

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА:  
«ВО ВСЕ ПРОНИК.  
НЕ УКРЫВАЕТСЯ ОТ НЕГО НИЧЕГО.  
ОН ПРОИСХОДИТ ОТ ГЕНИАЛЬНОСТИ»**

*А.Блок.*



*Ученицы 11 класса,  
МОУ СОШ № 4,  
с. Золотаревка,  
Ипатовского района,  
Ставропольского края  
Павлиновой Дарьи.*

***НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА:***  
**ОТКРЫТИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА-  
ДЕЛО ВСЕЙ ЖИЗНИ  
УЧЕНОГО, ИЛИ ЖЕ ОЗАРЕНИЕ?**

■ ***ГИПОТЕЗА 1***

ТОЛЬКО ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ  
МОГ ОТКРЫТЬ  
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН,  
НЕСМОТря НА ТО, ЧТО У ВСЕХ  
УЧЕНЫХ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ  
ПОИСКАМИ КЛАССИФИКАЦИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТОГО  
ВРЕМЕНИ БЫЛИ АБСОЛЮТНО  
РАВНЫЕ УСЛОВИЯ.

■ ***ГИПОТЕЗА 2***

ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МЕНДЕЛЕЕВ  
ОТКРЫЛ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН  
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕ  
ТОЛЬКО  
БЛАГОДАря СВОЕЙ  
ГЕНИАЛЬНОСТИ,  
НО И БЛАГОДАря ОГРОМНОМУ  
ТРУДОЛЮБИЮ.

# ЗАДАЧИ ИСЛЕДОВАНИЯ

- ВЫЯСНИТЬ: КТО ИЗ ДЕЯТЕЛЕЙ НАУКИ ИНТЕРЕСОВАЛСЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ.
- ДОКАЗАТЬ, ЧТО ВЫВЕДЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА – РЕЗУЛЬТАТ КРОПОТЛИВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДМИТРИЯ ИВАНОВИЧА МЕНДЕЛЕЕВА.
- ДОКАЗАТЬ, ЧТО ГЕНИЯМИ РОЖДАЮТСЯ, НО ТОЛЬКО УПОРНЫЙ ТРУД ПОЗВОЛЯЕТ ИМ РЕАЛИЗОВАТЬ СВОИ ИДЕИ.
- ВЫЯСНИТЬ: ЧТО ПОЗВОЛИЛО ДМИТРИЮ ИВАНОВИЧУ МЕНДЕЛЕЕВУ ОТКРЫТЬ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН.

# ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА

## ТРИАДЫ ДОБЕРЕЙНЕРА

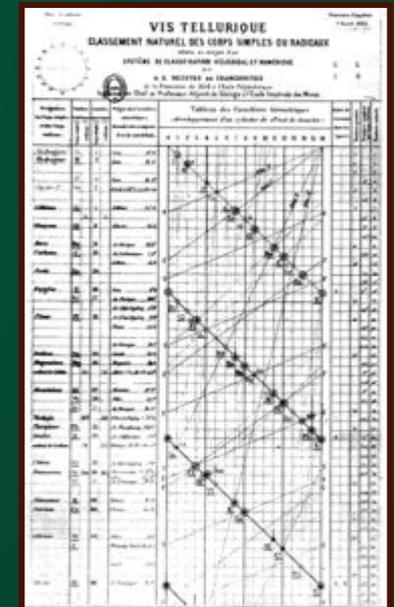


В 1829 г. И. Доберейнер сделал первую существенную попытку обнаружить связь между химическими свойствами элементов и их атомными массами. Он заметил, что некоторые сходные по своим свойствам элементы можно объединить по три в группы, которые он назвал триадами.

