



## Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

[лучшееерешение.рф](http://лучшееерешение.рф) [конкурс.лучшееерешение.рф](http://конкурс.лучшееерешение.рф) [квест.лучшееерешение.рф](http://квест.лучшееерешение.рф)  
[лучшийпедагог.рф](http://лучшийпедагог.рф) [publ-online.ru](http://publ-online.ru) [полезныекниги.рф](http://полезныекниги.рф)  
[t-obr.ru](http://t-obr.ru) [1-sept.ru](http://1-sept.ru) [v-slovo.ru](http://v-slovo.ru) [o-ped.ru](http://o-ped.ru) [na-obr.ru](http://na-obr.ru)

### Урок химии в 9 классе "Алюминий и его соединения"

**Автор:**  
**Федорова Алия Климовна**  
**МОБУ СОШ № 1, с. Бакалы**

**Аннотация:** Конспект урока изучения нового материала по теме «Алюминий и его соединения» включает в себя поэтапное планирование открытого урока с подробным описанием каждого ключевого момента.

**Ключевые слова:** урок химии, план-конспект, алюминий, свойства алюминия, групповая работа.

«Этому металлу суждено великое будущее». Н.Г. Чернышевский.

Цель урока: продолжить формирование представлений о металлах и их соединениях на примере алюминия.

Тип урока – комбинированный, урок получения и применения новых знаний.

Форма организации учебной деятельности: групповая, беседа, лабораторная работа

Реактивы и оборудования: штативы для пробирок, пробирки, хлорид алюминия, гидроксида натрия, соляной кислоты, черный ящик, алюминиевая ложка, дополнительная литература.

ТСО: компьютер, мультимедиа.

### Ход урока

1. Организационный момент.

2. Проверка д/з: несколько учащихся выполняют письменную работу (тест), остальные - фронтальный опрос:

- Положение металлов в ПС.

- Какие группы металлов мы знаем?

- Характеристика элементов – металлов по ПС.

- Основные физические свойства металлов.

- Химические свойства металлов.

3. Изучение новой темы.

Черный ящик: *Спрятан в ящике предмет –*

*Без него не съесть обед,*

*Вещь незаменимая.*

*Вещь необходимая.*

*Если мы садимся кушать,*

*Тот предмет нам очень нужен*

*Из чего же сей предмет*

*Серебристо-белый цвет*

*Вам позволит дать ответ.*

Тема урока: Алюминий и его соединения

Сообщение ученика: Историческая справка.

Название Алюминий происходит от латинского *alumen* - так ещё за 500 лет до н. э. назывались алюминиевые квасцы  $KAl(SO_4)_2$ , которые применялись как протрава при крашении тканей и для дубления кожи, а также как кровоостанавливающее средство. Пропитка древесины раствором алюмокалиевых квасцов делало её негорючей.

В 1821 году геолог Пьер Бертье обнаружил во Франции залежи глинистой красноватой породы. Свое название «боксит» (*bauxite*) порода получила по наименованию местности, где была найдена – Les Baux.

Для получения металлического алюминия датский учёный Х.К. Эрстедом использовал амальгированный калий в качестве восстановителя алюминия из оксида. Но что за металл был получен тогда выяснить так и не удалось. Через два года, алюминий был получен немецким ученым-химиком Вёлером, который получил алюминий, используя нагревание безводного хлорида алюминия с металлическим калием. 22 октября 1827 года он получил около 30 граммов алюминия в виде порошка. Ему понадобилось еще 18 лет непрерывных опытов, чтобы в 1845 году получить небольшие шарики застывшего расплавленного алюминия (корольки).

Открытый учеными химический метод получения алюминия довел до промышленного применения выдающийся французский химик и технолог Анри-Этьенн Сент-Клер Девиль. Он усовершенствовал метод Вёлера и в 1856 году совместно со своими партнерами организовал первое промышленное производство алюминия на заводе братьев Шарля и Александра Тиссье в Руане (Франция). (СЛАЙД 7)

Алюминий оказался похожим на серебро, но был значительно легче его. Он был очень дорогим металлом, и вплоть до начала XX века, его стоимость была выше стоимости золота, и он считался элитным материалом, предназначенным для изготовления украшений и предметов роскоши.

Первыми продуктами из алюминия считаются медали с барельефами Наполеона III, который всячески поддерживал развитие производства алюминия, и Фридриха Вёлера, а также погребушка наследного принца Луи-Наполеона, выполненная из алюминия и золота.

