

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

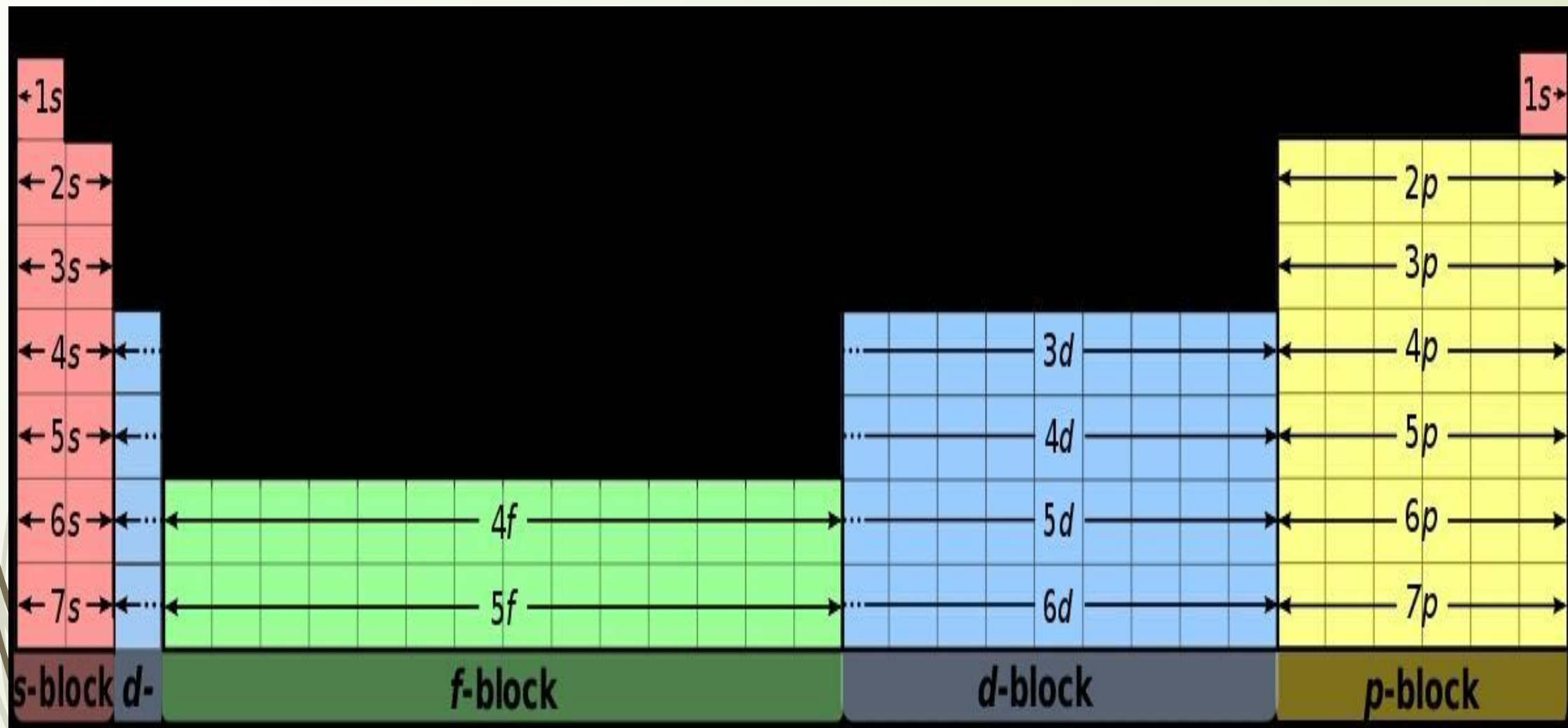
Периодтық заңның маңызы

