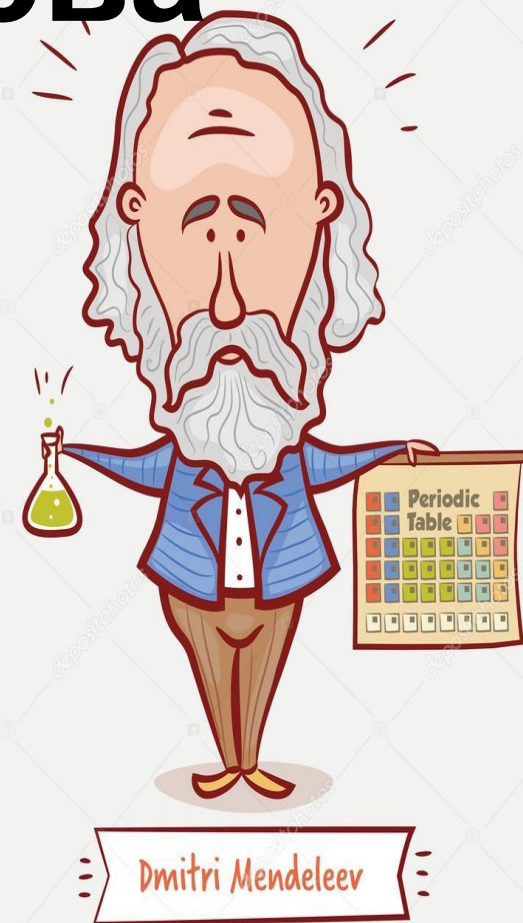
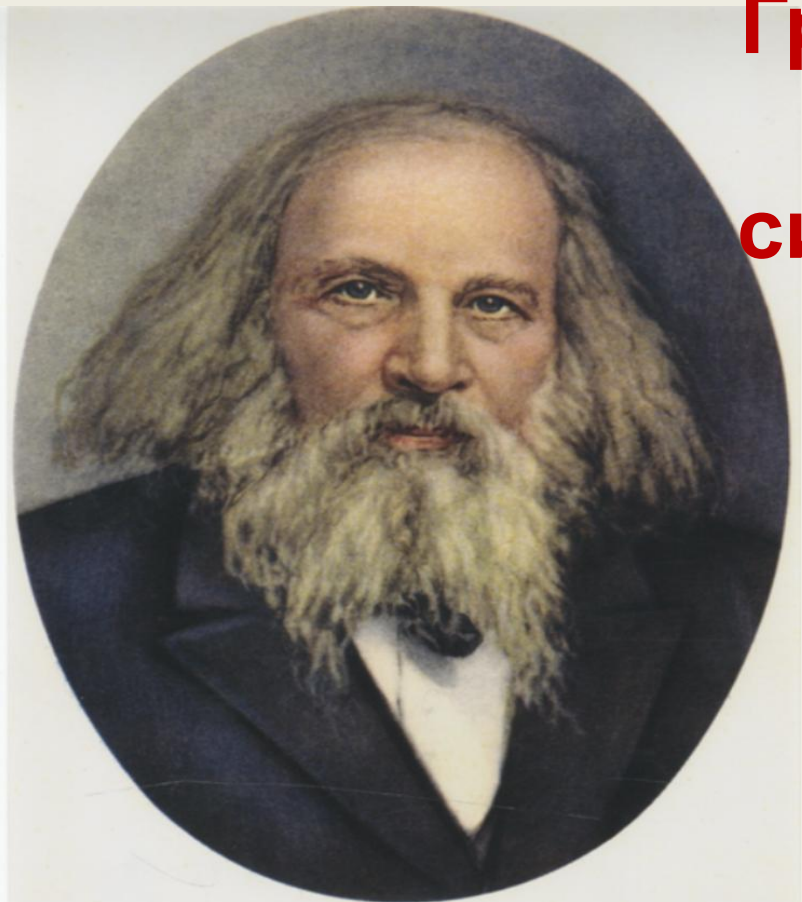


