

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева



Другого ничего в природе нет

Ни здесь, ни там, в космических глубинах:

Все – от песчинок малых до планет –

Из элементов состоит единых.

Как формула, как график трудовой,

Строй менделеевской системы строгий.

Вокруг тебя творится мир живой,

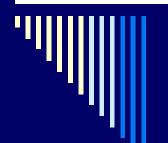
Входи в него, вдыхай, руками трогай.



# Периодическому закону будущее не грозит разрушением, а только надстройку и развитие обещает. Д.И.Менделеев

Открытие периодического закона	<u>10</u>	<u>15</u>	<u>20</u>	<u>25</u>	<u>30</u>	<u>40</u>
Путешествие по периодической системе	<u>10</u>	<u>15</u>	<u>20</u>	<u>25</u>	<u>30</u>	<u>40</u>
Биография Д.И. Менделеева	<u>10</u>	<u>15</u>	<u>20</u>	<u>25</u>	<u>30</u>	<u>40</u>





#### Вопрос

Число попыток классификации химических элементов до Д.И. Менделеева, считая варианты таблиц, достигало 50. Некоторые из ученых (Л. Мейер, Д. Ньюлендс) очень близко подошли к открытию закона. И все же им не удалось довести свои попытки до завершения. Укажите основной работах недостаток в **BCEX** предшественников Д.И. Менделеева.



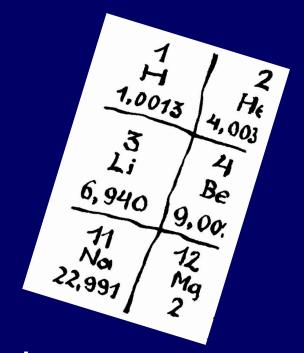


Сколько химических элементов было известно ко времени открытия периодического закона?





#### Вопрос



Что положил в основу классификации химических элементов Д.И.Менделеев?





#### Вопрос

убежденный Твердо справедливости В Д.И.Менделеев периодического закона предпринимает невиданный в истории химической свойства Он описывает шаг. трех предсказанных им элементов, их соединений и даже методы, которыми эти химические элементы могут быть получены. О каких элементах идет речь?



Кого Д.И.Менделеев называл «укрепителями» периодического закона?





Английский химик Д. Ньюлэндс (1863 г.), располагая элементы последовательно в порядке возрастания их атомных масс, заметил, что восьмой по счету элемент повторяет свойство первого, подобно повторению звуков в музыкальной октаве, и назвал свою таблицу «законом октав»:

Н	Li	Be	В	C	N	0
F	Na	Mg	Al	Si	Р	S
CI	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe

Какие недостатки были присущи закону октав?







Все они проводили параллель только между сходными элементами, даже не сравнивая явно несходные, такие, например, как натрий и хлор.









### He Fe

Ко времени закона было элемента.

открытия известно Периодического 63 химических

M

Au

H

Li



Al





Ответ вытекает из названия первого варианта системы Д.И. Менделеева «Опыт системы элементов, основанной на атомном весе и химическом сходстве».



Речь идет о скандии, галлии, германии.



Ge





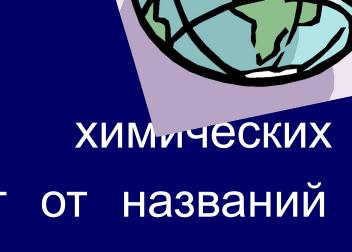
### Ответ Се

Ученых, которые работами СВОИМИ подтверждали справедливость периодического закона. Это прежде всего П. Лекок де Буабодран, Л. Нильсон, К. Винклер. Они открыли предсказанные Д. галлий, Менделеевым скандий, германий.



В столбцы таблицы попали элементы, далекие по свойствам от тех, которые расположены над ними: хром, титан, марганец и железо. В таблице Ньюлендса не было мест для размещения еще не открытых элементов, отсутствовало деление элементов на группы и периоды, поэтому непонятен физический смысл рядов и столбцов.





Названия каких происходят от названий элементов частей света?

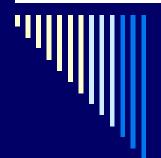






Какой из химических элементов сначала был найден астрономами, а уже позже его открытие подтвердили химики?





#### Вопрос-шутка

Если к названию элемента прибавить одну букву, то получится синоним слова «метель». О каком элементе идет речь?





Элемент, название которого в переводе с латинского – «утренняя заря».





Три металла имеют магнитные свойства. Назовите порядковые номера химических элементов, из атомов которых эти металлы состоят.