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



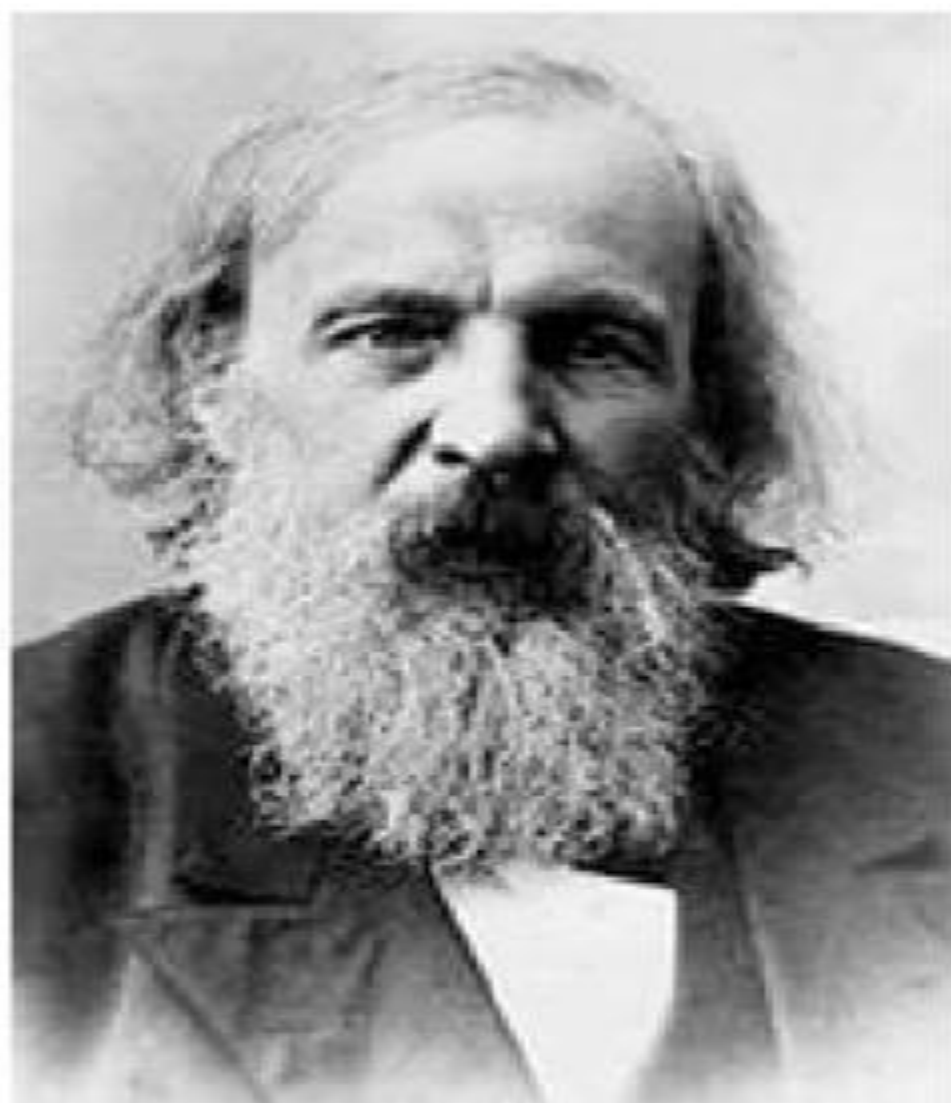
1869 жылы Д.И.Менделеев периодтық заңды ашты.

