

**Муниципальное образовательное учреждение
Лицей №10 имени Д.И.Менделеева**

**ИСТОРИЯ
ОТКРЫТИЯ
ХИМИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ
МЕТАЛЛОВ**

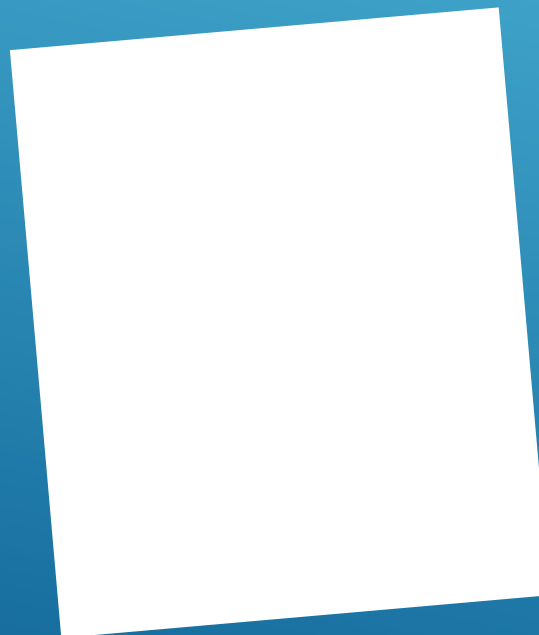
**Город Клин,
2015 год**

**Автор работы:
Мартиросян Максим
Арсенович,
учащийся
9 Б класса
МОУ Лицея №10
имени Д.И.Менделеева**



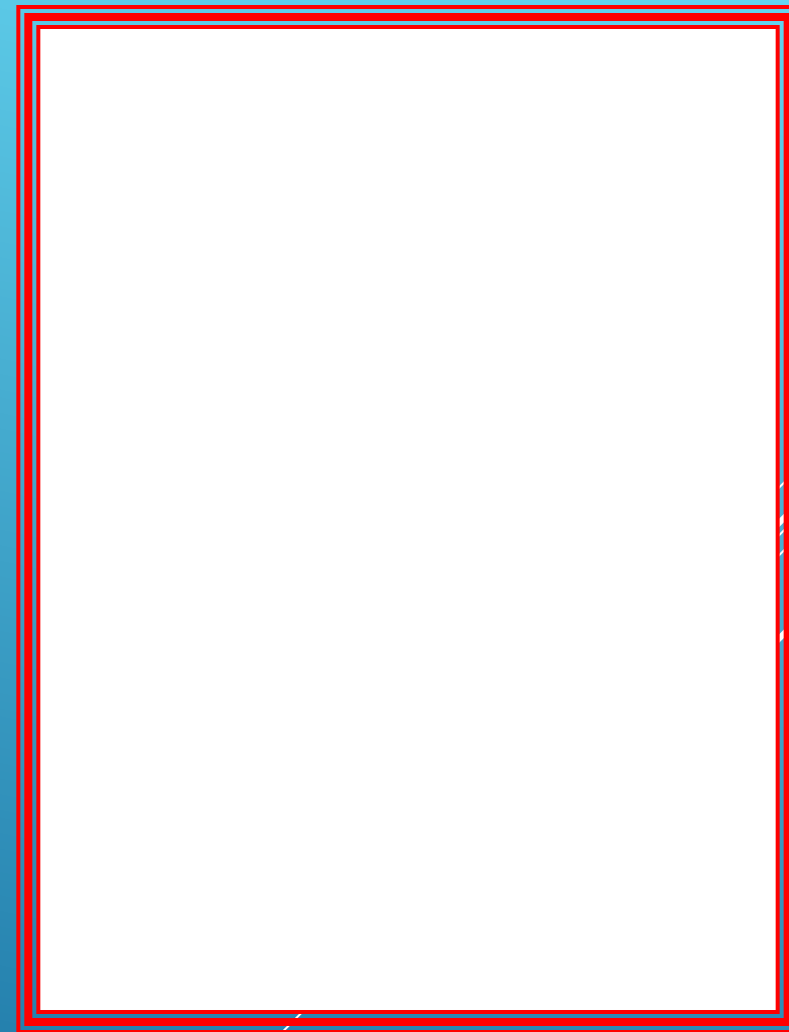
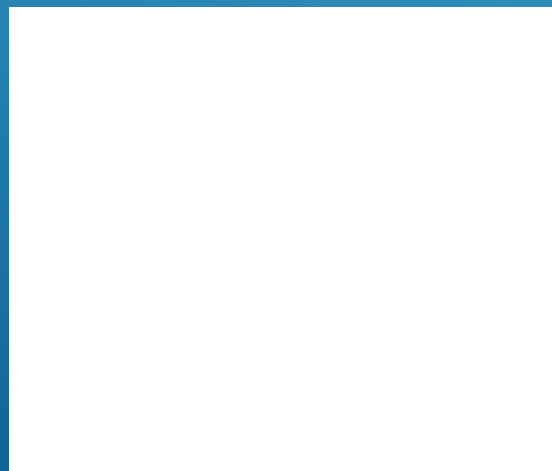
ГИПОТЕЗА ПРОЕКТА:

- В моих силах создать электронное пособие для проведения уроков химии по интересующей меня теме. Это пособие будет интересно и для учителей химии и для учащихся на уроках.



ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

- ▶ Создать электронное пособие (Веб-квест), которое может быть использовано при проведении уроков химии, как результат изучения печатных изданий и материалов интернет-ресурсов по заявленной теме.



ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

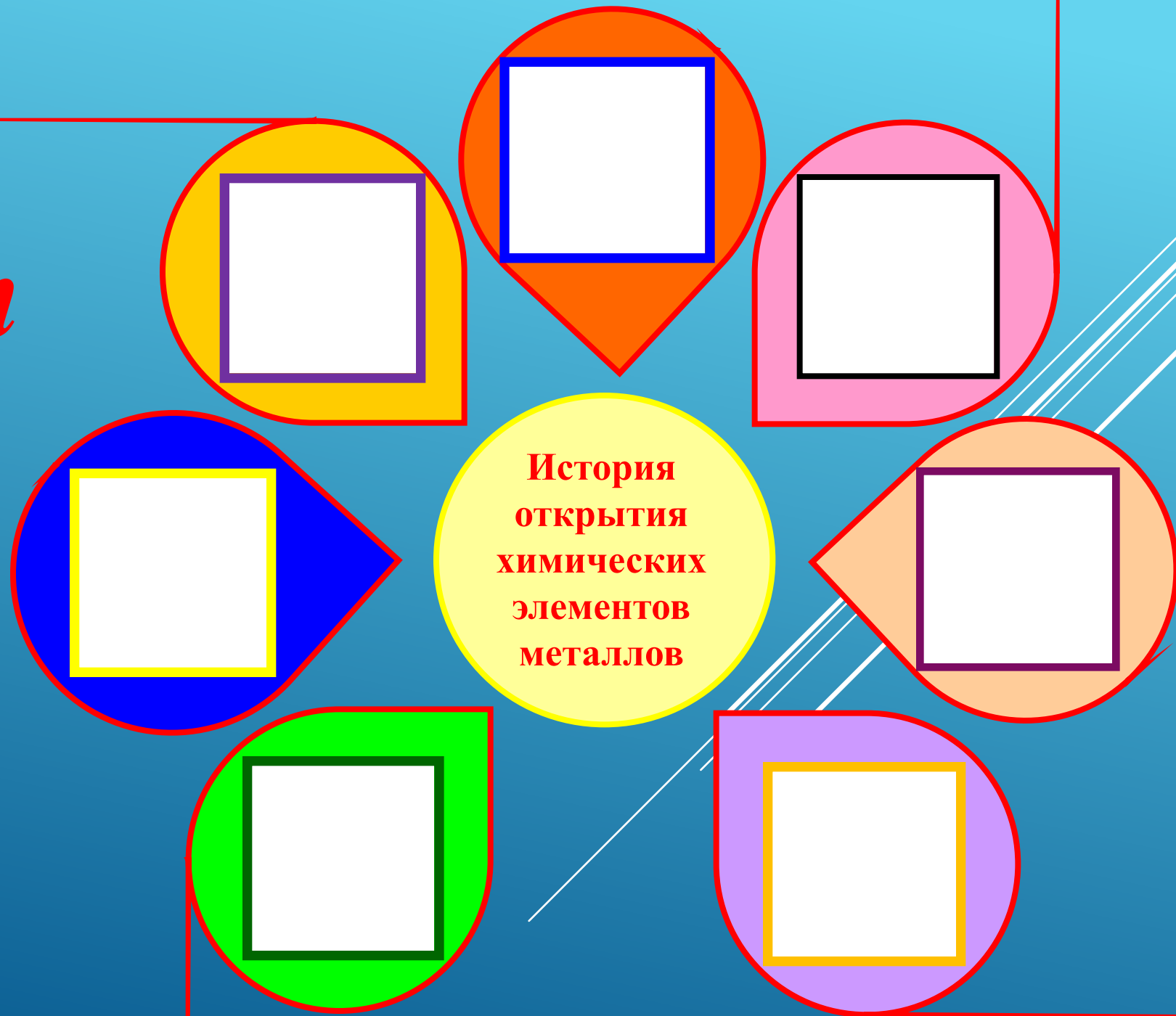
- ▶ 1. Собрать литературу по теме и познакомиться с ее содержанием.
- ▶ 2. Изучить интернет-источники по данной теме.
- ▶ 3. Создать веб-квест, опираясь на изученный материал.
- ▶ 4. Познакомить с содержанием Веб-квеста на уроках химии учащихся Лицея №10.
- ▶ 5. Собрать фотографический материал.
- ▶ 6. Провести опрос учащихся класса о целесообразности использования на уроках пособия такого рода.



*Уважение к
минувшему –
вот черта,
отличающая
образованность от
дикости.*

А.С.Пушкин

Веб- квест



АЛЮМИНИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

- ▶ В 1808 году англичанин Гемфри Дэви (Humphry Davy) пытался выделить алюминий методом электролиза. Это ему не удалось, но ученый все же дал металлу его современное название.