#### ш Вопрос

Алхимическом словаре» Руланда **(1612)** этот элемен<mark>т</mark> отнесен к металлам и назван «легчайшим, бледнейшим и дешевейшим свинцом». В России его называли то «нимфой», то «глаурой», то «демогоргоном». Происхождение современного названия элемента тоже покрыто тайной. Одни считают, что оно происходит от арабских слов «би исмид» — похожий на сурьму. Другие предполагают, что название элемента древнегерманского происхождения и означает «белый металл». Атомы элемента имеют электронную конфигурацию [Xe]  $6s^26p^3$ . Что это за элемент?





Элемент №63 европий назван в честь

Европы, элемент №95 америций – в честь

Америки.









Это элемент №2 – гелий (от греческого «гелиос» - солнце), открытый астрономами Ж. Жансеном и Н. Локьером, а также химиками У. Рамзаем и П. Клеве.



#### Об элементе № 92 – уране (уран – буран )





#### Элемент № 79 – золото





№ 26, 27, 28. (Железо, кобальт, никель)





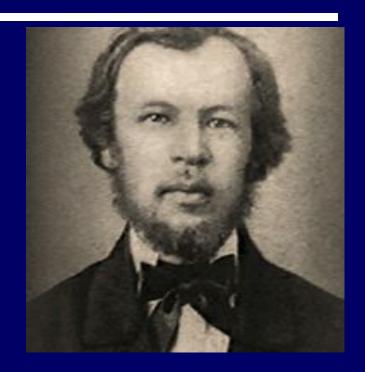




## Bi

Элемент-путаник — это висмут, легкоплавкий диамагнитный металл красновато-белого цвета, последний по номеру элемент Периодической системы, не обладающий естественной радиоактивностью. Висмут в свободном виде впервые выделил в 1739 году немецкий химик Иоганн Генрих Потт.





Когда и где родился Д.И. Менделеев?





#### Вопрос

Всем вам известна сказка «Конек-горбунок». Ее написал учитель гимназии, в которой учился Д. И. Менделеев. Назовите фамилию автора сказки.

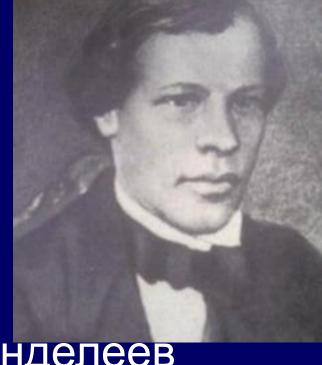




Назовите дату открытия периодического закона и его современную формулировку.







Кем и где работал Д.И. Менделеев во время своего великого открытия?





#### Вопрос



Какое отношение к Д.И. Менделееву имел известный поэт А. Блок?



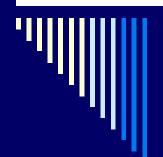
#### Вопрос

Любимым занятием на досуге у знаменитого русского химика было изготовление чемоданов и рамок для портретов. Материалы для этих работ он закупал в Гостином дворе. Однажды, выбирая нужный товар, он услыхал за спиной вопрос одного из покупателей:

- Кто этот почтенный господин?
- Таких людей знать надо, с уважением в голосе ответил приказчик. Это знаменитый чемоданных дел мастер.

Кто из русских химиков имел такое необычное





Д.И. Менделеев родился 27 января (8 февраля) 1834 года в Тобольске. В семье был последним, семнадцатым ребенком.



Отец Иван Павлович Менделеев



Мать
Мария
Дмитриевна
Менделеева







#### Петр Павлович Ершов



Периодический закон был сформулирован Д.И. Менделеевым 1 марта 1869 года, по новому стилю – 17 февраля 1869 года.

Современная формулировка:

свойства элементов и их соединений находятся в периодической зависимости от заряда ядра атома или порядкового номера элемента.

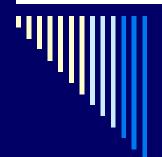


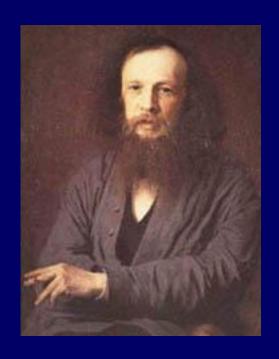
В год, когда Д.И. Менделеев открыл периодический закон, ему исполнилось 35 лет. К этому времени он был уже профессором химии Петербургского университета, автором учебников по органической и аналитической химии, ученым, известным своими работами по физической, органической и технической химии.



А. Блок был женат на дочери ученого – Любови Дмитриевне Менделеевой.

«Мы встречались с тобой на закате, Ты веслом рассекала залив. Я любил твоё белое платье, Утончённость мечты разлюбив.»





#### Это Дмитрий Иванович Менделеев





