған кезде көптеген элементтер белгісіз еді. Д. И. Менделеев аса үлкен болжампаздықпен олардың кейбіреулерінің қасиеттерін сипаттаған болатын (скандий - Л. Нильсон, галлий - Лекок де Буабодран, германий - К. Винклер).

Заңның ашылған кезінде кейбір элементтердің валенттіліктері мен атомдық массалары дұрыс анықталмаған еді. Элементтердің қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары сақталатындай етіп, Менделеев бериллийдің (Be), торийдің (Th), церийдің (Ce), индийдің (In), т.б. кейбір элементтердің атомдық массаларын түзетті.

Периодтық заңға сүйеніп радиобелсенді элементтер ашылды, бұл еңбектер әлі де жалғасуда. Осы айтылғандардың барлығы Менделеевтің периодтық заңды ашуы сәті түскен іс емес, терең ғылыми танымдық маңызы бар табиғаттың іргелі заңдарының бірі екенін дәлелдейді

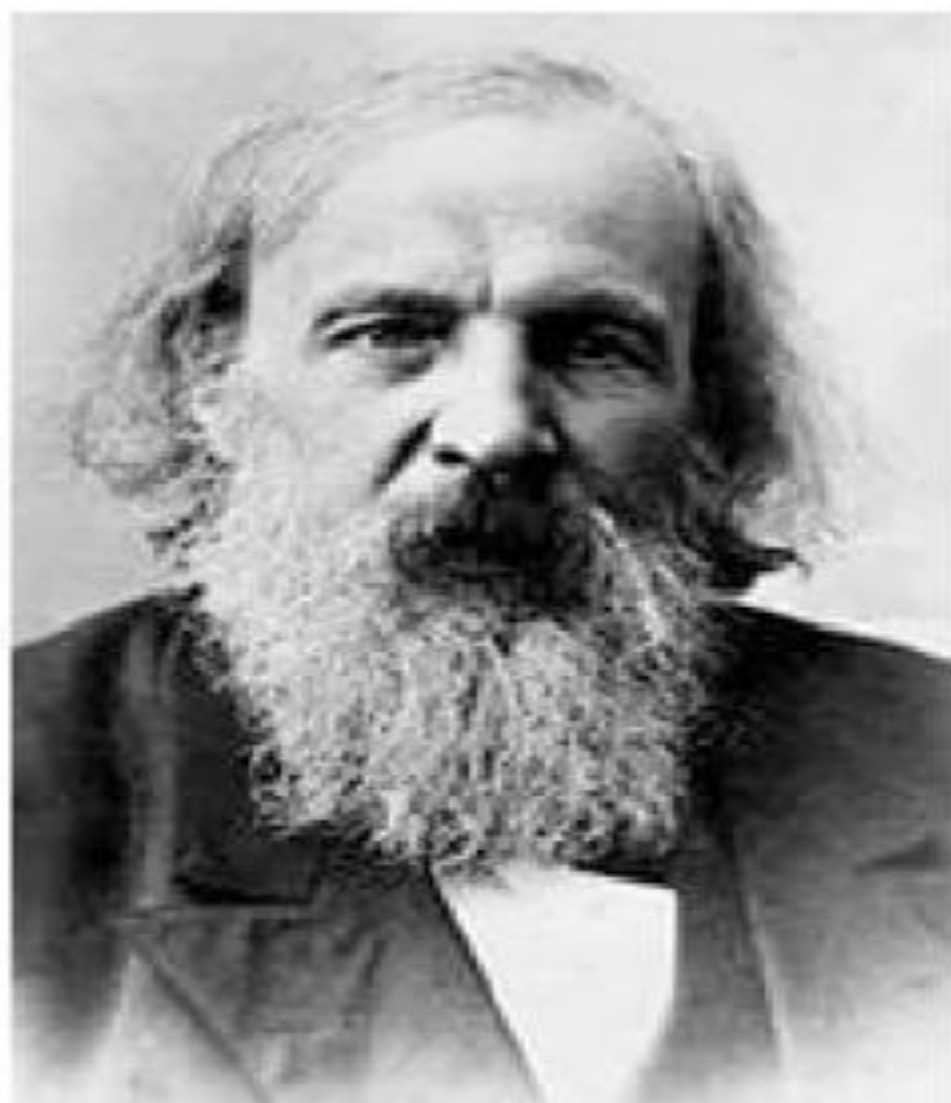
Химиялық элементтердің периодтық жүйесі



**1869 жылы Д.И.Менделеев
периодтық заңды ашты.**

***“Periodicos”* грекше “цикл”
Элементтер мен олар түзетін
жай және күрделі заттардың
қасиеттері сол элементтердің
атомдық массасына периодты
тәуелділікте болады.**

***Период* дегеніміз – атомдық
массаларының өсу реті
бойынша орналасқан
элементтер қатары
Периодтық жүйеде 7 период,
10 қатар, 8 топ бар.**



Д.И.Менделеевтің периодтық заңы



**Периодтық заңды
Д.И.Менделеева 1869ж ашқан**

Периодическая система элементов Д.И.Менделеева

ПЕРИ ОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																					
	A I B		A II B		A III B		A IV B		A V B		A VI B		A VII B		A VIII B							
1	H ВОДОРОД												He ГЕЛИЙ		U УРАН 92							
2	Li 3 ЛИТИЙ		Be 4 БЕРИЛЛИЙ		B 5 БОР		C 6 УГЛЕРОД		N 7 АЗОТ		O 8 КИСЛОРОД		F 9 ФТОР				Ne 10 НЕОН					
