Периодическая система Д.И.Менделеева

Выполнила ученица 8 В класса: Хайлер Дженнифер

История

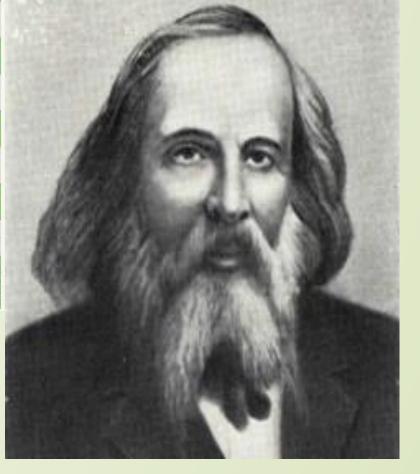
□ Открытие Дмитрием Менделеевым периодической таблицы химических элементов в марте 1869 года стало настоящим прорывом в химии. Российскому ученому удалось систематизировать знания о химических элементах и представить их в виде таблицы, которую и сейчас обязательно на уроках химии изучают школьники. В предложенной ученым таблице химические элементы располагались в зависимости от их свойств, обеспечивающихся величиной их молекулярной массы.

□ Интересной особенностью таблицы Менделеева было также наличие пустых клеток, которые в будущем были заполнены открытыми химическими элементами, предсказанными ученым (германий, галлий, скандий). После открытия периодической таблицы в нее много раз вносились добавления и поправки. Совместно с шотландским химиком Уильямом Рамзаем Менделеев добавил в таблицу группу инертных газов (нулевую группу). В дальнейшем история периодической таблицы Менделеева была напрямую связана с открытиями в другой науке – физике. Работа над таблицей периодических элементов продолжается до сих

Значение периодической системы Дмитрия Менделеева сложно переоценить, так как благодаря ей:

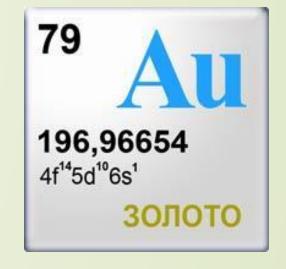
- □ Систематизировались знания о свойствах уже открытых химических элементов;
- □ Появилась возможность прогнозирования открытия новых химических элементов;
- Начали развиваться такие разделы физики, как физика атома и физика ядра.