# Периодическая система Д.И. Менделеева





**Русский ученый-энциклопедист (1834-1907). Основатель периодического закона и периодической**

# Грядущий 2019 год посвящен 150-летию Периодической системе Дмитрия Ивановича Менделеева.

Строение ячейки Периодической системы

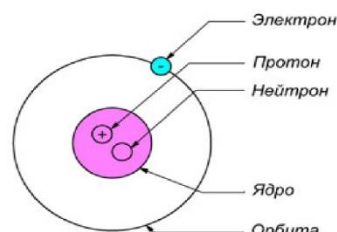
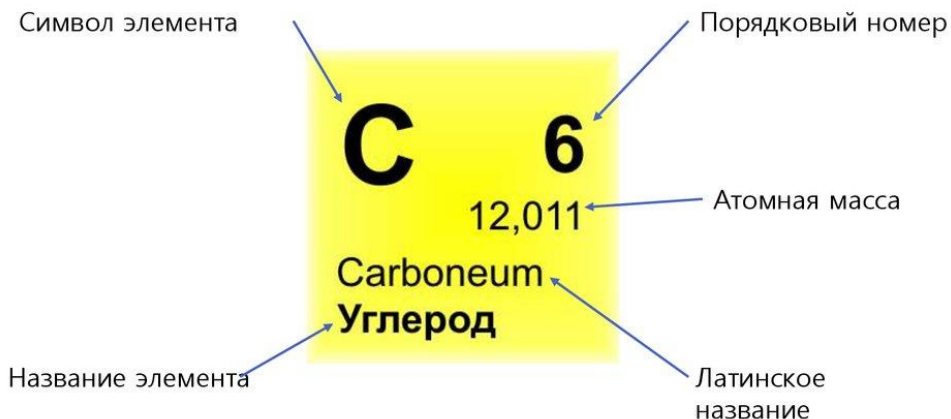
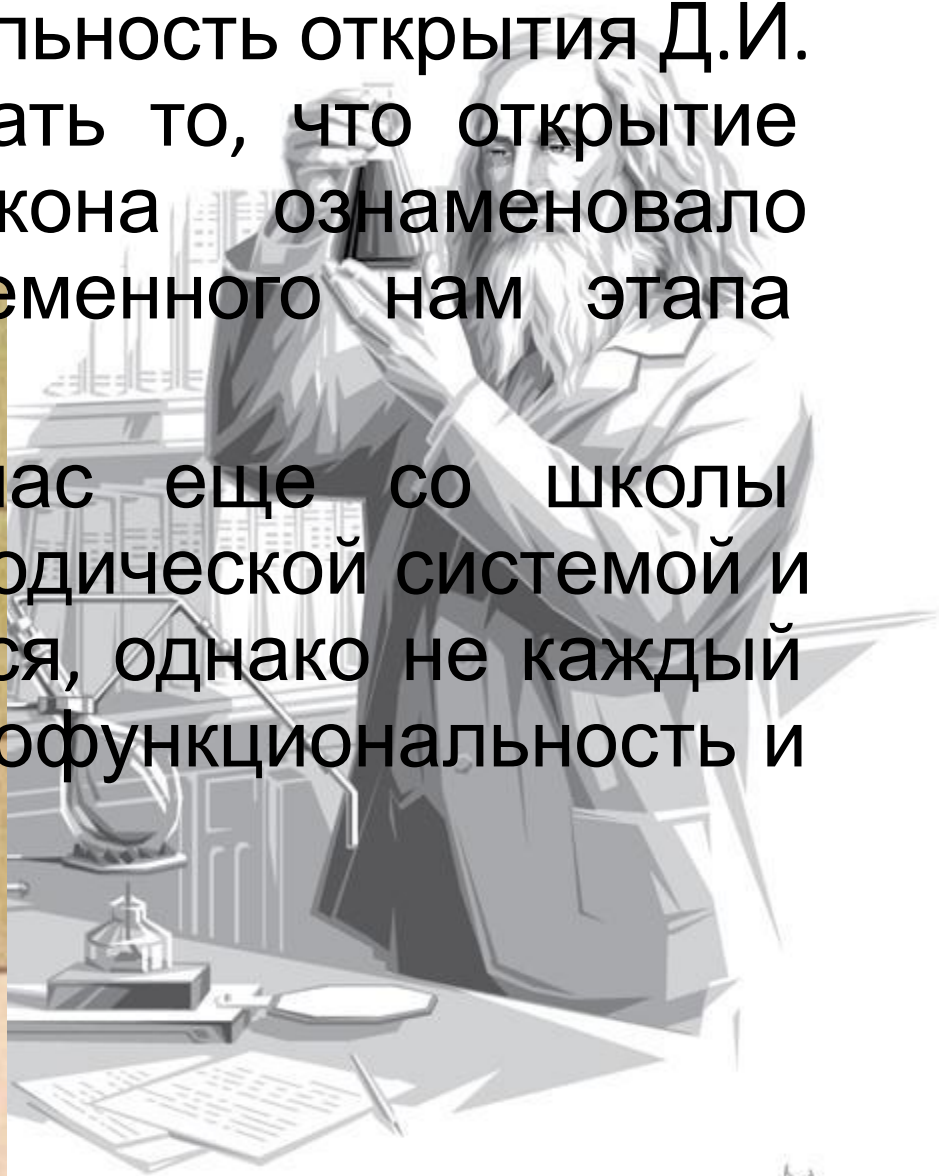


Рисунок 1.1. Строение атома.



**Цель исследовательской работы** – донести до слушателей уникальность открытия Д.И. Менделеева. Доказать то, что открытие Периодического закона ознаменовало собой начало современного нам этапа развития химии.

Каждый из нас еще со школы познакомился с периодической системой и умеет ей пользоваться, однако не каждый углублялся в ее многофункциональность и значимость.

