

РТ Кукморский район МБОУ СОШ с.Олуяз

Выполнила: **ученица 11 класса**
Гаязова Фирюза
Проверила: **учительница химии и**
биологии Фаляхова Илюса



Почему я выбрала элемент алюминий?

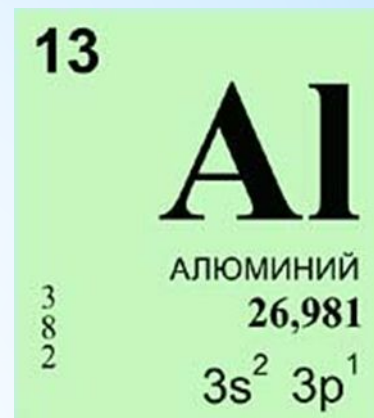
Впервые алюминий был получен датским физиком Ханс Христиан Эрстедом в 1825 году действием амальгамы калия на хлорид алюминия с последующей отгонкой ртути. Однако промышленный способ был предложен в 1854г французским химиком А.Э. Сент-Клер Девиль восстановлением двойного хлорида алюминия и натрия Na_3AlCl_6 металлическим натрием.

Алюминий зарегистрирован как пищевая добавка E173. Относится к категории пищевых красителей используемых для придания цвета продуктам питания или восстановления цвета продуктов утраченных при обработке. Пищевая добавка E173 входит в список не имеющих разрешения к применению в пищевой промышленности в Российской Федерации, так как не прошла тестов и испытаний. Вредное действие на организм человека пока не установлено.

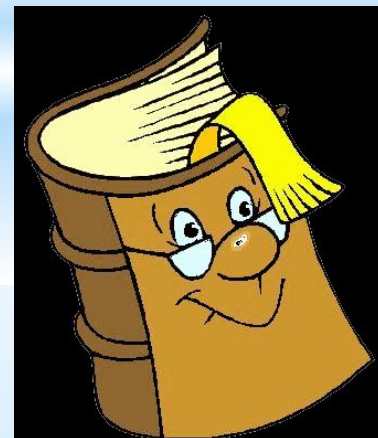
Тема:урок по химии "Алюминий"



Тип урока:применение знаний по теме.



Цель урока: изучить особенности строения атома алюминия, а также физические и химические свойства простого вещества.





2 урок Задачи.

1 урок Новая тема: алюминий.



АКТУАЛИЗАЦИЯ.

Назовите амфотерные вещества?

Они преобладают металлические и неметаллические свойства. Это: Zn и Al.

Какие вещества называются металлами?

Эти вещества, обладающие высокой электропроводностью и теплопроводностью, пластичностью и металлическим блеском. Эти характерные свойства металла обусловлены наличием свободно перемещающихся электронов в его кристаллической решетке.

Какие вещества называются неметаллами?

Это химические элементы, которые образуют в свободном виде простые вещества, не обладающие физическими свойствами металлов.

Физические свойства алюминия

Серебристо- белого цвета

Твердость. Al - 2,9

Плотность. Al - 2,7 , лёгкий

Большая электро- и теплопроводность

Очень пластичен

Область применения

Столовые приборы

Столовая посуда

Авиа- и судостроение

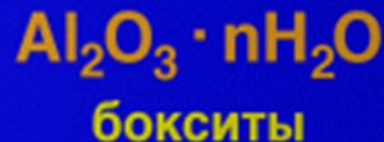
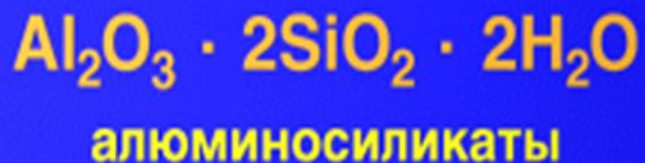
Провода, электротехника
фольга



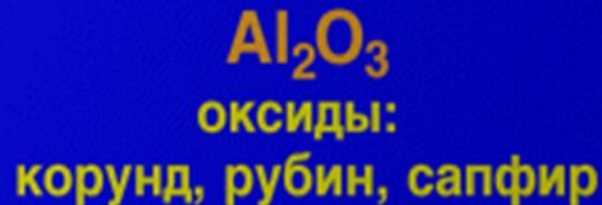
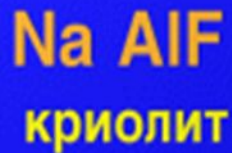
Важнейшие природные соединения алюминия.

Алюминий в природе встречается в виде алюмосиликатов, боксита, корунда и криолита, являясь самым распространенным в природе металлом.

Алюмосиликаты составляют основную массу земной коры. Продукт их выветривания - глина и полевые шпаты.

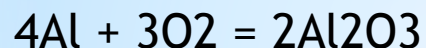


Al



Химические свойства алюминия

✓ Легко реагирует с простыми веществами:
с кислородом, образуя оксид алюминия:



✓ с другими неметаллами реагирует при нагревании:
с фтором, образуя фторид алюминия:



✓ с азотом, образуя нитрид алюминия:



✓ с водой $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$



Применение.

Благодаря комплексу свойств широко распространён в тепловом оборудовании.