Гемфри Дэви 17
декабря 1778 —
29 мая 1829

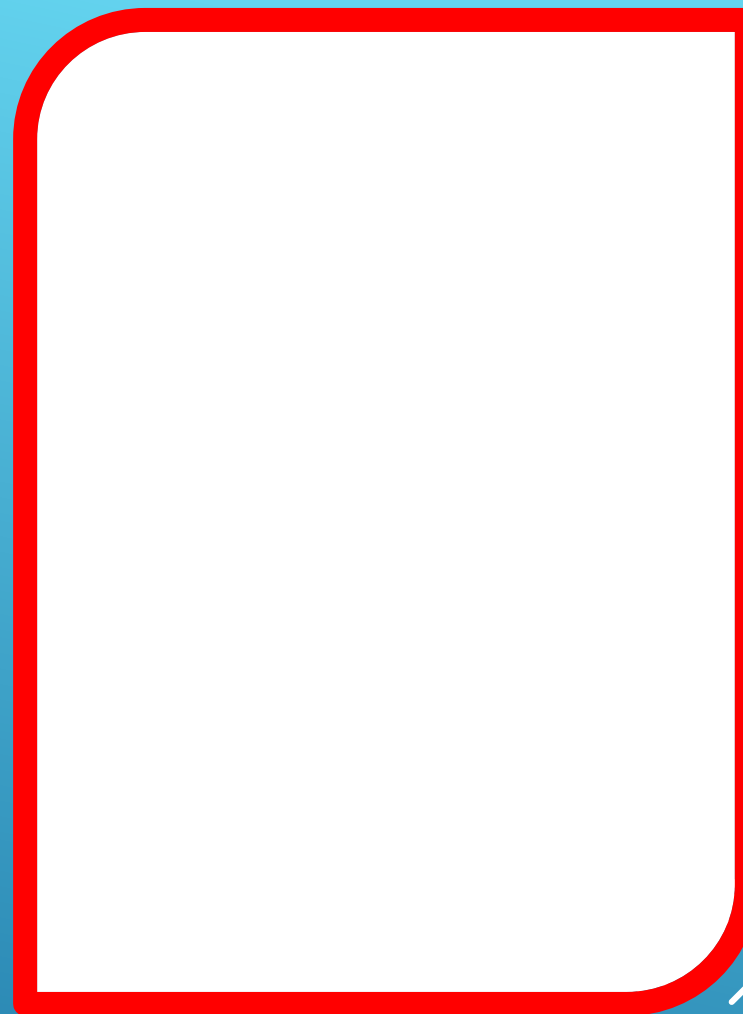
ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

Успехом увенчались эксперименты датчанина Ханса-Кристиана Эрстеда в 1825 году. Пропустив хлор через раскаленную смесь глинозема с углем, он получил хлористый алюминий. Нагрев его с амальгамой калия, Эрстед выделил металл, по своим свойствам похожий на олово. Ученый сообщил об этом в малоизвестном журнале и прекратил эксперименты.

Ханс Кристиан Эрстед

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

- ▶ Эстафету принял немец Фридрих Велер, который в итоге потратил 18 лет работы на то, чтобы получить алюминий в виде слитка. Так началось триумфальное шествие алюминия по миру. Если в 1900 году в год получали около 8 тысяч тонн легкого металла, то через сто лет объем его производства достиг 24 миллионов тонн.



Фридрих Вёлер
31 июля 1800 —
23 сентября 1882

<http://www.aluminiumleader.com/facts/>

МАГНИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

Соединения магния были известны человеку очень давно. Магнезитом называли мягкий белый, мылкий на ощупь минерал, который находили в районе Магнезии в Фессалии. При прокаливании этого минерала получали белый порошок, который стали именовать белой магнезией.

В 1695 Н.Гро, выпаривая минеральную воду Эпсомского источника (Англия), получил соль, обладавшую горьким вкусом и слабительным действием ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$). Спустя несколько лет выяснилось, что при взаимодействии с содой или поташом эта соль образует белый рыхлый порошок, такой же, какой образуется при прокаливании магнезита.



ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

▶ В 1808 английский химик и физик Гемфри Дэви при электролизе слегка увлажненной белой магнезии с окисью ртути в качестве катода получил амальгаму нового металла, способного образовывать белую магнезию. Его называли магнием.

Гемфри Дэви
17 декабря 1778 —
29 мая 1829

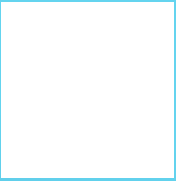
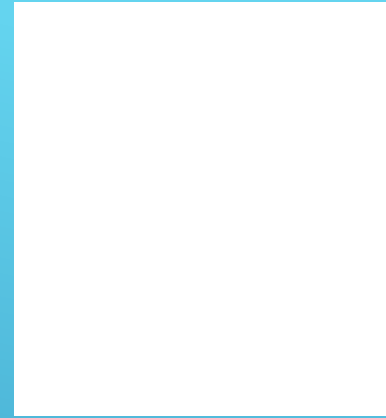
ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

- ▶ Дэви получил загрязненный металл, а чистый магний был выделен лишь в 1829 французским химиком Антуаном Бюсси (1794–1882).