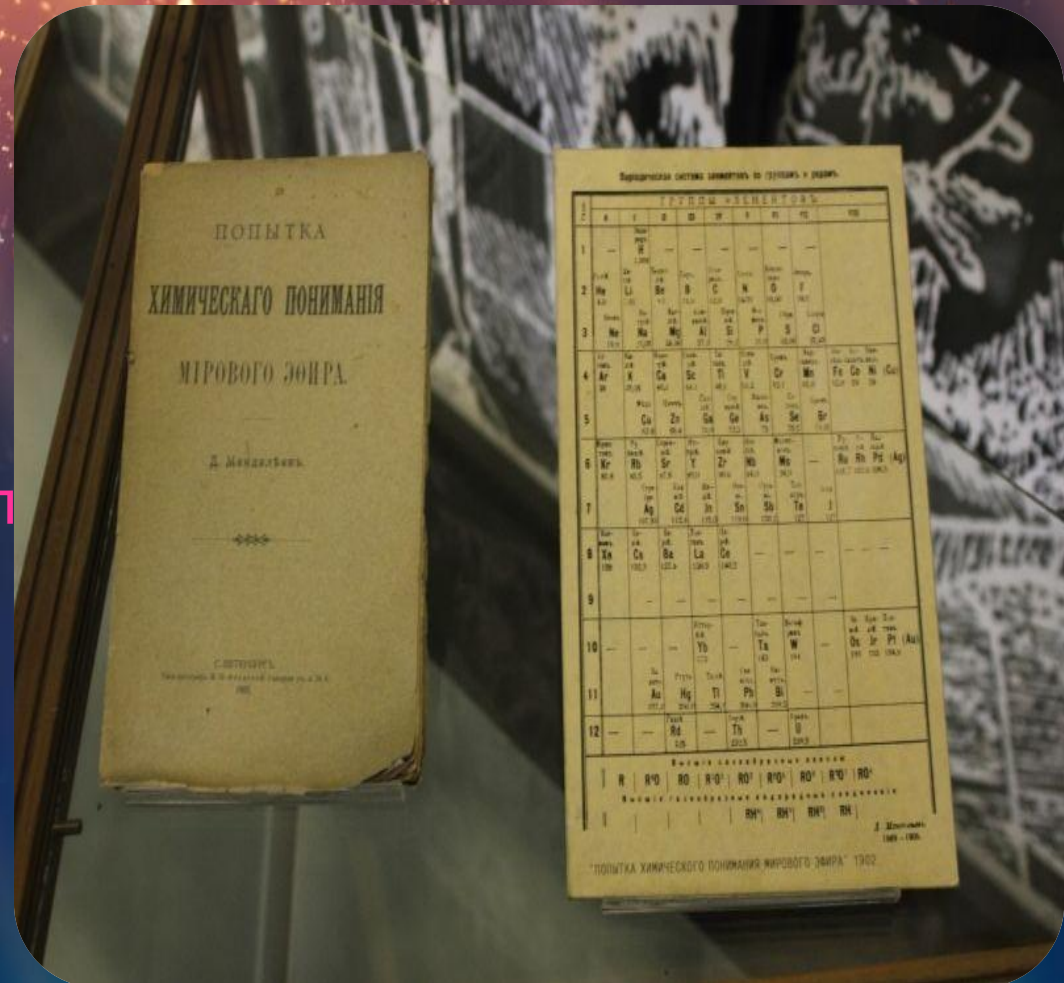


# Открытие и дальнейшее развитие Периодической таблицы.

Первоначальная таблица  
опубликована в 1869  
году.

Количество открытых  
элементов – 63

Из них 3 элемента  
Менделеев точно описал  
физико-химические  
свойства - "эка-  
силиция" (это элемент  
германий), "эка-  
алюминия" (элемент  
галлий Ga) и "эка-бора"  
(элемент скандий Sc).





# Современная таблица Менделеева

- На 2018 год открыты и занесены в таблицу 118 ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ.

