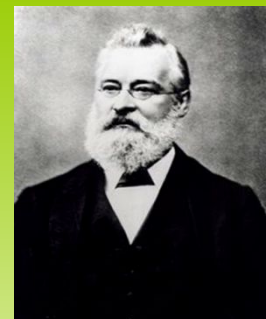


Тема урока 8 класс:



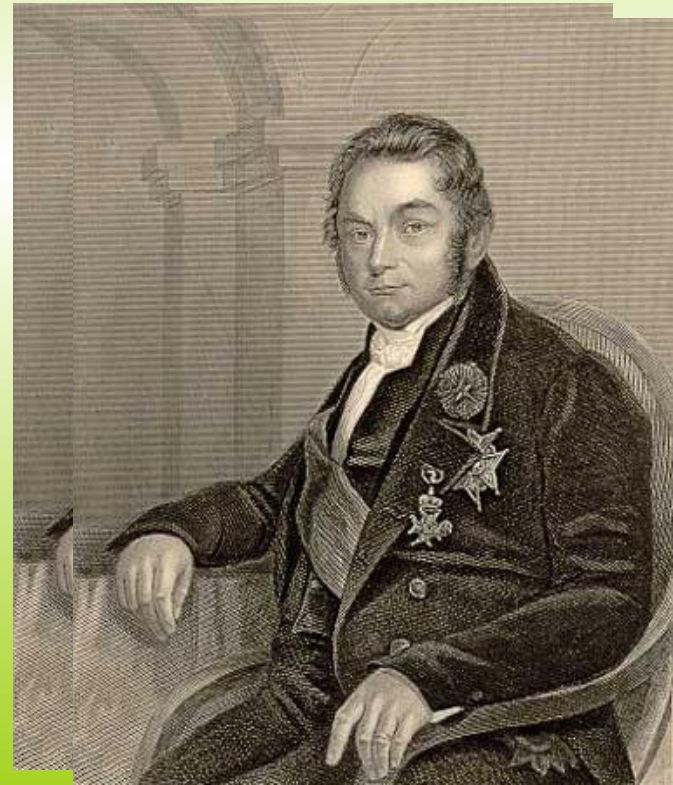
Классификация химических элементов



итель: учитель химии Фомина К.Н.

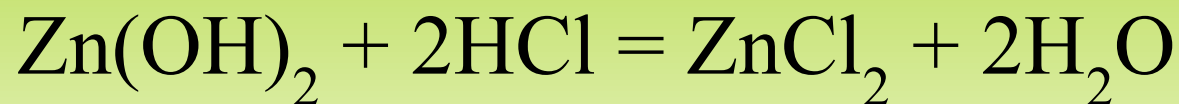
Предшественники Д. И. Менделеева

1. **Й. Я. Берцелиус** (шведский учёный) классифицировал все элементы на металлы и неметаллы. Он определил, что металлам чаще всего соответствуют основные оксиды и основания, а неметаллам — кислотные оксиды и кислоты.



Свойства гидроксида цинка

1. Взаимодействие гидроксида цинка с соляной кислотой:



Вывод: гидроксид цинка – основание

2. Взаимодействие гидроксида цинка с гидроксидом натрия:



Вывод: гидроксид цинка – кислота

Итоговый вывод: гидроксид цинка – амфотерное соединение

Предшественники Д. И. Менделеева

2. **И. В. Дёберейнер** (немецкий химик) в **1829 г.** предпринял первую значимую попытку систематизации элементов . Он заметил, что некоторые сходные по своим свойствам элементы можно объединить по три в группы, которые он назвал **триадами**.

Триады Дёберейнера:

<u>Li</u>	<u>Ca</u>	<u>P</u>	<u>S</u>	<u>Cl</u>
<u>Na</u>	<u>Sr</u>	<u>As</u>	<u>Se</u>	<u>Br</u>
<u>K</u>	<u>Ba</u>	<u>Sb</u>	<u>Te</u>	<u>I</u>