# СПИРАЛЬ ДЕ ШАНКУРТУА



*В 1862 АЛЕКСАНДР ЭМИЛЬ БЕГУЙЕ ДЕ ШАНКУРТУА ПРЕДЛОЖИЛ «ЗЕМНУЮ СПИРАЛЬ» ИЛИ «ЦИЛИНДР БЕГУЙЕ» - СИСТЕМАТИЗАЦИЮ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ, ОСНОВАННУЮ НА ЗАКОНОМЕРНОСТИ АТОМНЫХ МАСС.*



# ТАБЛИЦА НЬЮЛЕНДСА



	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№		
H	1	F	8	Cl	15	Co Ni	22	Br	29	Pd	36	I	42	Pt Ir	50
Li	2	Na	9	K	16	Cu	23	Rb	30	Ag	37	Cs	44	Tl	53
Ga	3	Mg	10	Ca	17	Zn	25	Sr	31	Cd	38	Ba V	45	Pb	54
B	4	Al	11	Cr	19	Y	24	Ce La Zr	33	U	40	Ta	46	Th	56
C	5	Si	12	Ti	18	In	26	Di Mo Ru	34	Sb	41	Nb	48	Bi	55
N	6	P	13	Mn	20	As	27	Te	43	Au	49	Cs	51		
O	7	S	14	Fe	21	Se	28								

Рис. 1 «Закон октав» Ньюлендса (1864)

**ДЖОН НЬЮЛЕНДС В 1864 ГОДУ  
ОПУБЛИКОВАЛ ТАБЛИЦУ  
ЭЛЕМЕНТОВ, ОТРАЖАЮЩУЮ  
ПРЕДЛОЖЕННЫЙ ИМ ЗАКОН ОКТАВ.**

*В каждом ряду её элементов, размещённых  
в порядке возрастания атомных весов,  
свойства восьмого элемента сходны со  
свойствами первого.*

# ТАБЛИЦА ОДЛИНГА И МЕЙЕРА



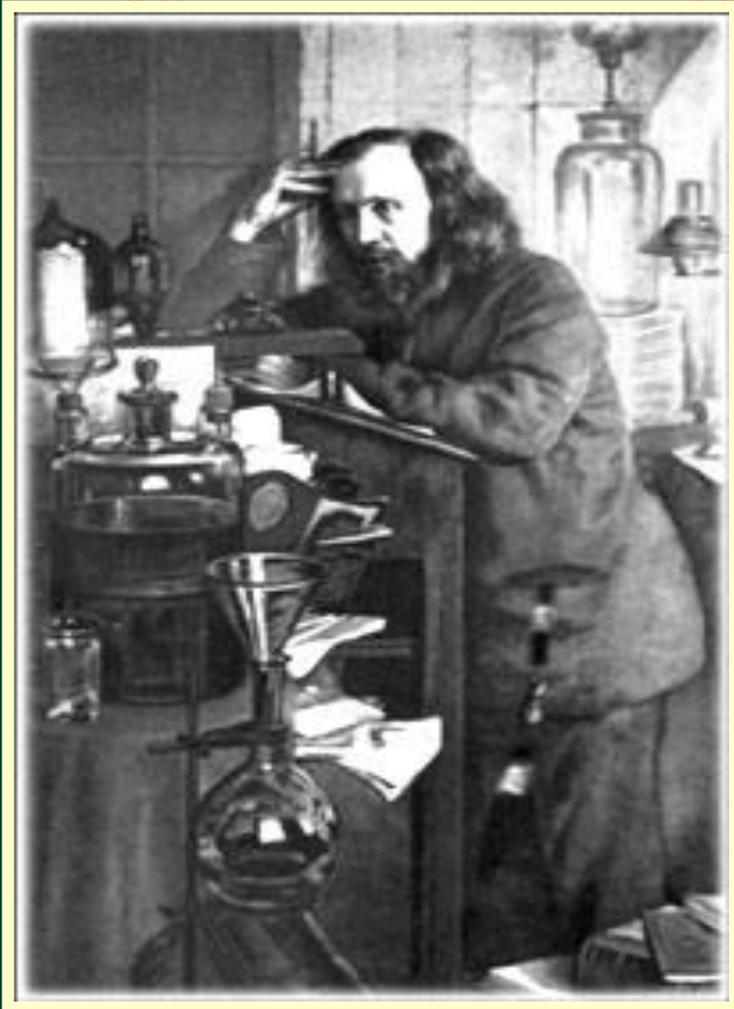
	Валентность IV	Валентность III	Валентность II	Валентность I	Валентность I	Валентность II	Разность масс
I ряд					Li	Be	~16
II ряд	C	N	O	F	Na	Mg	~16
III ряд	Si	P	S	Cl	K	Ca	~45
IV ряд		As	Se	Br	Rb	Sr	~45
V ряд	Sb	Sb	Te	I	Cs	Ba	~90
VI ряд	Pb	Bi			Tl		~90