***“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	Sc 21 СКАНДИЙ	Ti 22 ТИТАН	V 23 ВАНАДИЙ	Cr 24 ХРОМ	Mn 25 МАРГАНЕЦ	Fe 26 ЖЕЛЕЗО	Co 27 КОБАЛЬТ	Ni 28 НИКЕЛЬ			
	Cu 29 МЕДЬ	Zn 30 ЦИНК	Ga 31 ГАЛЛИЙ	Ge 32 ГЕРМАНИЙ	As 33 МЫШЬЯК	Se 34 СЕЛЕН	Br 35 БРОМ	Kr 36 КРИПТОН					
5	Rb 37 РУБИДИЙ	Sr 38 СТРОНЦИЙ	Y 39 ИТРИЙ	Zr 40 ЦИРКОНИЙ	Nb 41 НИОБИЙ	Mo 42 МОЛИБДЕН	Tc 43 ТЕХНЕЦИЙ	Ru 44 РУТЕНИЙ	Rh 45 РОДИЙ	Pd 46 ПАЛЛАДИЙ			
	Ag 47 СЕРЕБРО	Cd 48 КАДМИЙ	In 49 ИНДИЙ	Sn 50 ОЛОВО	Sb 51 СУРЬМА	Te 52 ТЕЛЛУР	I 53 ИОД	Xe 54 КСЕНОН					
6	Cs 55 ЦЕЗИЙ	Ba 56 БАРИЙ	La* 57 ЛАНТАН	Hf 72 ГАФНИЙ	Ta 73 ТАНТАЛ	W 74 ВОЛЬФРАМ	Re 75 РЕНИЙ	Os 76 ОСМИЙ	Ir 77 ИРИДИЙ	Pt 78 ПЛАТИНА			
	Au 79 ЗОЛОТО	Hg 80 РУТЬ	Tl 81 ТАЛЛИЙ	Pb 82 СВИНЕЦ	Bi 83 ВИСМУТ	Po 84 ПОЛОНИЙ	At 85 АСТАТ	Rn 86 РАДОН					
7	Fr 87 ФРАНЦИЙ	Ra 88 РАДИЙ	Ac* 89 АКТИНИЙ	Rf 104 РЕЗЕРФОРДИЙ	Db 105 ДУБИЙ	Sg 106 СИБЕРГИЙ	Bh 107 БОРИЙ	Hs 108 ХАССИЙ	Mt 109 МЕЙТНЕРИЙ	110			
* ЛАНТАНОИДЫ													
Ce 58 ЦЕРИЙ	Pr 59 ПРАЗЕОДИМ	Nd 60 НЕОДИМ	Pm 61 ПРОМЕТИЙ	Sm 62 САМАРИЙ	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 ПРОТАКТИНИЙ	U 92 УРАН	Np 93 НЕПТУНИЙ	Pu 94 ПЛУТОНИЙ	Am 95 АМЕРИЦИЙ	Cm 96 КЮРИЙ	Bk 97 БЕРКЛИЙ	Cf 98 КАЛИФОРНИЙ	Es 99 ЭЙНШТЕЙНИЙ	Fm 100 ФЕРМИЙ	Md 101 МЕНДЕЛЕВИЙ (НОБЕЛИЙ)	No 102 НОБЕЛИЙ	Lr 103 ЛОУРЕНСИЙ
■ - неметаллы			■ - металлы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды				■ - металлы, образующие основные оксиды и гидроксиды						

Период

```
graph TD; A[Период] --> B[Кіші  
1,2,3]; A --> C[Үлкен  
4,5,6 және 7  
(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																																																																																																							
		Д.И. Менделеева										(H)		VIII																																																																																																							
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII																																																																																																				
1 1 H водород	2 2 He гелий	3 3 Li литий	4 4 Be бериллий	5 5 B бор	6 6 C углерод	7 7 N азот	8 8 O кислород	9 9 F фтор	10 10 Ne неон	11 11 Na натрий	12 12 Mg магний	13 13 Al алюминий	14 14 Si кремний	15 15 P фосфор	16 16 S сера	17 17 Cl хлор	18 18 Ar аргон	19 19 K калий	20 20 Ca кальций	21 21 Sc скандий	22 22 Ti титан	23 23 V ванадий	24 24 Cr хром	25 25 Mn марганец	26 26 Fe железо	27 27 Co кобальт	28 28 Ni никель	29 29 Cu медь	30 30 Zn цинк	31 31 Ga галлий	32 32 Ge германий	33 33 As мышьяк	34 34 Se селен	35 35 Br бром	36 36 Kr криптон	37 37 Rb рубидий	38 38 Sr стронций	39 39 Y иттрий	40 40 Zr цирконий	41 41 Nb ниобий	42 42 Mo молибден	43 43 Tc технеций	44 44 Ru рутений	45 45 Rh родий	46 46 Pd палладий	47 47 Ag серебро	48 48 Cd кадмий	49 49 In индий	50 50 Sn олово	51 51 Sb сурьма	52 52 Te теллур	53 53 I йод	54 54 Xe ксенон	55 55 Cs цезий	56 56 Ba барий	57 57 La лантан	58 58 Ce церий	59 59 Pr примидий	60 60 Nd неодим	61 61 Pm прометий	62 62 Sm самарий	63 63 Eu европий	64 64 Gd гадолиний	65 65 Tb тербий	66 66 Dy