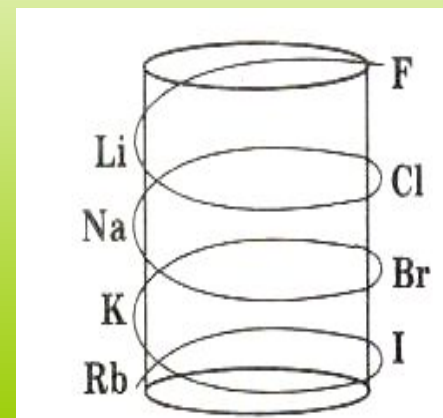
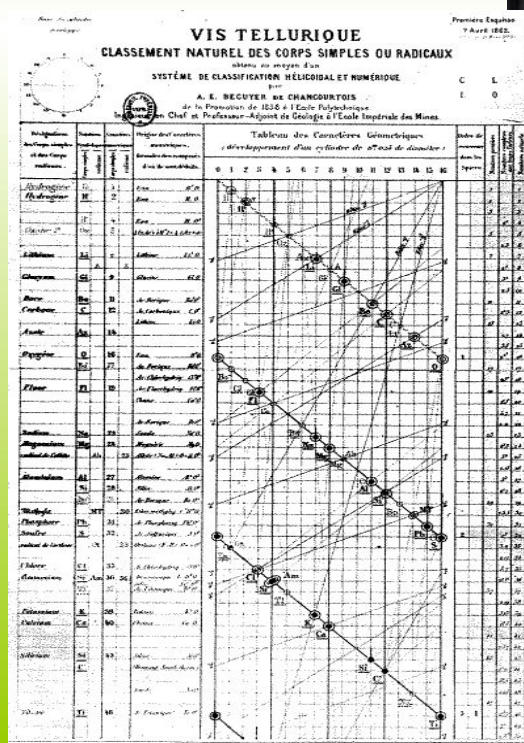
$$M(\text{Na}) = (7 + 39) / 2 = 23$$

Предшественники Д. И. Менделеева

3. А. Бегье де Шанкуртуа (профессор Парижской высшей школы) в **1862 г.**

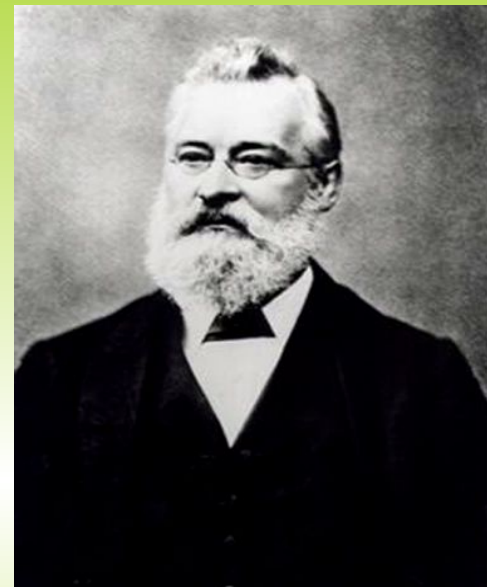
Предложил располагать
элементы по спирали в
порядке возрастания их
атомных масс.

Спираль Шанкуртуа:



Предшественники Д. И. Менделеева

4. **Д. Ньюлендс** (английский учёный) в **1865 г.** расположил элементы в порядке возрастания их атомных масс. Заметил, что сходство в свойствах проявляется между каждым восьмым элементом. Ньюлендс назвал **законом октав** по аналогии с семью интервалами музыкальной гаммы. **Октава Ньюлендса:**



<u>до</u>	<u>ре</u>	<u>ми</u>	<u>фа</u>	<u>соль</u>	<u>ля</u>	<u>си</u>
<u>H</u>	<u>Li</u>	<u>Be</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>N</u>	<u>O</u>
<u>F</u>	<u>Na</u>	<u>Mg</u>	<u>Al</u>	<u>Si</u>	<u>P</u>	<u>S</u>
<u>Cl</u>	<u>K</u>	<u>Ca</u>	<u>Ti</u>	<u>Cr</u>	<u>Mn</u>	<u>Fe</u>
<u>Co</u>	<u>Ni</u>	<u>Cu</u>	<u>V</u>	<u>Zn</u>	<u>In</u>	<u>As</u>
						<u>Se</u>

Предшественники Д. И. Менделеева

5. Л. Мейер (немецкий химик) в 1864 г.