**В** таблице элементы объединены по признаку общности химических свойств, а также отображена периодичность в изменении свойств элементов в зависимости от их атомных масс.

Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона

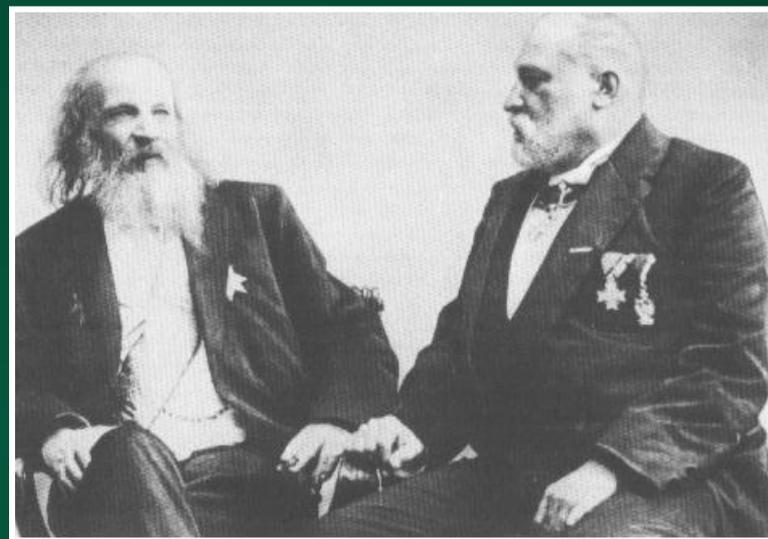
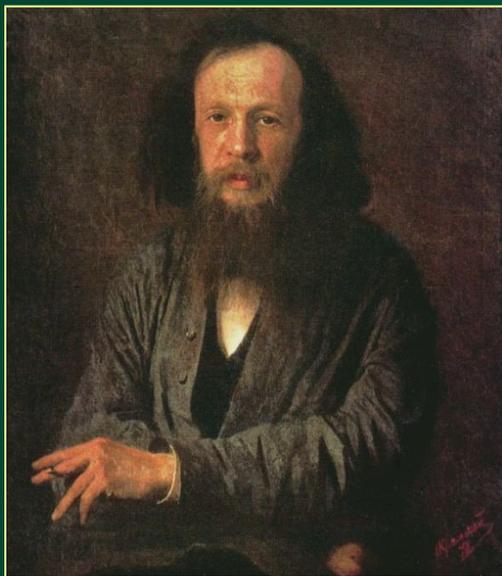
# ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН ДМИТРИЯ ИВАНОВИЧА МЕНДЕЛЕЕВА



*«Я НАД НЕЙ, МОЖЕТ БЫТЬ,  
ДВАДЦАТЬ ЛЕТ ДУМАЛ, А  
ВЫ ДУМАЕТЕ: СИДЕЛ И  
ВДРУГ... ГОТОВО»*

Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона датируется 17 февраля (1 марта) 1869 года. Учёный не только составил таблицу и указал на наличие закономерностей в численных величинах атомных весов, но и назвал эти закономерности общим законом природы.