3	Na 11 НАТРИЙ		Mg 12 МАГНИЙ		Al 13 АЛЮМИНИЙ		Si 14 КРЕМНИЙ		P 15 ФОСФОР		S 16 СЕРА		Cl 17 ХЛОР				Ar 18 АРГОН					
4	K 19 КАЛИЙ		Ca 20 КАЛЬЦИЙ		21 Sc СКАНДИЙ		22 Ti ТИТАН		23 V ВАНАДИЙ		24 Cr ХРОМ		25 Mn МАРГАНЕЦ		26 Fe ЖЕЛЕЗО		27 Co КОБАЛЬТ	28 Ni НИКЕЛЬ				
	29 Cu МЕДЬ		30 Zn ЦИНК		31 Ga ГАЛЛИЙ		32 Ge ГЕРМАНИЙ		33 As МЫШЬЯК		34 Se СЕЛЕН		35 Br БРОМ		36 Kr КРИПТОН							
5	Rb 37 РУБИДИЙ		Sr 38 СТРОНЦИЙ		39 Y ИТРИЙ		40 Zr ЦИРКОНИЙ		41 Nb НИОБИЙ		42 Mo МОЛИБДЕН		43 Tc ТЕХНЕЦИЙ		44 Ru РУТЕНИЙ		45 Rh РОДИЙ	46 Pd ПАЛЛАДИЙ				
	47 Ag СЕРЕБРО		48 Cd КАДМИЙ		49 In ИНДИЙ		50 Sn ОЛОВО		51 Sb СУРЬМА		52 Te ТЕЛЛУР		53 I ИОД		54 Xe КСЕНОН							
6	Cs 55 ЦЕЗИЙ		Ba 56 БАРИЙ		57 La* ЛАНТАН		72 Hf ГАФНИЙ		73 Ta ТАНТАЛ		74 W ВОЛЬФРАМ		75 Re РЕНИЙ		76 Os ОСМИЙ		77 Ir ИРИДИЙ	78 Pt ПЛАТИНА				
	79 Au ЗОЛОТО		80 Hg РУТУТЬ		81 Tl ТАЛЛИЙ		82 Pb СВИНЕЦ		83 Bi ВЬСЬМОТ		84 Po ПОЛОНИЙ		85 At АСТАТ		86 Rn РАДОН							
7	Fr 87 ФРАНЦИЙ		Ra 88 РАДИЙ		89 Ac* АКТИНИЙ		104 Rf РЕЗЕРФОРДИЙ		105 Db ДУБНИЙ		106 Sg СИБОРГИЙ		107 Bh БОРИЙ		108 Hs ХАССИЙ		109 Mt МЕЙТНЕРИЙ	110				
* ЛАНТАНОИДЫ																						
Ce 58 ЦЕРИЙ		Pr 59 ПРАЗЕОДИМ		Nd 60 НЕОДИМ		Pm 61 ПРОМЕТИЙ		Sm 62 САМАРИЯ		Eu 63 ЕВРОПИЙ		Gd 64 ГАДОЛИНИЙ		Tb 65 ТЕРБИЙ		Dy 66 ДИСПРОЗИЙ		Ho 67 ГОЛЬМИЙ	Er 68 ЭРБИЙ	Tm 69 ТУЛИЙ	Yb 70 ИТТЕРБИЙ	Lu 71 ЛЮТЕЦИЙ
* АКТИНОИДЫ																						
Th 90 ТОРИЙ		Pa 91 ПРОАКТИНИЙ		U 92 УРАН		Np 93 НЕПТУНИЙ		Pu 94 ПЛУТОНИЙ		Am 95 АМЕРИЦИЙ		Cm 96 КУРНИЙ		Bk 97 БЕРКЛИЙ		Cf 98 КАЛИФОРНИЙ		Es 99 ЭЙНШТЕЙН	Fm 100 ФЕРМИЙ	Md 101 МЕНДЕЛЕВ (НОБЕЛИЙ)	No 102 НОБЕЛИЙ	Lr 103 ЛОУРЕНСИЙ
- неметаллы - металлы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды - металлы, образующие основные оксиды и основания																						