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/18f4d7bc-b79f-cefe-90aa-36f650b04c9a/1011592A.htm>

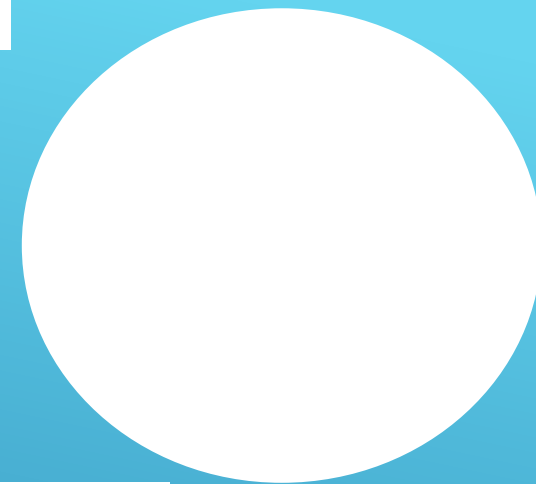
КАЛЬЦИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

- ▶ Кальций, химический элемент с атомным номером 20, расположен в четвертом периоде в группе IIА периодической системы элементов Д.И.Менделеева; атомная масса 40,078. Относится к числу щелочноземельных элементов.



ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

► Соединения кальция встречаются в природе повсеместно, поэтому человечество знакомо с ними с древнейших времен. Издавна в строительном деле находила применение известь (негашеная и гашеная), которую долгое время считали простым веществом, «землей». Однако в 1808 английский ученый Г. Дэви сумел получить из извести новый металл.



ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

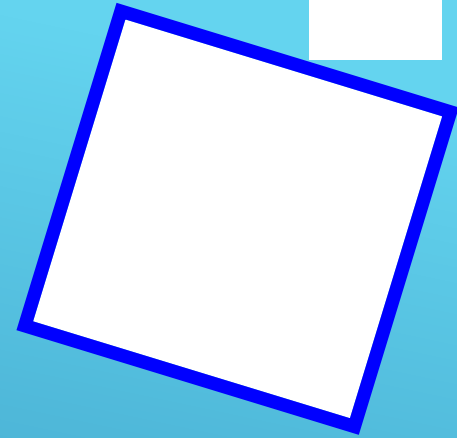
► Для этого Дэви подверг электролизу смесь слегка увлажненной гашеной извести с окисью ртути и выделил из образующейся на ртутном катоде амальгамы новый металл, который он назвал кальцием (от лат. *calx*, род. падеж *calcis* — известь). В России некоторое время этот металл называли «известковием».

Гемфри Дэви
17 декабря 1778 —
29 мая 1829

<http://megabook.ru/article/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B8%D0%B9>

ЖЕЛЕЗО. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

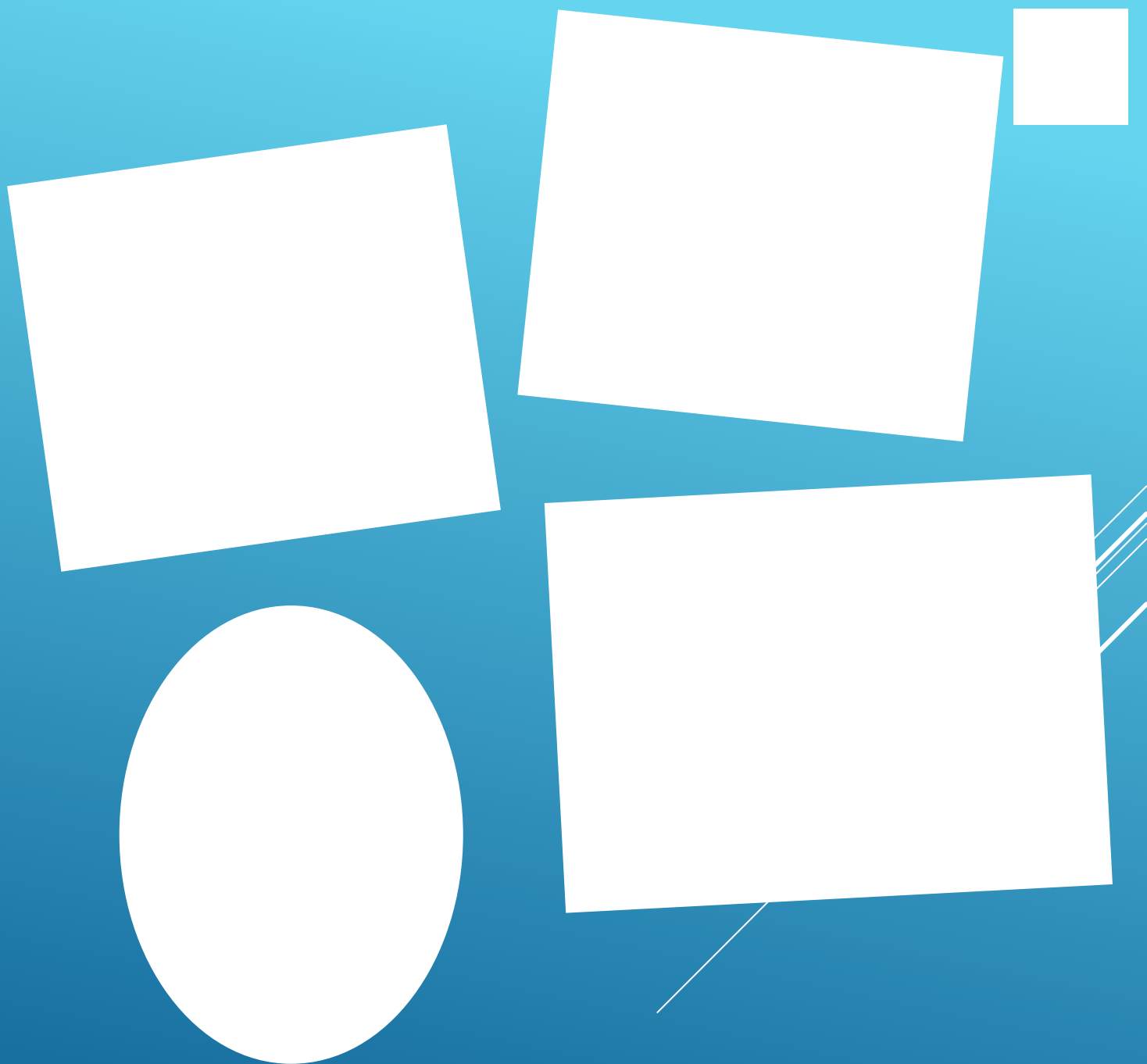
Железо по распространенности в природе занимает второе место среди металлов, проигрывая лишь алюминию. Самородное железо в природе практически не встречается. Предположительно, что железо, которое попало впервые в руки человека, было метеоритного происхождения. Железо является относительно активным металлом и под воздействием внешних условий окисляется, покрываясь ржавчиной, то есть подвергается коррозии. Поэтому, хотя человек использует железо с древних времен, изделия из него встречаются крайне редко. В течении многих веков они просто превратились бы в ржавчину.



ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

- ▶ Первые упоминания об использовании железа появились около пяти тысяч лет. Железо в те времена было очень дорогим, ценилось оно дороже золота, первого металла, который стал использовать человек.
- ▶ С самородными металлами народы, населяющие все континенты, познакомились почти в одно и то же время. С железом же происходило знакомство иначе и оно растянулось на более длинные исторические промежутки времени.

▶ В Египте железо получали еще во втором тысячелетии до нашей эры, в Древней Греции - в конце II тысячелетия, в Китае - в середине первого тысячелетия до нашей эры. А на американском континенте лишь с приходом европейцев. Чем это объясняется? В государствах, где запасы самородных металлов, в первую очередь меди и олова, были невелики, у людей возникала необходимость поиска новых металлов, чтобы заменить самородные.



▶ В Америке находились крупнейшие месторождения меди, поэтому потребности в других металлах не было. А вот африканские племена перешагнули через медный век, минуя его, к железному веку. С увеличением численности населения, с освоением людьми новых территорий. Выработка железа неуклонно росла, и оно перешло из ранга драгоценных металлов в обычные.

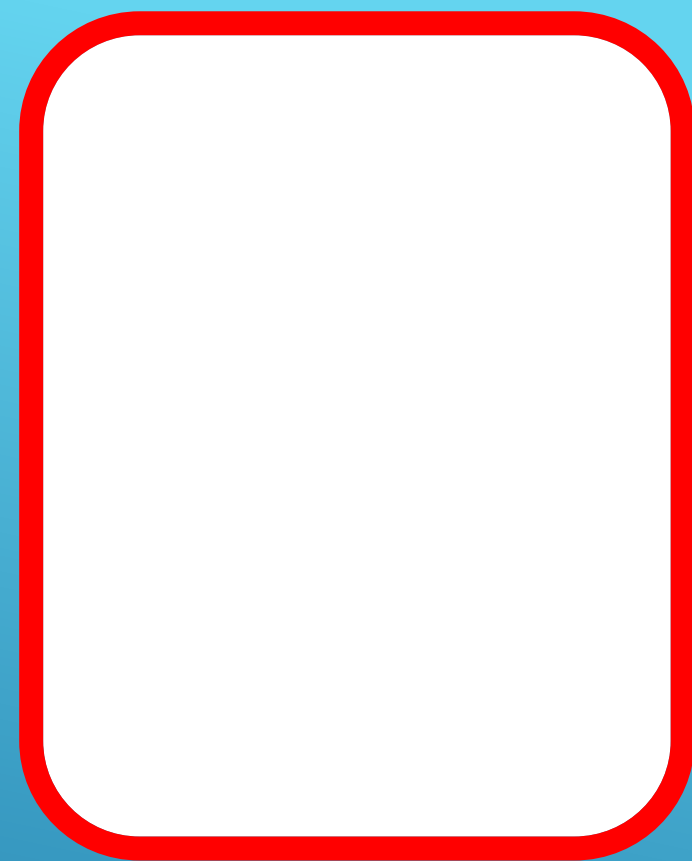
▶ Из известных тогда металлов железо было самым прочным. Из него изготавливали различные орудия труда, оружие, инструменты. В начале нашей эпохи железо уже производили в Европе и в Азии. Лучшими металлургами были индийцы.

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

► Химический символ Fe
железо получило от
латинского слова феррум,
что собственно и обозначает
в переводе железо.

ЛИТИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

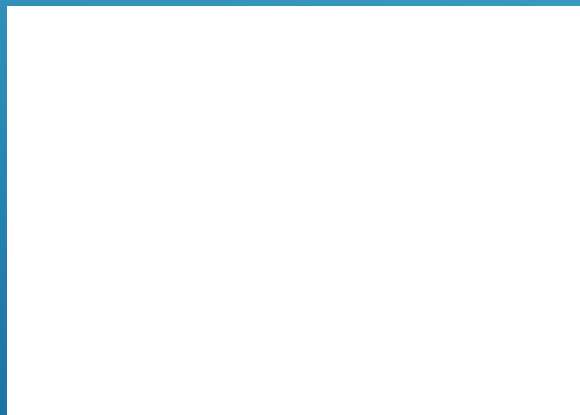
Литий был открыт в 1817 году шведским химиком и минералогом А. Арфведсоном сначала в минерале петалите $(\text{Li,Na})[\text{Si}_4\text{AlO}_{10}]$, а затем в сподумене $\text{LiAl}[\text{Si}_2\text{O}_6]$ и в лепидолите $\text{KLi}_{1.5}\text{Al}_{1.5}[\text{Si}_3\text{AlO}_{10}](\text{F,OH})_2$.



А. Арфведсон



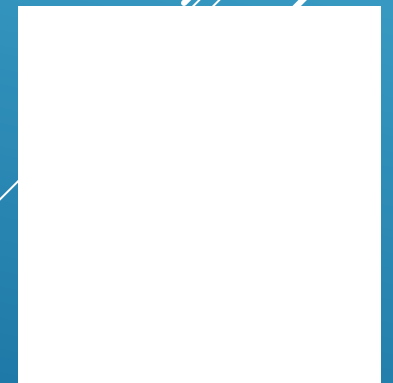
Петалит



Сподумен

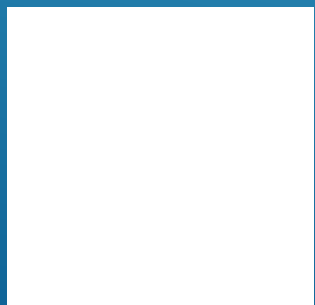


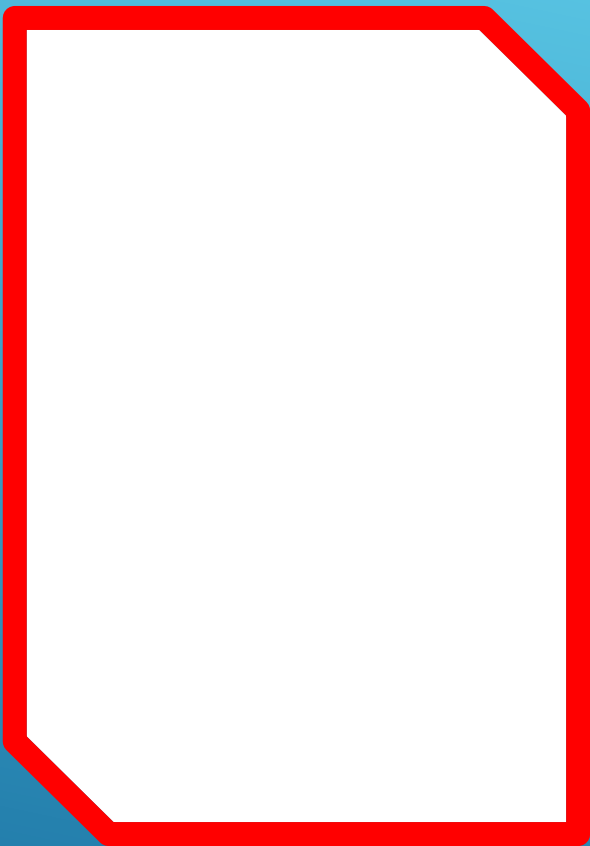
Лепидолит



ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

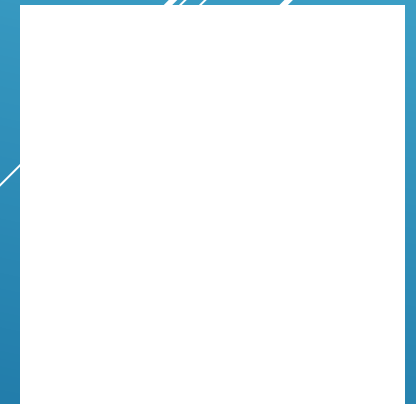
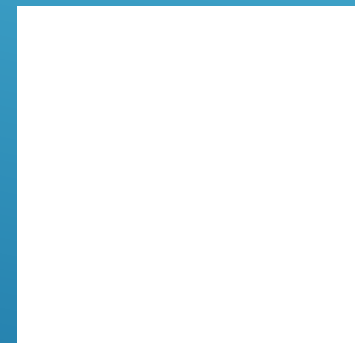
- ▶ Свое название получил из-за того, что был обнаружен в «камнях» (греч. Litos — камень). Характерное для соединений лития красное окрашивание пламени впервые наблюдал немецкий химик Х. Г. Гмелин в 1818 году.