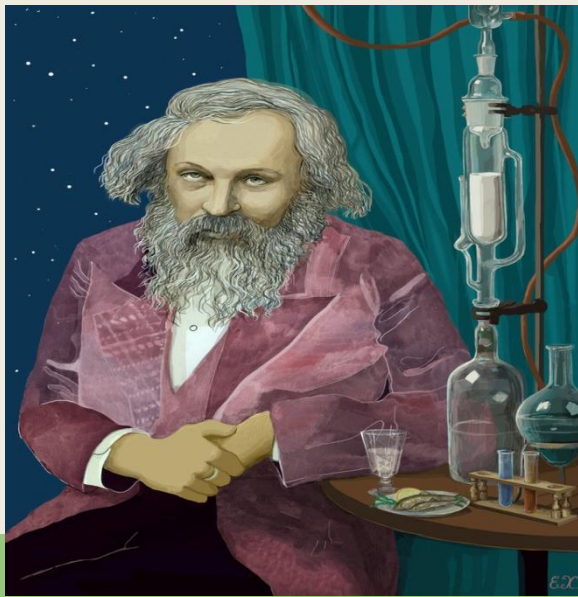
Таблица Менделеева



|   | 1                                  | 2                                 | 3                                 | 4                                 | 5                                | 6                              | 7                                  | 8                              | 9                                 | 10                                | 11                                | 12                               | 13                                  | 14                              | 15                                | 16                                 | 17                                | 18                               |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | <b>H</b><br>Водород<br>1.00794     | <b>H</b><br>Водород<br>1.00794    |                                   |                                   |                                  |                                |                                    |                                |                                   |                                   |                                   |                                  |                                     |                                 |                                   |                                    |                                   | <b>He</b><br>Гелий<br>4.002602   |
| 2 | <b>Li</b><br>Литий<br>6.941        | <b>Be</b><br>Бериллий<br>9.012182 |                                   |                                   |                                  |                                |                                    |                                |                                   |                                   |                                   |                                  | <b>B</b><br>Бор<br>10.811           | <b>C</b><br>Углерод<br>12.0107  | <b>N</b><br>Азот<br>14.0067       | <b>O</b><br>Кислород<br>15.9994    | <b>F</b><br>Фтор<br>18.9984032    | <b>Ne</b><br>Неон<br>20.1797     |
| 3 | <b>Na</b><br>Натрий<br>22.98976928 | <b>Mg</b><br>Магний<br>24.3050    |                                   |                                   |                                  |                                |                                    |                                |                                   |                                   |                                   |                                  | <b>Al</b><br>Алюминий<br>26.9815386 | <b>Si</b><br>Кремний<br>28.0855 | <b>P</b><br>Фосфор<br>30.973762   | <b>S</b><br>Сера<br>32.065         | <b>Cl</b><br>Хлор<br>35.453       | <b>Ar</b><br>Аргон<br>39.948     |
| 4 | <b>K</b><br>Калий<br>39.0983       | <b>Ca</b><br>Кальций<br>40.078    | <b>Sc</b><br>Скандий<br>44.955912 | <b>Ti</b><br>Титан<br>47.867      | <b>V</b><br>Ванадий<br>50.9415   | <b>Cr</b><br>Хром<br>51.9961   | <b>Mn</b><br>Марганец<br>54.938045 | <b>Fe</b><br>Железо<br>55.845  | <b>Co</b><br>Кобальт<br>58.933195 | <b>Ni</b><br>Никель<br>58.6934    | <b>Cu</b><br>Медь<br>63.546       | <b>Zn</b><br>Цинк<br>65.38       | <b>Ga</b><br>Галлий<br>69.723       | <b>Ge</b><br>Германий<br>72.64  | <b>As</b><br>Мышьяк<br>74.92160   | <b>Se</b><br>Селен<br>78.96        | <b>Br</b><br>Бром<br>79.904       | <b>Kr</b><br>Криптон<br>83.798   |
| 5 | <b>Rb</b><br>Рубидий<br>85.4678    | <b>Sr</b><br>Стронций<br>87.62    | <b>Y</b><br>Иттрий<br>88.90585    | <b>Zr</b><br>Цирконий<br>91.224   | <b>Nb</b><br>Ниобий<br>92.90638  | <b>Mo</b><br>Молибден<br>95.96 | <b>Tc</b><br>Технеций<br>(97.9072) | <b>Ru</b><br>Рутений<br>101.07 | <b>Rh</b><br>Родий<br>102.90550   | <b>Pd</b><br>Палладий<br>106.42   | <b>Ag</b><br>Серебро<br>107.8682  | <b>Cd</b><br>Кадмий<br>112.411   | <b>In</b><br>Индий<br>114.818       | <b>Sn</b><br>Олово<br>118.710   | <b>Sb</b><br>Сурьма<br>121.760    | <b>Te</b><br>Теллур<br>127.60      | <b>I</b><br>Иод<br>126.90447      | <b>Xe</b><br>Ксенон<br>131.293   |
| 6 | <b>Cs</b><br>Цезий<br>132.9054519  | <b>Ba</b><br>Барий<br>137.327     | <b>La-Lu</b>                      | <b>Hf</b><br>Гафний<br>178.49     | <b>Ta</b><br>Тантал<br>180.94788 | <b>W</b><br>Вольфрам<br>183.84 | <b>Re</b><br>Рений<br>186.207      | <b>Os</b><br>Осмий<br>190.23   | <b>Ir</b><br>Иридий<br>192.217    | <b>Pt</b><br>Платина<br>195.084   | <b>Au</b><br>Золото<br>196.966569 | <b>Hg</b><br>Ртуть<br>200.59     | <b>Tl</b><br>Таллий<br>204.3833     | <b>Pb</b><br>Свинец<br>207.2    | <b>Bi</b><br>Висмут<br>208.98040  | <b>Po</b><br>Полоний<br>(208.9824) | <b>At</b><br>Астат<br>(209.9871)  | <b>Rn</b><br>Радон<br>(222.0176) |
| 7 | <b>Fr</b><br>Франций<br>(223)      | <b>Ra</b><br>Радий<br>(226)       | <b>Ac-Lr</b>                      | <b>Rf</b><br>Резерфордий<br>(261) | <b>Db</b><br>Дубний<br>(262)     | <b>Sg</b><br>Сиборгий<br>(266) | <b>Bh</b><br>Борий<br>(264)        | <b>Hs</b><br>Хассий<br>(277)   | <b>Mt</b><br>Мейтнерий<br>(268)   | <b>Ds</b><br>Дармштадтий<br>(271) | <b>Rg</b><br>Рентгений<br>(272)   | <b>Cn</b><br>Коперниций<br>(285) | <b>Uut</b><br>Унунтрий<br>(284)     | <b>Fl</b><br>Флеровий<br>(289)  | <b>Uup</b><br>Унунпентий<br>(288) | <b>Lv</b><br>Ливерморий<br>(292)   | <b>Uus</b><br>Унунсептий<br>(294) | <b>Uuo</b><br>Унуноктий<br>(294) |