расположил химические элементы **в порядке увеличения атомных масс и по валентности.**

Таблица Мейера содержала только **28 элементов.**



	Вален тность IV	Вален тность III	Вален тность II	Вален тность I	Вален тность I	Вален тность II
I ряд					<u>Li</u>	<u>Be</u>
II ряд	<u>C</u>	<u>N</u>	<u>O</u>	<u>F</u>	<u>Na</u>	<u>Mg</u>
III ряд	<u>Si</u>	<u>P</u>	<u>S</u>	<u>Cl</u>	<u>K</u>	<u>Ca</u>
IV ряд		<u>As</u>	<u>Se</u>	<u>Br</u>	<u>Rb</u>	<u>Sr</u>
V ряд	<u>Sn</u>	<u>Sb</u>	<u>Te</u>	<u>I</u>	<u>Cs</u>	<u>Ba</u>
VI ряд	<u>Pb</u>	<u>Bi</u>			<u>Tl</u>	

В основу периодического закона Д. И. Менделеев взял коренное свойство химического элемента- его атомный вес.

- С возрастанием атомного веса 1) *металлические* свойства постепенно *ослабевают* (Na Mg Al Si), а *неметаллические усиливаются* (Si, P, S, Cl) и обрываются у инертного газа (Ar);
- 2) валентность в *высших оксидах* возрастает от 1-го до 7-и;
- 3) валентность в *летучих водородных соединениях* уменьшается от 4-х до 1-го;
- 4) свойства химических элементов повторяются *периодически* (через 7 на 8-ой).

Семейства химических элементов со сходными свойствами

Естественные группы	Химические элементы	Высшая валентность	Формула высшего оксида	Общие свойства
Щелочные металлы	Li, Na, K, Rb, Cs	I	R₂O	В воде образуют щёлочи
Щелочноземельные металлы	Ca, Sr, Ba	II	RO	Их оксиды – «земли» сообщают в воде щелочную реакцию
Халькогены	S, Se, Te	VI	RO₃	«Рождающие руды»
Галогены	F, Cl, Br, I	VII	R₂O₇	С металлами образуют соли

Вывод

Классификация химических элементов до Д. И. Менделеева была не точной, не научной, не совершенной, так как за основу классификации брался не главный признак.

- Распределите по группам следующие оксиды: Na_2O , CO_2 , P_2O_5 , Cr_2O_3 , ZnO , SO_2 , CaO , BeO , Al_2O_3 , CuO .
- Распределите по группам следующие оксиды: CO , Fe_2O_3 , BaO , K_2O , SiO_2 , Li_2O , Al_2O_3 , H_2O , SO_3 , N_2O_5

Соедините прямой линией по
горизонтали, вертикали или диагонали
три клетки, которые содержат
формулы

1 вариант

2 вариант

H_2S	CH_4	K_2SO_4
HCl	Na_2SO_4	H_2O
Ca_2SiO_3	Na_2O	MgF

H_2CO_3	CH_3OH	Na_2O
H_2SO_4	Na_2SO_4	H_2SO_3
H_3PO_4	HClO_4	$\text{Cu}(\text{OH})_2$

Соли кислородсодержащих кислот

Кислородсодержащие кислоты



Установите соответствие

Тип реакций		Уравнение реакции	
1	замещения	1	$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
2	разложения	2	$\text{HCl} + \text{NaNO}_3 = \text{HNO}_3 + \text{NaCl}$
3	нейтрализации	3	$\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{FeCl}_2$
4	соединения	4	$\text{HCl} + \text{KOH} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
5	обмена	5	$2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$

Название соединений		Формула	
1	кислоты	1	KCl, CuSO ₄
2	оксиды	2	H ₂ CO ₃ , HF
3	соли	3	Ba(OH) ₂ , KOH
4	простые вещества	4	P ₂ O ₅ , CaO
5	щелочи	5	N ₂ , H ₂

Третий лишний"

Необходимо найти на каждой строке лишнюю формулу вещества и объяснить, почему именно эта формула лишняя.

1. Найти лишнюю формулу, вычеркнуть ее и назвать класс веществ:

- 1) H_2O , K_2SO_4 , SO_2 - . . . ;
- 2) BaSO_4 , HCl , CuCl_2 - . . . ;
- 3) NaOH , CuO , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ - . . . ;
- 4) H_2SO_3 , HCl , KNO_3 -

2. Найти лишнюю формулу, вычеркнуть ее и назвать класс веществ:

- 1) H_2SO_3 , LiNO_3 , H_2SO_4 - . . . ;
- 2) NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, H_2S - . . . ; .
- 3) Na_2CO_3 , P_2O_5 , MgO - . . . ;
- 4) AlPO_4 , CuSO_4 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$ -

Домашнее задание

Д/з §34 упр. 1-3 ,