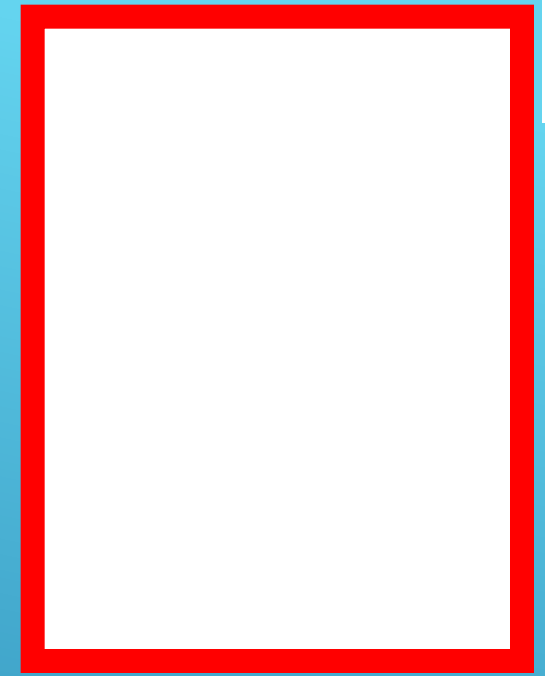
Гемфри Дэви
17 декабря 1778 —
29 мая 1829

В этом же году английский химик Г. Дэви электролизом расплава гидроксида лития получил кусочек металла. Получить свободный металл в достаточных количествах удалось впервые только в 1855 году путем электролиза расплавленного хлорида:

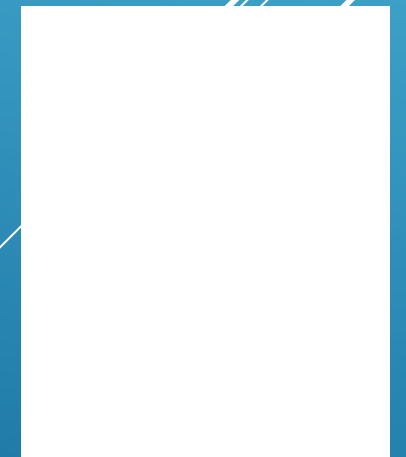
$$2\text{LiCl} = 2\text{Li} + \text{Cl}_2$$


НАТРИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

► Название "натрий" происходит от древнего слова, распространенного в Египте, у древних греков (νίτρον) и римлян. Оно встречается у Плиния (Nitron), у других древних авторов и соответствует древнееврейскому нетер (neter). В древнем Египте натроном, или нитроном, называли вообще щелочь, получаемую не только из природных содовых озер, но и из золы растений. Ее употребляли для мытья, изготовления глазурей, при мумификации трупов. В средние века название нитрон (nitron, natron, nataron), а также борах (baurach), относилось и к селитре (Nitrum). Арабские алхимики называли щелочи alkali.

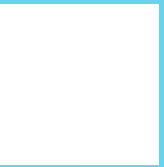


Плиний
Старший



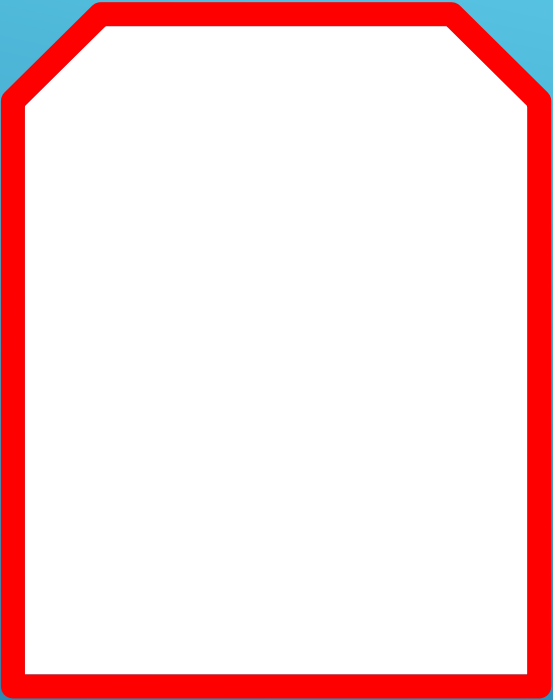
НАТРИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

С открытием пороха в Европе селитру (Sal Petrae) стали строго отличать от щелочей, и в XVII в. уже различали нелетучие, или фиксированные щелочи, и летучую щелочь (Alkalivolatile). Вместе с тем было установлено различие между растительной (Alkali fixum vegetabile - поташ) и минеральной щелочью (Alkali fixum minerale - сода).

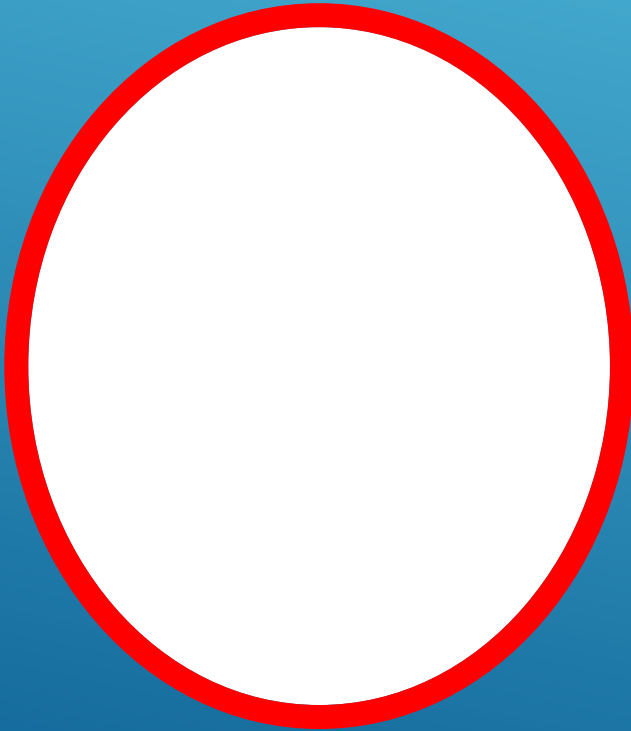


НАТРИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

В конце XVIII в. Клапрот ввел для минеральной щелочи название натрон (Natron) или натр, а для растительной - кали (Kali). Лавуазье не поместил щелочи в "Таблицу простых тел", указав в примечании к ней, что это, вероятно, сложные вещества, которые когда-нибудь будут разложены.