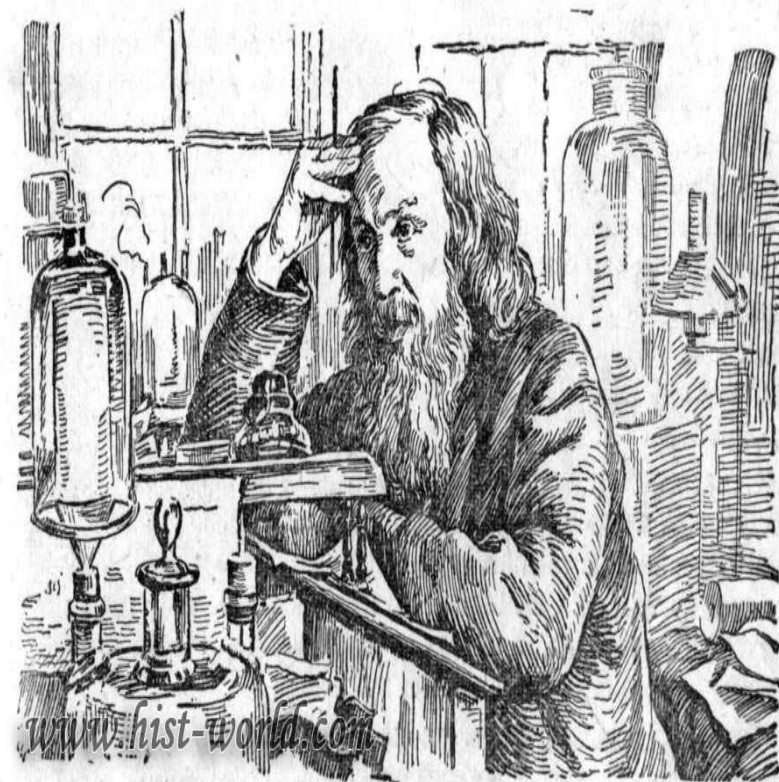
Для элементов, не имеющих стабильных изотопов, в скобках указывается масса изотопа с наибольшим периодом полураспада.

|                                  |                                 |                                       |                                |                                |                                |                                 |                                  |                                  |                                  |                                   |                               |                                  |                                  |                                  |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>La</b><br>Лантан<br>138.90547 | <b>Ce</b><br>Церий<br>140.116   | <b>Pr</b><br>Прозеодим<br>140.90765   | <b>Nd</b><br>Неодим<br>144.242 | <b>Pm</b><br>Прометий<br>(145) | <b>Sm</b><br>Самарий<br>150.36 | <b>Eu</b><br>Европий<br>151.964 | <b>Gd</b><br>Гадолиний<br>157.25 | <b>Tb</b><br>Тербий<br>158.92535 | <b>Dy</b><br>Диспрозий<br>162.5  | <b>Ho</b><br>Гольмий<br>164.93032 | <b>Er</b><br>Эрбий<br>167.259 | <b>Tm</b><br>Тулий<br>168.93421  | <b>Yb</b><br>Иттербий<br>173.054 | <b>Lu</b><br>Лютеций<br>174.9668 |
| <b>Ac</b><br>Актиний<br>(227)    | <b>Th</b><br>Торий<br>232.03806 | <b>Pa</b><br>Протактиний<br>231.03588 | <b>U</b><br>Уран<br>238.02891  | <b>Np</b><br>Нептуний<br>(237) | <b>Pu</b><br>Плутоний<br>(244) | <b>Am</b><br>Америций<br>(243)  | <b>Cm</b><br>Кюрий<br>(247)      | <b>Bk</b><br>Берклий<br>(247)    | <b>Cf</b><br>Калифорний<br>(251) | <b>Es</b><br>Эйнштейний<br>(252)  | <b>Fm</b><br>Фермий<br>(257)  | <b>Md</b><br>Менделевий<br>(258) | <b>No</b><br>Нобелий<br>(259)    | <b>Lr</b><br>Лоуренсий<br>(262)  |



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»