Период

```
graph TD; A[Период] --> B[Кіші<br/>1,2,3]; A --> C[Үлкен<br/>4,5,6 және 7<br/>(аяқталмаған)];
```

Кіші
1,2,3

Үлкен
4,5,6 және 7
(аяқталмаған)

Топтар

```
graph TD; A[Топтар] --> B[Негізгі топша (А топтар) s-және р-элементтер]; A --> C[Қосымша топша (В топтар) d-элементтер];
```

**Негізгі топша
(А топтар)
s-және р-
элементтер**

**Қосымша топша
(В топтар)
d-элементтер**

Периодтардағы элемент қасиеттерінің өзгеруі.

		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева										VII (H)		VIII	
		I		II		III		IV		V		VI			
1	1	H 1,00795 водород												2	He 4,002602 гелий
2	2	Li 6,9412 литий		Be 9,01218 бериллий	B 10,812 бор	C 12,0108 углерод	N 14,0067 азот	O 15,9994 кислород	F 18,99840 фтор	Ne 20,179 неон					
3	3	Na 22,98977 натрий		Mg 24,305 магний	Al 26,98154 алюминий	Si 28,086 кремний	P 30,97376 фосфор	S 32,06 сера	Cl 35,453 хлор	Ar 39,948 аргон					
4	4	K 39,0983 калий		Ca 40,08 кальций	Sc 44,9559 скандий	Ti 47,90 титан	V 50,9415 ванадий	Cr 51,996 хром	Mn 54,9380 марганец	Fe 55,847 железо	Co 58,9332 кобальт	Ni 58,70 никель			
5	5	Cu 63,546 медь		Zn 65,38 цинк	Ga 69,72 галлий	Ge 72,59 германий	As 74,9216 мышьяк	Se 78,96 селен	Br 79,904 бром	Kr 83,80 криптон					
6	6	Rb 85,4678 рубидий		Sr 87,62 стронций	Y 88,9059 иттрий	Zr 91,22 церий	Nb 92,9064 ниобий	Mo 95,94 молибден	Tc 98,9062 технеций	Ru 101,07 рутенией	Rh 102,9055 родий	Pd 106,4 палладий			
7	7	Ag 107,868 серебро		Cd 112,41 кадмий	In 114,82 индий	Sn 118,69 олово	Sb 121,75 сурьма	Te 127,60 теллур	I 126,9045 йод	Xe 131,30 ксенон					
8	8	Cs 132,9054 цезий		Ba 137,33 барий	La 138,9055 лантан	Hf 178,49 гафний	Ta 180,9479 тантал	W 183,85 вольфрам	Re 186,207 рений	Os 190,2 осмий	Ir 192,22 иридий	Pt 195,09 платина			
9	9	Au 196,9665 золото		Hg 200,59 ртуть	Tl 204,37 таллий	Pb 207,2 свинец	Bi 208,9 висмут	Po 209 полоний	At 210 астат	Rn 222 радон					
10	10	Fr 87 [223] франций		Ra 88 [226] радий	Ac 89 [227] актиний	Rf 104 [261] реверфордий	Db 105 [262] дубний	Sg 106 [266] себургий	Bh 107 [269] борий	Hs 108 [269] хассий	Mt 109 [269] мейтнерий	Ds 110 [271] дармштадтий			
11	11	Rg 111 [272] рогений		Uub 112 [293] унбигвий	Uut 113 [] утегвий	Uug 114 [293] югвий	Uup 115 [] уповий	Uuh 116 [292] уховий	Uus 117 [] усовий	Uuo 118 [293] уюовий					