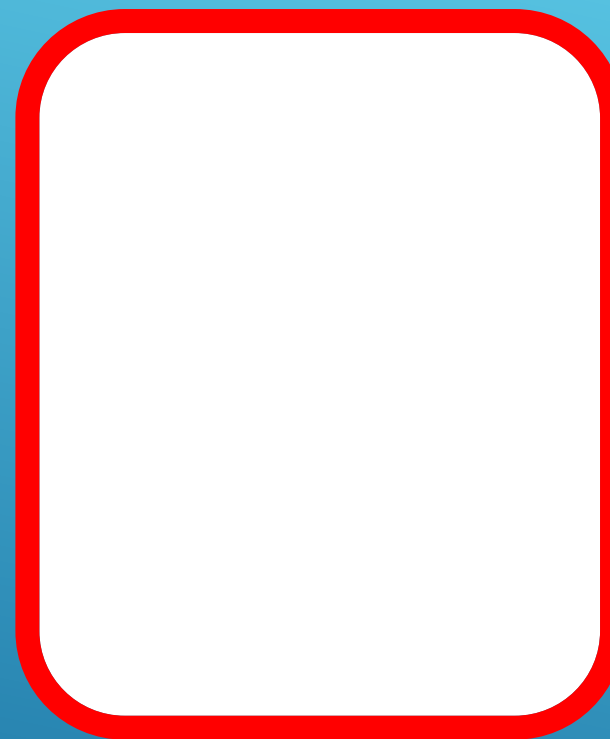
Мартин Генрих
Клапрот



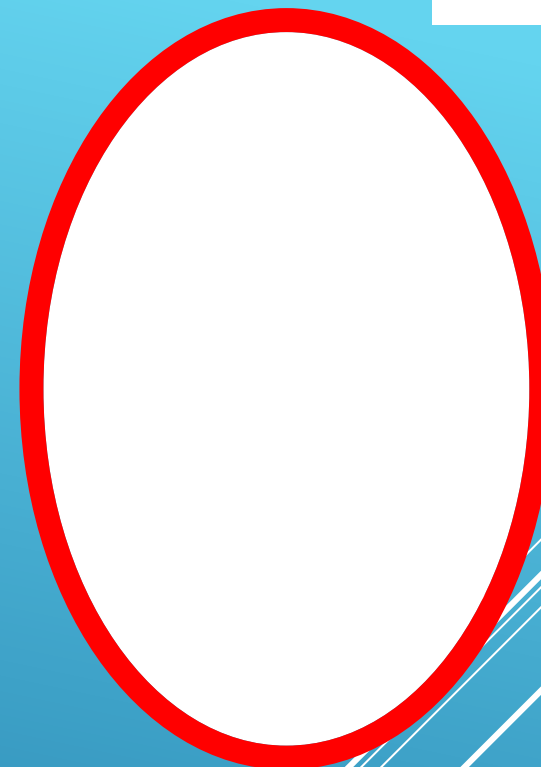
Антуан Лоран Лавуазье

НАТРИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

Действительно, в 1807 г. Дэви путем электролиза слегка увлажненных твердых щелочей получил свободные металлы - калий и натрий, назвав их потассий (Potassium) и содий (Sodium). В следующем году Гильберт, издатель известных "Анналов физики", предложил именовать новые металлы калием и натронием (Natronium); Берцелиус сократил последнее название до "натрий" (Natrium).



Берцелиус,
Йёнс Якоб



Гемфри Дэви
17 декабря 1778 —
29 мая 1829

КАЛИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

Соединения калия, как и его ближайшего химического аналога — натрия (Na), были известны с древности и находили применение в различных областях человеческой деятельности. Однако сами эти металлы были впервые выделены в свободном состоянии только в 1807 году в ходе экспериментов английского ученого Г. Дэви.

Гемфри Дэви
17 декабря 1778 —
29 мая 1829

КАЛИЙ. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ.

Дэви, используя гальванические элементы как источник электрического тока, провел электролиз расплавов поташа и каустической соды и таким образом выделил металлические калий и натрий (Na), которые назвал «потассием» (отсюда сохранившееся в англоязычных странах и Франции название калия — potassium) и «содием».

В 1809 английский химик Л. В. Гильберт предложил название «калий» (от арабского аль-кали поташ). Это название вошло в немецкий язык, оттуда в большинство языков Северной и Восточной Европы (в том числе русский) и «победило» при выборе символа для этого элемента — К.

Учащиеся 9А
класса

Учащиеся 9Б
класса



Ученик 9А класса
Сорокин Даниил
делится
впечатлениями о
Веб-квесте



Ученица 9Б класса
Красникова Ирина



Ученица 9Б класса
Долгова Сабина

Ученик 9А класса
Симонов Илья