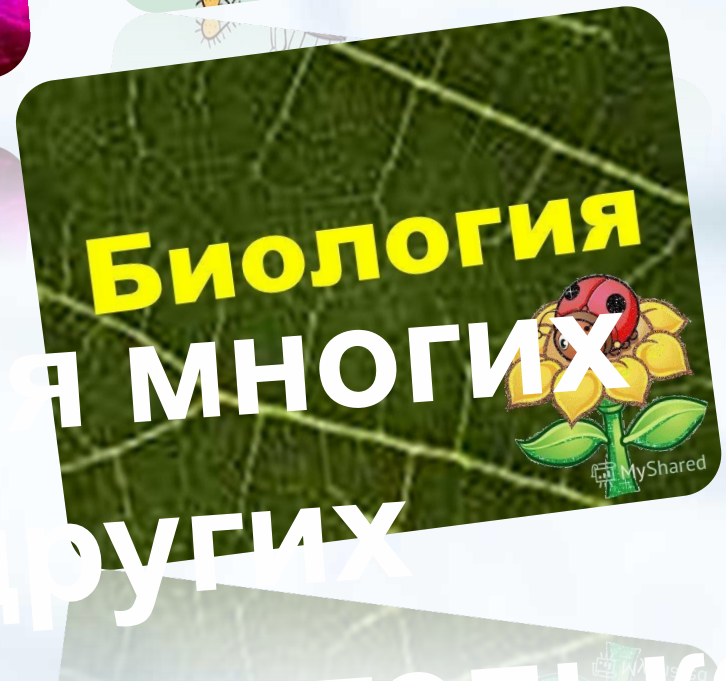
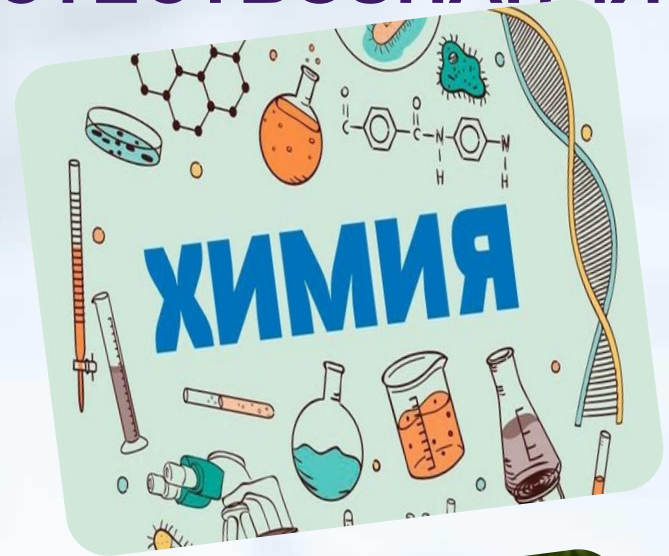
|          |          |          |
|----------|----------|----------|
|          | Zn       | GA       |
| 30<br>ST | 39<br>Y  | 40<br>Zr |
| 48<br>Cd | 49<br>In | 50<br>Sn |
| 56<br>BA | 57<br>LA | 73<br>HF |



Д. И. Менделеев

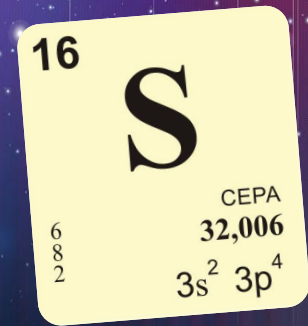


**ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЯВЛЯЕТСЯ  
ОСНОВОЙ ДЛЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ.**



**И для многих  
других**

Значение работы Д.И.Менделеева над Периодическим законом и Периодической системой трудно переоценить. Менделеев основывался на единственном известном в то время физическом свойстве элементов – атомной массе. Но, в отличие от других ученых, Д.И.Менделеев придавал большое значение химической характеристике элементов – химическим свойством. Именно это Менделеев учитывал при выборе места элемента в Периодической таблице.





Астрономия с периодическим законом связана тем, что некоторые химические элементы назвали в честь планет Солнечной системы или небесных тел.



Клапрот назвал новый металл ураном (Uranium)  
в ознаменование того, что исследование э  
металла  
почти совпало по времени с открытием  
планеты Уран (1781)

Когда в 1850 году в минерале, привезенном в Европу из США, обнаружили, как полагали, новый металл, его, под впечатлением открытия аста

Np

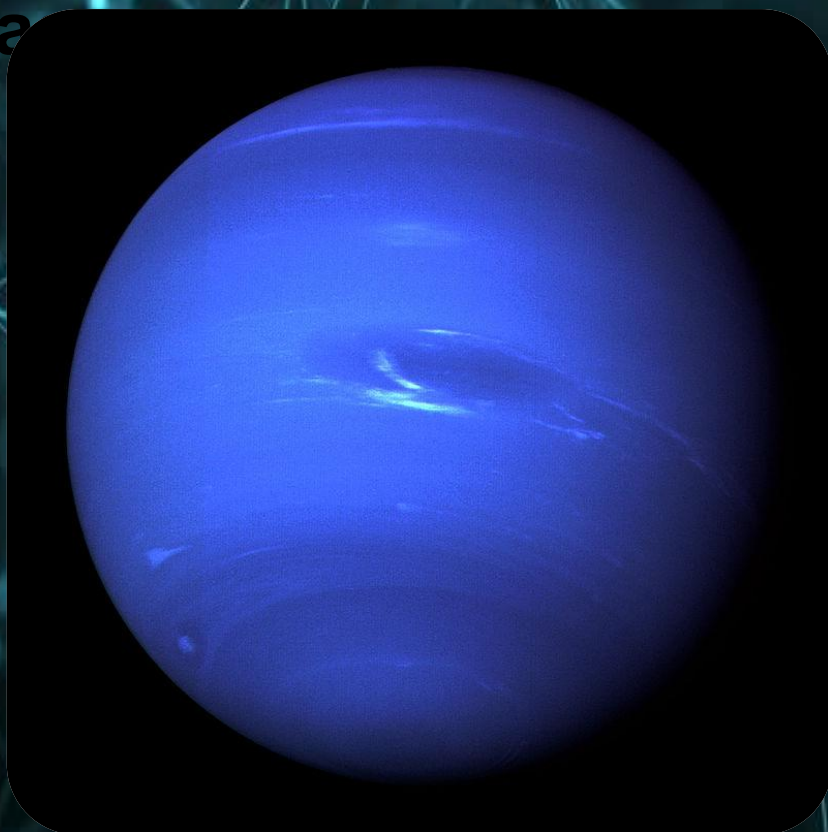


93

237.