# ТРИУМФ



**«...ПО – ВИДИМОМУ, ПЕРИОДИЧЕСКОМУ  
ЗАКОНУ БУДУЩЕЕ НЕ ГРОЗИТ  
РАЗРУШЕНИЕМ, А ТОЛЬКО НАДСТРОЙКИ  
И РАЗВИТИЕ ОБЕЩАЕТ...»**

**Д.И.МЕНДЕЛЕЕВ**

В 1875 г. французский химик де Буабодран открыл предсказанный Менделеевым «экаалюминий» и назвал его *галлием*.

Предсказанный Менделеевым «экабор» был открыт в 1879 г. шведским химиком Ларсом Нильсоном и назван *скандием*

**Ga**



ЕСТЕСТВЕННАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. МЕНДЕЛЕЕВА

Группы	I	II	III	IV	V	VI	VI	III (первая подгруппа)	IV
Символы	R'O	R'O <sup>u</sup> R'O	R'O	R'O <sup>u</sup> R'O <sup>v</sup>	R'O	R'O <sup>u</sup> R'O <sup>v</sup>	R'O	R'O <sup>u</sup> R'O <sup>v</sup>	R'O
Литий	Li=7	Be=9	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19		
Натрий	Na=23	Mg=24	Al=27	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5		
Кальций	K=39	Ca=40	Ti=48(4)	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56	Co=59	Ni=59
Стронций	Rb=85	Sr=87	Zr=90	Nb=94	Mo=96		Ru=104	Rh=104	Pd=106
Барий	Cs=133	Ba=137	Ce=140(139)						
Франций									
Актиний									

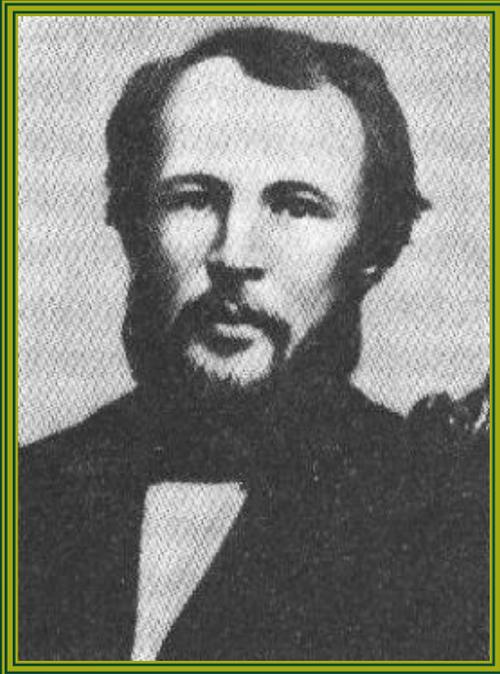
**Sc**



**Ge**

В 1886 г. немецкий химик Клеменс Винклер открыл предсказанный Менделеевым «экасилиций» и назвал его *германием*.

# ЛИЧНОСТЬ ДМИТРИЯ ИВАНОВИЧА МЕНДЕЛЕЕВА



*«Гениальный химик, первоклассный физик, плодотворный исследователь в области гидродинамики, метеорологии, геологии, в отделах химической технологии. Глубокий знаток химической промышленности вообще, особенно русской, оригинальный мыслитель в области учения о народном хозяйстве, государственный ум, который видел и понимал задачи и будущее России лучше представителей нашей официальной власти...»*

