





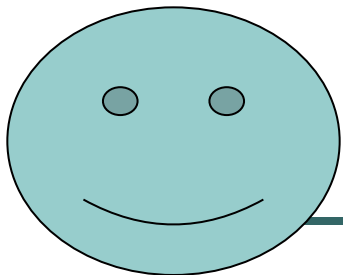
---

Тема : « Сравнение двух ведущих теорий химии : Периодического закона Д.И. Менделеева и теории химического строения А.М. Бутлерова»

## Цели урока

---

- 1. Сравнить философские основы общности двух ведущих теорий химии
- 2. Показать , что обе теории созданы русскими учеными и составляют вклад отечественной химии в мировую химическую науку
- 3. Доказать , что обе теории прошли испытания временем и блестяще его выдержали, развиваясь и обогащаясь современными открытиями в химии.

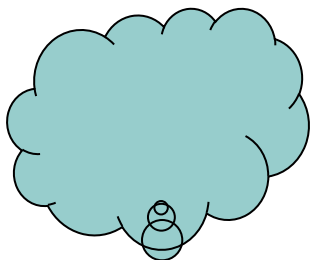


## Вопросы семинарского

---

### занятия

- 1. Предпосылки возникновения теорий
- 2. Основные положения теорий
- 3. Роль практики в становлении теорий
- 4. Их значение и развитие



# 1. Предпосылки. Накопление фактов.

---



63 химических элемента

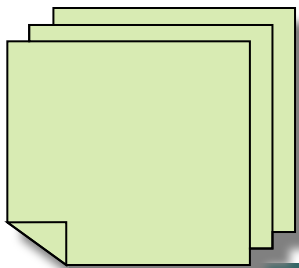


1807г.- Й. Берцелиус

XVIIIв. –А. Лавуазье( С, Н, О,N)

XIXв. – А. Кекуле( химия соединений углерода)

К.Шорлеммер ( химия углеводов и их производных)



# 1.Предпосылки.

Работы предшественников

Д.И. Менделеева

---



Классификация Берцелиуса



Триады Деберейнера (1816г.)

- $A_r(\text{Na}) = (7+39):2=23$  Li, Na, K



Октавы Ньюлендса( 1865г.)

H Li Be B C N O

F Na Mg Al Si P S

Cl K Ca Cr Ti Mn Fe

.....



Таблица Мейера (1869г)- 27 элементов



## Дополнительный вопрос

---

- В 1882г. Лондонское Королевское общество присудило Д.И. Менделееву медаль Деви «за открытие периодических соотношений атомных весов», а пятью годами позже, в 1887г., *это же общество вручает эту же медаль своему соотечественнику Дж. Ньюлендсу «за открытие периодического закона химических элементов».*
- *Чем объяснить такую нелогичность в решениях Лондонского Королевского общества?*

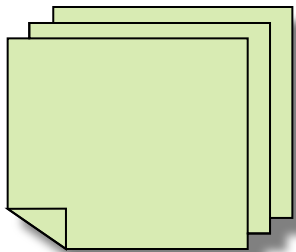


## Дополнительная информация

---

- Немецкий химик Лотар Мейер(1830-1895)- претендент на открытие П.З.
- 1864г – его работа « Современные теории химии», где химические элементы выстраивались в ряд в соответствии с их атомным весом. Он не увидел главные закономерности, не смог ни предсказать новых, ни исправить неверные значения атомного веса уже известных элементов.
- Его заявление после открытия закона Менделеевым: « Было бы поспешно изменять донине принятые атомные веса на основании столь непрочного исходного пункта».
- Мейер еще раз доказал , что излишняя осторожность в науке препятствует совершению открытий .
- Надо отдать должное немецкому ученому - он не стал оспаривать первенство Менделеева.