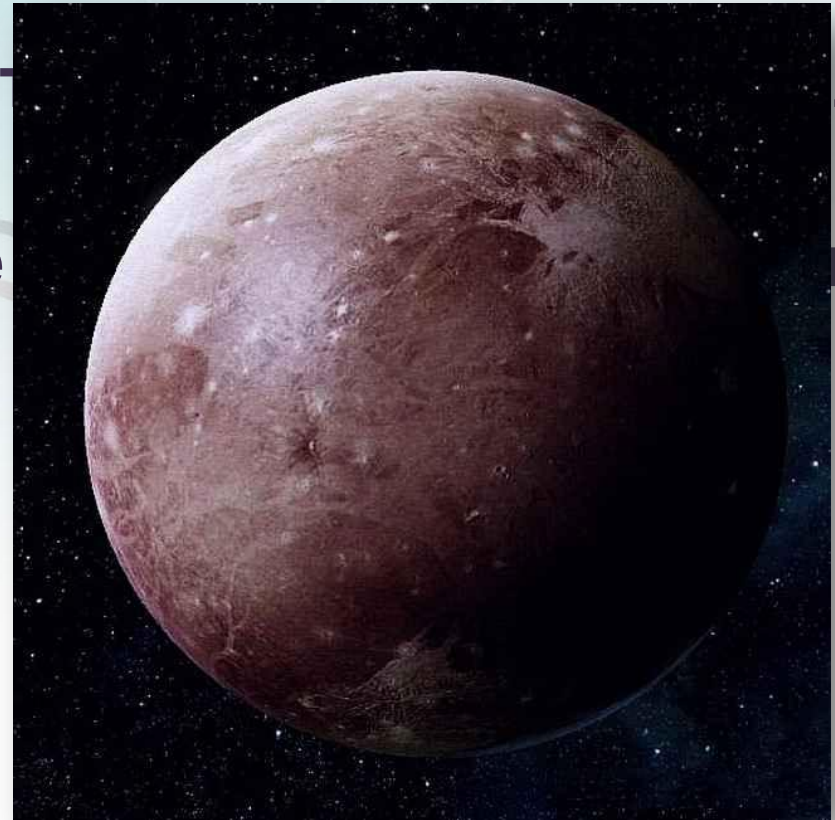


Neptunium

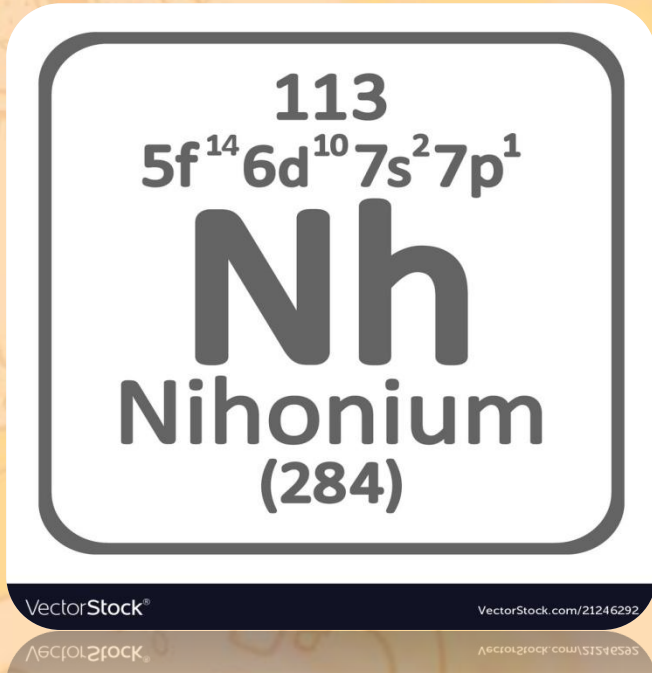




В 1930 году была открыта девятая планета Солнечной системы, предсказанная американским астрономом Ловеллом. Поэтому было логично назвать следующий