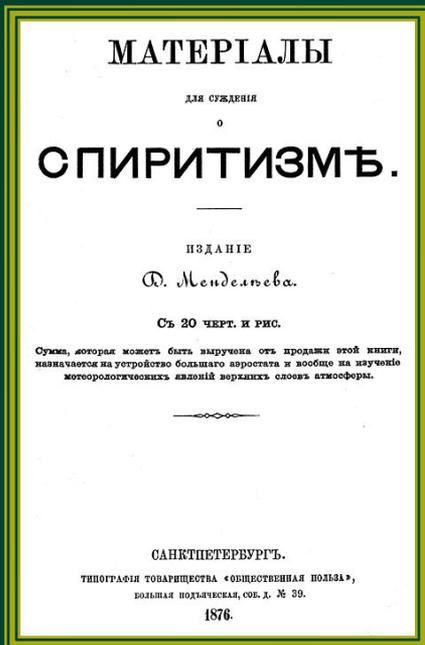
**Л.А.Чугаев**



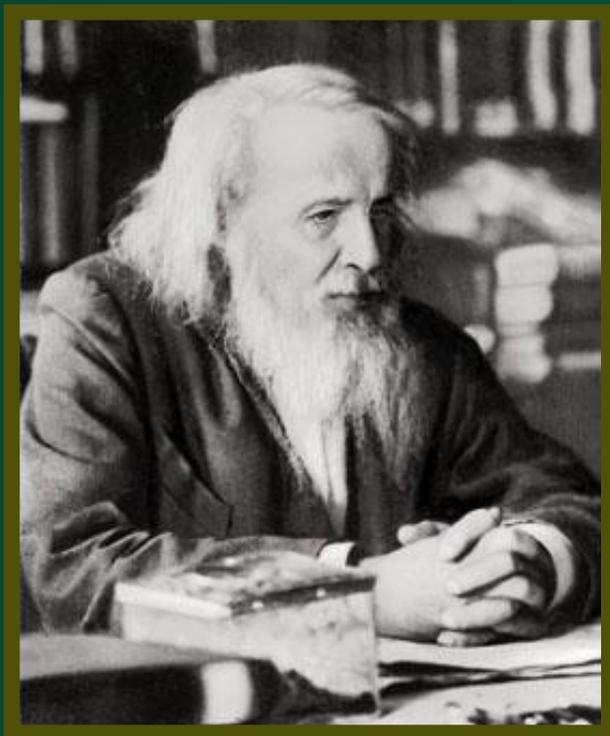
# ДРУГИЕ ЗАСЛУГИ УЧЕНОГО

**«Сам удивляюсь, чего только я не делывал на своей научной жизни. И сделано, думаю, недурно»**

**Д.И. Менделеев**



# ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ



До последних дней жизни Д.И. Менделеев продолжал заниматься научной деятельностью.

Умер ученый 20 января 1907 года. Многотысячная толпа пришла попрощаться с великим ученым. После того, когда все разошлись на месте похорон осталось возвышение, утопавшее в венках и цветах. На полированном граните навсегда остались три слова:

**ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МЕНДЕЛЕЕВ**



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Величайшим результатом деятельности Д.И. Менделеева было открытие в 1869г. периодического закона и создание периодической системы элементов. На основе периодической системы Менделееву удалось предсказать существование одиннадцати еще не открытых элементов.
2. Д.И.Менделеев автор первого русского учебника «Органическая химия» (1861)
3. Выдающимся трудом ученого является книга «Основы химии», в которой неорганическая химия была изложена с точки зрения периодического закона.
4. Д.И.Менделеев содействовал развитию отечественной химической, нефтяной, металлургической промышленности, внедрению химии в сельское хозяйство.
5. Патриотизм и вера в великое будущее России, ежедневный, кропотливый труд на благо своего народа – вот отличительные черты Д.И.Менделеева – ученого, педагога, гражданина.

# Список литературы

1. Габриелян О.С. «Химия- 11 класс». М.: Дрофа, 2005.
2. « Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия». М., 2001.
3. Корольков Д. В. «Основы неорганической химии». М.: Просвещение, 1982.
4. Ахметов Н. С. «Актуальные вопросы курса неорганической химии». М., Просвещение, 1991.
5. Трифонов Д. Н. «К истории открытия периодического закона Д.И. Менделеевым». М., 1990.
6. Чугаев Л. А., Дмитрий Иванович Менделеев. Жизнь и деятельность, Л., 1924

**Интернет**

[www.wikipedia.ru](http://www.wikipedia.ru)

[www.mendeleev.ru](http://www.mendeleev.ru)