ПЕРИОДЫ							Г	Р	У	п	П	ы	Э		Л	E	M	E	Н	Т	0	В				
	Α	I В	Α	П	В	Α	III	В	Α	IV	В	Α	٧	В	Α	VI	В	Α	VII	В	Α		١	/111		10
1	(H)					1140			(2.24)			0.000						H Hydro Водо	genium	00794	Не	4,002602	2 Care	от эпемента Относительн	ра ртомера мас Поридолеча	
2	Li Lithium Darrask	6.941	Berylli, Berylli,	and the	122	B Borum Bop	10.	.5 .811	Carbon Vinnep	neum	6 .011	Nitroge Apor	14.00 nium		O Oxyger Kисло	muir	999	Fluori Prop	m	9 (1.998	Ne Neon Heart	20.179		Ar Apron Apron	39.948	}_
3	Na Natrium Hатрий	22.99				AI 28,9815 Aluminium Алюминий			Si 28,086 Siidum Кремний			Phosphorus Pocopop			Sulfur Cepa 32.066			Chlorium Xnop		Ar Anjon Apron	39.948	19	Намочен отвинета Расприцаление эпригронов на вер отнестия уровами			
4	Kalium Kanun	39.098	Сасын	11	08	44.5	Sca	SC redium	47:	Te	Ті зниті Титан	23 50.9	41 Vanadi Basao	V um puis	51.9	Can	Cr	54.		/n ganum graneu	28 55.84	Ferrum Железо		Co Coballum Kobanua		Nicco House
	63,546	Сиргип	65.	Z	Zn moum Wink	Galion Familia		31 72	Gentie Gentie Fepwa	mium	32 59	As Arsenic Munium	um	2 ?	Se Seleni. Cenen	m	96	Brom.	im.	35 / 904	Kr Krypton Kpunto	38 (83.80		170 700	1.01%	Tal.
5	Rb Rubidium Рубидий	85.488	Sr Stronti Crpon		38 2 62	88.5		Y Writern TEPRIN	91	Zro	Zr	92.9	Nicki Muot	um	95.9 0	felybds	10	43 97.	Tech	Tc	101.0	Ruthherium Pyrenii	1 199	Rhodium Pogun		Palac larua
	107.86	Agentum Cepe6po	112	Car	Cd Internal	In Indium	114	49 1	Stenne Onose	JPM:	50 8.71	Sb Stibium Cypson		5 1	Te Telluriu Tennya	m	7.60	lodum Иод		9045	Xe Xenon Kcenon	131.29				
6	Cs Cestum Llessiú	132.905	Ва)	56 7 7.33	138.9	Lanth	а* ^{вичен}	172	.49 На Га	Hf Million Million	73 180	9479 Tarital Tarital Tarit	um	74 183	Wolfe	W amum depam	76 18	3.207 RI	Re Pennin	190.2	Os Osmilim Ocmun	till.	2 Ir Iridum Иридий	150	Plati
	196.96	Aur.m Sonoro	200	Hydran	lg	Ti Thatia Tanna	m	61 .38	Phints Carrier	Ullia	7.19	Ві Віялья Висму	208.98 num	3 1	Polonia Полон	m	9.98	At Astati Actan	am .	9.99	Rn Radon Pagon	[222]	1	The state of the s		
7	Fr Francium Франций	[223]	Radia Pagain	n	£8 6]	89 [22]	Ac	C**		1] Cotherto	Rf	106	D Di	tam	196 [265	Seam	Sg orgum opruis	107	В	3h	108 [265]	Hs Hassium Xeccuii		Mt Макланит Макланит	110 [269]	
POPROVEA PROCESSES ORDERED	R	O	1	RO		F	₹,0,	3	-	RO ₂		F	R ₂ O ₅		-	RO ₃			R₂O	7			R	O ₄		
ефрумпы петучих однородных соединений						20.507			RH,			RH,			RH,			RH								
антаноиды•			рев Рі		None N	T-10-0-00000	PERM	m	San San	m	151.96	Eu	157 35 Great	d	158,92	Th	162	Casperal	y - 1	4.500		Er Er	190 131 Tr		Yb Nactain	74, 357 Day
АКТИНОИДЫ	232,938	Th 🖺	p.	1 22	USS Chart	U 🚉		lp 🕆	164.05		10 243.00 Å		:C		247.07	PL	251.	0	fi		S	Fm:	252.10 Me Varcose Nesquoss	d : 100	No in	



□ По легенде, мысль о системе химических элементов пришла к Менделееву во сне, однако известно, что однажды на вопрос, как он открыл периодическую систему, учёный ответил: «Я над ней, может быть, двадцать лет думал, а вы думаете: сидел и вдруг... готово». Написав на карточках основные свойства каждого элемента (их в то время было известно 63, из которых один — дидим Di оказался в дальнейшем смесью двух вновь открытых элементов празеодима и неодима), Менделеев начинает многократно переставлять эти карточки, составлять из них ряды сходных по свойствам элементов, сопоставлять ряды один с другим. Итогом работы стал отправленный в 1869 году в научные учреждения России и других стран первый вариант системы в котором элементы были расставлены по девятнадцати горизонтальным рядам

и по шести вертикальным столбцам. В 1870 году Менделеев в «Основах химии» публикует второй вариант системы («Естественную систему элементов»), имеющий более привычный нам вид: горизонтальные столбцы элементов-аналогов превратились в восемь вертикально расположенных групп; шесть вертикальных столбцов первого варианта превратились в периоды, начинавшиеся щелочным металлом и заканчивающиеся галогеном. Каждый период был разбит на два ряда; элементы разных вошедших в группу рядов образовали подгруппы. Сущность открытия Менделеева заключалась в том, что с ростом атомной массы химических элементов их свойства меняются не монотонно, а периодически. После определённого количества разных по свойствам элементов, расположенных по возрастанию атомного веса, свойства начинают повторяться. Например, натрий похож на калий, фтор похож на хлор, а золото похоже на серебро и медь.