# Химические элементы открытые в XXI веке.



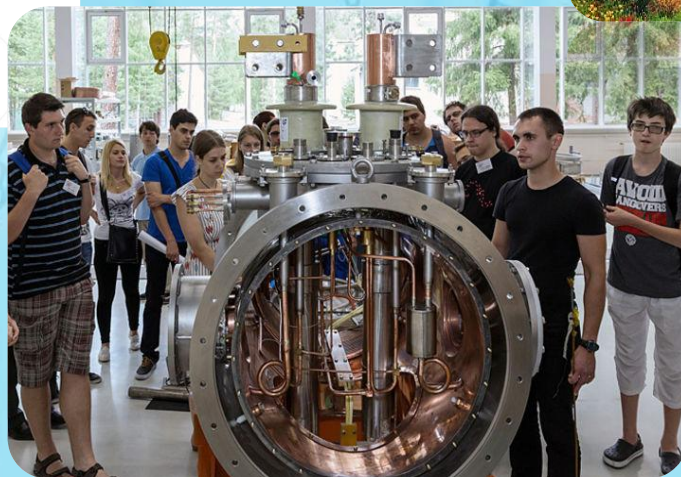
Элемент 113 предложено назвать нихонием (nihonium, Nh). Nihon — одно из двух названий Японии на японском языке, означающее «Страна восходящего солнца». Это первый элемент, открытый в Азии, в 2004 году. Полученного при синтезе .





Элемент 115 был синтезирован в Дубне, и в честь региона, где расположен этот международный центр, авторами было предложено название московий (moscovium, Mc). Элемент получали опять же в ядерной реакции.

В декабре 2015 года признан одним из четырех новых элементов. 28 ноября 2016 года он был официально назван в честь Московского региона.



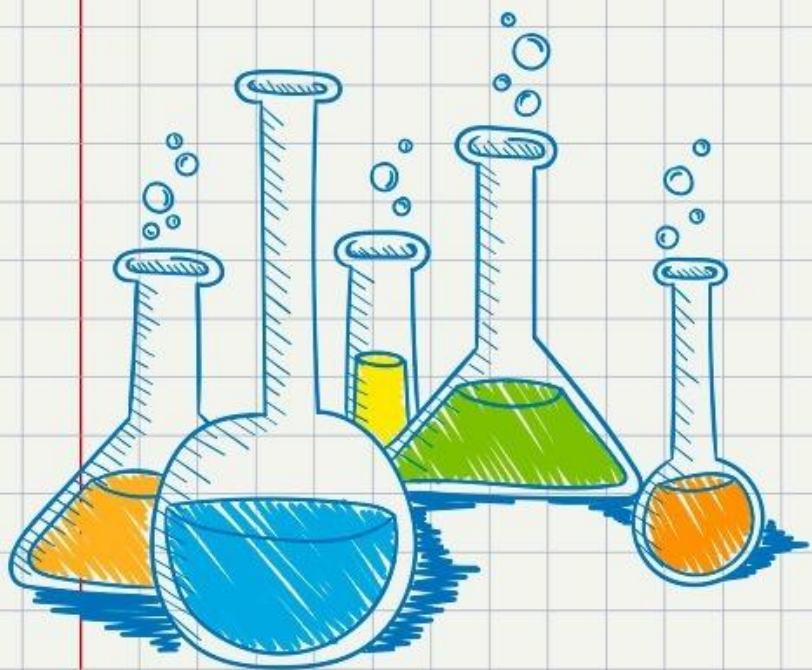




Элемент 117 предложено назвать теннессин (tennessine, Ts)<sub>2</sub> в честь американского штата Теннесси, где расположена Окриджская национальная лаборатория. Окончание в названии — по аналогии с астатином и другими элементами группы галогенов (на английском языке). Этот элемент также был синтезирован в Дубне, в ядерной реакции.



И замыкает 4-у - элемент 118, авторами предложено название оганесон (oganesson, Og). Он должен являться аналогом радона и других инертных газов, и его открытие завершает седьмой период таблицы Менделеева. Он живёт 0,07 секунды и испускает альфа-частицы с энергией 11,7 МэВ. Этот элемент предложено назвать в честь Юрия Цолаковича Оганесяна за его вклад в науку.







**ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СВЯЗАНА ЕЩЕ С ГЕОГРАФИЕЙ. НАЗВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ БЕРУТ ОТ НАИМЕНОВАНИЙ ГОРОДОВ, СТРАН, КОНТИНЕНТОВ В КОТОРОМ ИХ ОТКРЫЛИ. ТАКИЕ КАК: ФРАНЦИЙ, ГЕРМАНИЙ, ИРТИЙ И ДР.**









Давно помыслил я для периодическую систему вдохновением и  
идеями, а также и нею, а художники пишут портреты Д.И.  
Менделеева. Например отрывок из стихотворения поэта Валима  
Савицкого "Русский богатырь на выдуманных делах" Д.И.  
Менделеева:

Куир ученых и поэтов  
Глядит внимательно с портретов  
Своих открытий зная ширь,  
Сосанкой вечно молодой,  
С складистой бородою,  
Былинный русский богатырь.  
Все было в химии неясно,  
Порой запутано ужасно,  
Но вот вмешался в хаос он,  
И силой мудрого презренья  
Открыл ценою озаренья  
Периодический закон.





Много можно говорить и приводить примеров того, что периодическая система это фундаментальное открытие, которое находит место во всех сферах. В ближайшие годы возможно и открытие химических элементов, не вписывающихся в таблицу Менделеева, что, несомненно, заставит расширить границы познания.