диurioбий	67 67 Ho гольмий	68 68 Er эрбий	69 69 Tm тулий	70 70 Yb иттербий	71 71 Lu лютеций	72 72 Hf гафний	73 73 Ta тантал	74 74 W вольфрам	75 75 Re рений	76 76 Os осмий	77 77 Ir иридий	78 78 Pt платина	79 79 Au золото	80 80 Hg ртуть	81 81 Tl таллий	82 82 Pb свинец	83 83 Bi висмут	84 84 Po полоний	85 85 At астат	86 86 Rn радон	87 87 Fr франций	88 88 Ra радий	89 89 Ac актиний	90 90 Th торий	91 91 Pa пактанний	92 92 U уран	93 93 Np нептуний	94 94 Pu плутоний	95 95 Am амерций	96 96 Cm курий	97 97 Bk берклий	98 98 Cf калфорний	99 99 Es эйнштейний	100 100 Fm фермий	101 101 Md менделеев	102 102 No нобелий	103 103 Lr лоуренций	104 104 Rf реверфордий	105 105 Db дубний	106 106 Sg себоргий	107 107 Bh борий	108 108 Hs хассий	109 109 Mt мейтнерий	110 110 Ds дармштатдий	111 111 Rg рогений	112 112 Uub уберлий	113 113 Uut утерлий	114 114 Uug юганий	115 115 Uup упурий	116 116 Uuh уунбий	117 117 Uus уусбий	118 118 Uuo уоубий




Периодический закон открыл Д.И. Менделеев в 1869 г.

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

Целое число в скобках - массовое число наиболее устойчивого изотопа

Топтардағы элемент қасиеттерінің өзгеруі.

		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева										VII (H)	VIII	
		II		III		IV		V		VI			 Периодический закон открыл Д.И. Менделеев в 1869 г.	
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 44,956 скандий	Ti 47,88 титан	V 50,9415 ванадий	Cr 51,996 хром	Mn 54,9380 марганец	Fe 55,847 железо	Co 58,9332 кобальт	Ni 58,71 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 криттон					
6	6	Rb 85,4678 рубидий	Sr 87,62 стронций	Y 88,905 иттрий	Zr 91,22 цирконий	Nb 92,9064 ниобий	Mo 95,94 молибден	Tc 98,9062 технеций	Ru 101,07 рутений	Rh 102,9055 родий	Pd 106,42 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 138,905 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 195,08 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] резерфордий	Db 105 [262] дубний	Sg 106 [266] сигборгий	Bh 107 [269] борий	Hs 108 [269] хассий	Mt 109 [269] мейтнерий	Ds 110 [271] дарьинский			
11	11	Rg 111 [272] регентий	Uub 112 [285] убий	Uut 113 [288] утенбий	Uug 114 [293] угуговий	Uup 115 [293] упуитий	Uuh 116 [293] уухубий	Uus 117 [293] уусбий	Uuo 118 [293] ууобий					

Лантаноиды													
Ce 58 140,1 церий	Pr 59 140,9 празеодим	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 дипродим	Ho 67 164,9 гольмий	Er 68 167,3 эрбий	Tm 69 168,9 тулий	Yb 70 173,0 иттербий	Lu 71 174,9 лютеций

Актиноиды													
Th 90 232,0 торий	Pa 91 231,0 пастафиний	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 98 247 кальфорний	Es 99 252 эйнштейний	Fm 100 257 фермий	Md 101 258 менделеев	No 102 259 нобелий	Lr 103 262 люренций

Целое число в скобках - массовое число наиболее устойчивого изотопа

- 1) ядро заряды өседі;
- 2) атом радиусы;
- 3) Энергетикалык деңгей саны;
- 4) Ішкі деңгейдегі электрон саны өзгермейді;
- 5) Металлдык қасиеттері;

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