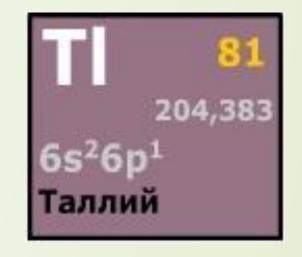




□ Разумеется, свойства не повторяются в точности, к ним добавляются и изменения. Отличием работы Менделеева от работ его предшественников было то, что основ для классификации элементов у Менделеева была не одна, а две атомная масса и химическое сходство. Для того, чтобы периодичность полностью соблюдалась, Менделеевым были предприняты очень смелые шаги: он исправил атомные массы некоторых элементов (например, бериллия, индия, урана, тория, церия, титана, иттрия), несколько элементов разместил в своей системе вопреки принятым в то время представлениям об их сходстве с другими (например, таллий, считавшийся щелочным металлом, он поместил в третью группу согласно его фактической максимальной валентности), оставил в таблице пустые клетки, где должны были разместиться пока не открытые элементы. В 1871 году на основе этих работ Менделеев формулировал Периодический закон, форма которого со временем была несколько усовершенствована.

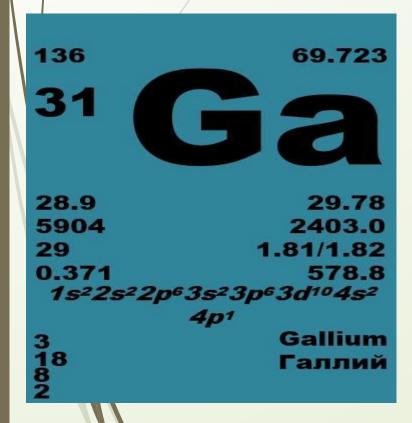


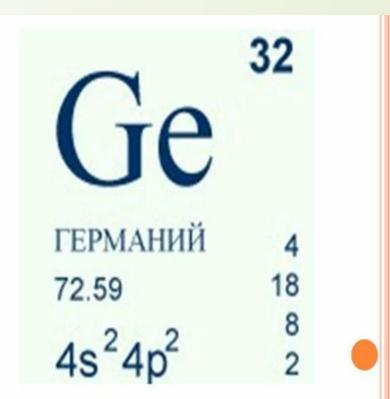






Научная достоверность Периодического закона получила подтверждение очень скоро: в 1875—1886 годах были открыты галлий (экаалюминий), скандий (экабор) и германий (экасилиций), для которых Менделеев, пользуясь периодической системой, предсказал не только возможность их существования, но и, с поразительной точностью, целый ряд физических и химических свойств.







Элементы полученные искусственным путём

17 марта 1950 года в университете Беркли (штат Калифорния, США) искусственным путем был получен новый радиоактивный химический элемент, которому присвоили атомный номер 98 в периодической системе и символ Cf (Californium). 113-й химический элемент, открытый специалистами японского института естественных наук «Рикэн», получил название нихоний(Nh).Элементы 115 и 117 получили названия московий (Mc) и теннессин (Ts). 118-й элемент получил название Оганесон (Og) в честь профессора Юрия Оганесяна, внесшего вклад в исследования сверхтяжелых элементов. Так же были получены элементы с 119 по 126: унуненний (Uue), унбинилий(Ubn), унбиуний (Ubu), унбибий (Ubb),

Унуненний относится к щёлочным, унбинилий к щёлочноземным, а остальные к суперактиноидам.











122 (Uuo)5g²8s² Ubb Unbibium 124 (Uuo)5g⁴8s² UDQ Unbiquadium



deposit photos

Image ID: 191602546 | www.depositphotos.c

□ Сейчас известно, что в земной коре содержатся следовые количества 93-го и 94-го элементов — нептуния и плутония. Но исторически эти элементы сначала получили искусственно и лишь потом обнаружили в составе минералов. Американские власти почти на шесть лет задержали и публикацию об открытии 95-го элемента, америция, который в конце 1944 года был выделен группой Сиборга из продуктов нейтронной бомбардировки плутония в ядерном реакторе. Несколькими месяцами ранее физики из этой же команды получили первый изотоп 96-го элемента с атомным весом 242, синтезированный при бомбардировке урана-239 ускоренными альфа-частицами. Его назвали кюрием в знак признания научных заслуг Пьера и Марии Кюри, открыв тем самым традицию наименования трансуранов в честь классиков физики и химии.