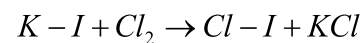
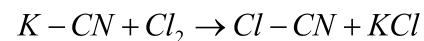


# 1. Предпосылки.

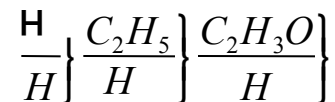
## Работы предшественников

### А.М. Бутлерова

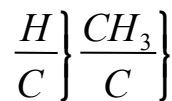
- Теория радикалов- Й. Берцелиус, Ю. Либих, Ж. Дюма



- Теория типов- Ж.Дюма, Ш. Жерар, О. Лоран



- 1830г.- Й Берцелиус, термин «изомерия»



- Успехи в синтезе- Ф.Велер, Н.Н. Зинин, А. Кольбе, М. Бертло, А.М. Бутлеров

- Э. Франкланд, А. Кекуле- понятие о валентности



# 1. Предпосылки. Съезд химиков в г. Карлсруэ ( 1860)

---

- Д.И. Менделеев... ?
- А.М. Бутлеров ... ?  
1869 год....?                      1861год...?



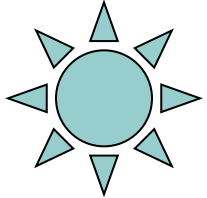
Все ученые, которые занимались поисками естественной классификации химических элементов и органических веществ, находились в равных условиях, имели одни и те же предпосылки.

*Почему же ни одному из них , кроме Д.И. Менделеева и А.М. Бутлерова, не удалось открыть Периодический закон и создать Теорию химического строения?*



## 2. Основные положения теорий

---

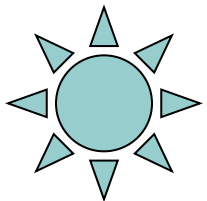


Задание №1. Дать определение основным положениям ТХС, привести примеры

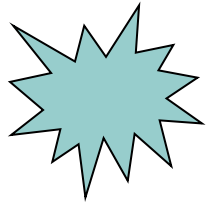
1гр.- первое положение

2гр.- второе положение

3гр.- третье положение



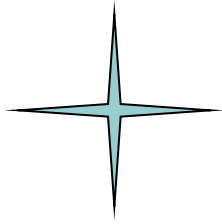
Задание №2 Ответить на вопросы по теме « Периодический закон»



### **3. Роль практики в становлении теории. Развитие теории.**

---

- Периодический закон Д.И. Менделеева...?  
«...от атомных масс», «...от зарядов их атомных ядер»
- Теория строения А.М. Бутлерова...?  
«...от химического строения», « ...от их пространственного и электронного строения»



## Выводы

---

- 1. Теории сходны в своем становлении (факты, работы предшественников, съезд, личностные качества ученых)
- Теории созданы гениальными русскими учеными, эти теории- большой вклад в мировую науку
- Им «... будущее не грозит разрушением, а лишь развитие и надстройки обещаются».  
( Д.И. Менделеев)

# Кроссворд. Авторы: Барташевский Павел, Скрябиков Егор

---

Теория А.М.Бутлерова.

- 1.Эффект смещения электронных пар сигма- связей
- 2.Наименьшая единица вещества
- 3.Этот ученый ввел термин «орг.химия»
- 4.Химия углерода
- 5.Эффект смещения электронов пи-связи
- 6.Вещества, имеющие одинаковый состав, но разное строение и свойства
- 7.Создатель ТХС
- 8.Вид пространственной изомерии
- 9.Главный элемент орг. соединений
- 10.Эта частица – название теории

Теория Д.И. Менделеева.

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1.(гориз.) Создатель ПЗ                      | 6. (верт.) Частица вещества  |
| 2. Первый элемент ПСХЭ                       | 7.Система Ньюлендса          |
| 3 .Разновидность атомов элемента             | 8.Число ковалентных связей   |
| 4. Переход электрона на более низкий уровень | 9.Функция ПЗ и ПСХЭ          |
| 5.Город , где проходил съезд химиков         | 10.Последний элемент таблицы |