В 1899 г. английские ученые подарили Д. И. Менделееву весы, изготовленные из золота и алюминия. Теперь же килограмм этого металла стоит очень мало.

Сообщение ученика: Алюминий наиболее распространённый металл в земной коре среди других металлов и третий по распространённости химический элемент в земной коре после кислорода и кремния. Считается, что земная кора состоит на 8% из алюминия и является при этом составной частью свыше 270 минералов. (СЛАЙД 10)

Немного расскажу об истории алюминия в России. На берегу реки Воложбы были найдены известняки, которые оказались бокситами. Впоследствии здесь появился первый бокситовый рудник России. В это же время проводились исследования в области электрометаллургии алюминия. Начинали строиться заводы, занимающиеся производством алюминиевых сплавов в небольших количествах. В течение первой половины 20 века стремительно развивалось изучение алюминия, способов его получения. (СЛАЙД 11)

Точной датой рождения промышленности алюминия в России называют 14 мая 1932 года, когда на заводе в Ленинградской области был получен первый слиток алюминия. В советский период истории металлургия стремительно развивалась.

В начале 90х годов произошел экономический спад, который нанес непоправимый удар по промышленности. Произошел распад Советского союза, и как следствие появились проблемы с обеспечением сырьем. Глиноземные заводы оказались за границей, а российские не смогли удовлетворить запрос алюминиевых заводов больше чем на 40%. Естественно, это отразилось на военно-промышленных комплексах и машиностроении. Восстанавливаться металлургическая промышленность начала после середины 90х годов.

За первую половину 20 века мировое производство алюминия возросло более чем в 250 раз, достигнув в настоящее время почти 5 млн. т; по объему производство алюминия занимает второе место после производства железа.

Работа проходит в группах, каждая группа выбирает задание.

Работа с текстом §, с дополнительным материалом энциклопедиями, справочниками.

Класс делится на 6 групп.

*1-я группа. Характеристика алюминия как химического элемента.*

Инструкционная карта:

Положение в периодической системе.

Строение атома алюминия.

Степень окисления.

Оксид и гидроксид, их характеристика.

Нахождение в природе.

*2-я группа. Характеристика простого вещества алюминия.*

Инструкционная карта:

Тип химической связи.

Тип кристаллической решетки.

Физические свойства алюминия. Рассмотрите образцы алюминиевой фольги и проволоки. Несколько раз согните и разогните проволоку. О каком свойстве алюминия позволяют судить эти действия? Поцарапайте поверхностную оксидную пленку на проволоке. Что вы наблюдаете?

Опишите физические свойства алюминия, используя наблюдения по плану  
Способы получения.

*3-я группа. Нахождение в природе. Получение алюминия.*

*4-я группа. Химические свойства алюминия.*

*5-я группа. Амфотерность алюминия.*

Инструкционная карта: *Повторить технику безопасности!!!*

С помощью имеющихся реактивов получите гидроксид алюминия и докажите его амфотерность.

Запишите соответствующие реакции, разберите их с точки зрения ОВР.

Реактивы: хлорид алюминия, гидроксид калия, оксид алюминия, соляная кислота.

*6-я группа. Применение алюминия на основе его свойств.*

4. Отчет каждой группы перед классом.

*Ответы учащихся, контроль ответов учащихся, фиксирование информации в тетради.*

5. Закрепление:

I. Правильны ли утверждения? Если нет, дайте правильный ответ или поясните.

1. Металлические свойства алюминия слабее, чем у магния.
2. У алюминия 2 электрона на внешнем электронном слое.
3. Восстановительные свойства алюминия сильнее, чем у бора и кремния.
4. Алюминий s-элемент.
5. Можно пользоваться алюминиевой посудой при хранении щелочей и кислот.
6. Алюминий подвергается коррозии.
7. При комнатной температуре на воздухе алюминий не изменяется.
8. Алюминий – самый распространенный металл земной коры.
9. Аллюминотермия – получение алюминия.
10. Алюминий тяжелый, ковкий и пластичный металл.
11. Алюминий проявляет амфотерные химические свойства: может реагировать как с кислотами, так и со щелочами.

6. Составьте уравнения реакций по схеме:

оксид Al → Al → оксид Al → сульфат Al → гидроксид Al

7. Домашнее задание: §, придумать рекламу.