Лантаноиды

Ce 58 140,1 церий	Pr 59 140,9 приметий	Nd 60 144,2 неодим	Pm 61 145 прометий	Sm 62 150,4 самарий	Eu 63 151,9 европий	Gd 64 157,3 гадолиний	Tb 65 158,9 тербий	Dy 66 162,5 диurioбий	Ho 67 164,9 гольмий	Er 68 167,3 эрбий	Tm 69 168,9 тмий	Yb 70 173,0 иттербий	Lu 71 174,9 лютеций
--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Актиноиды

Th 90 232,0 торий	Pa 91 231,0 пактаний	U 92 238,0 уран	Np 93 237 нептуний	Pu 94 244 плутоний	Am 95 243 амерций	Cm 96 247 курий	Bk 97 247 берклий	Cf 98 251 калфорний	Es 99 252 эйнштейний	Fm 100 257 фермий	Md 101 258 мendelevium	No 102 259 нобелий	Lr 103 262 лоуренций
--------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

- 1) ядро заряды өседі;
- 2) атом радиусы;
- 3) Ішкі ден гейдегі электрон саны;
- 4) Бейметалдық қасиеттері;
- 5) энергетикалық қабаттарының саны өзгермейді.

Топтардағы элемент қасиеттерінің өзгеруі.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева															
I		II		III		IV		V		VI		VII (H)		VIII	
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	H	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	 Периодический закон открыл Д.И. Менделеев в 1869 г.					
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
23	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
25	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
29	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
31	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
33	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
34	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
36	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
37	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
38	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
39	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
40	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
41	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
42	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
43	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
44	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
45	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
46	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
47	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
48	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
49	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
50	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
51	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
52	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
53	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
54	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
55	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
56	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
57	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
58	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
59	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
60	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
61	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
62	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
63	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
64	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
65	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
66	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
67	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
68	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
69	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
70	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
71	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
72	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
73	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
74	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
75	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
76	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
78	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
81	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
82	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
84	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
85	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
86	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
87	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
88	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
89	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
90	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
91	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
92	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
93	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
94	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
95	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
96	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
97	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
98	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
99	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113

Қорытынды

Химиялық элементтердің периодтық жүйесі — периодтық заңның графиктік бейнесі, олар өзара тығыз байланысты, бірін-бірі толықтыра түседі. Екеуі де химиялық элементтерді материя дамуының бір сатысы деп қарап, олардың арасындағы табиғи байланысты ашады. Периодтық заң химия ғылымына ғана жатпайды, ол бүкіл жаратылыстану және табиғи ғылымдардың ортақ заңы, сондықтан ғылыммен бірге дамып, оны байыта түседі. Химиялық элементтердің периодтық жүйесі ашылған кезде көптеген элементтер белгісіз еді.



Пайдаланылған әдебиеттер

- Аналитикалық химия Ю.Я.Харитонов
- Stud.kz
- Infourok.ru