Алюминий и его сплавы сохраняют прочность при сверхнизких температурах. Благодаря этому он широко используется в криогенной технике.

Высокий коэффициент отражения в сочетании с дешёвизной и лёгкостью напыления делает алюминий идеальным материалом для изготовления зеркал.

В производстве строительных материалов как газообразующий агент.

Алитурированием придают коррозионную и окислительную стойкость стальным и другим сплавам, например клапанам поршневых ДВС, лопаткам турбин, нефтяным платформам, теплообменной аппаратуре, а также заменяют цинкование.

Сульфид алюминия используется для производства сероводорода. Идут исследования по разработке пенистого алюминия как особо прочного и лёгкого материала.

Выполнение теста по изученному материалу.

1. Какова электронная конфигурация атома алюминия:

- А) $1s^2 2s^2 p^3$
- Б) $1s^2 2s^2 p^1$
- В) $1s^2 2s^2 p^6; 3s^2 p^1$
- Г) $1s^2 2s^2 p^6; 3s^2 p^6 3d^{10} 4s^2$

2. Какой из указанных металлов является более активным, чем алюминий ;

- А) Na
- Б) Zn
- В) Cu
- Г) Fe

3. Алюминий взаимодействует со всеми веществами группы;

А) HCl , H_2O , H_2 , SO_3

Б) O_2 , N_2 , H_2O , Cu

В) O_2 , HCl , S , H_2O

Г) KOH , H_2 , O_2 , HNO_3

4. Выберите физические свойства, характерные для алюминия:

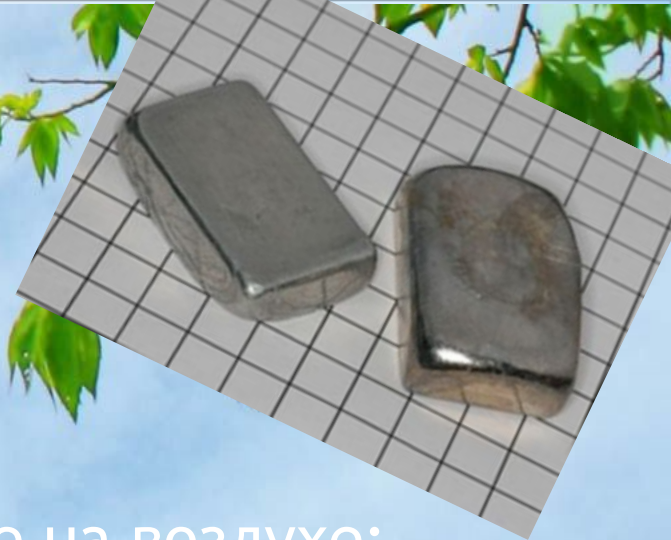
А) лёгкий, электропроводный, серебристо-белый.

Б) тяжёлый, тугоплавкий, электропроводный,

В) легкоплавкий, твёрдый, полупроводник.

Г) пластичный, токсичный, теплопроводный.

Объясните:



А) Почему алюминий не поддаётся пайке на воздухе;

Б) Почему алюминиевая посуда не разрушается кипящей?





Домашнее задание: составьте и осуществите цепочку превращений с участием алюминия;

Повторите пройденную тему.



спасибо за
внимание!





2 урок

Задачи.

1 урок

Новая тема: алюминий.



Тема урока:
Задачи на тему алюминий.

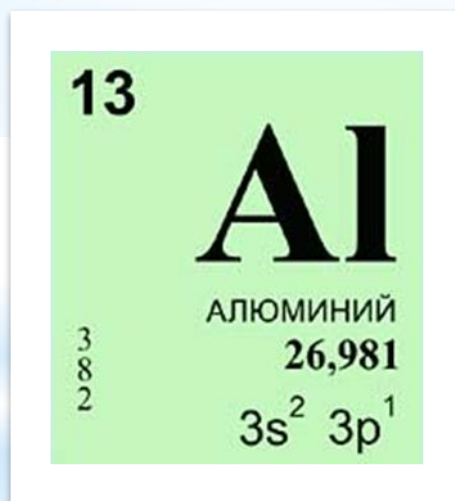
Тип урока:использование знаний про алюминий.

Актуализация.

Физические свойства алюминия ?

Области применения?

Важнейшие природные соединения алюминия?



Вопросы:

1. Сколько электронов находится на внешнем уровне атома алюминия?
2. Какую степень окисления проявляет алюминий?
3. Алюминий будет отдавать или принимать электроны?
4. Значит алюминий это...

Ответы

1. 3.
2. +3.
3. отдавать.
4. металл.

Найдите соответствие между реагентами и продуктами реакции.

$\text{Al} + \text{O}_2$
 $\text{Al} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{Al} + \text{Cl}_2$
 $\text{Al} + \text{HCl}$
 $\text{Al} + \text{NaOH}$
 $\text{Al} + \text{HgCl}_2$
 $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3$



А $\text{AlCl}_3 + \text{H}_2$
Б AlCl_3
Д $\text{AlCl}_3 + \text{HgCl}_2$
Е $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Na}$
Ж $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2$
И $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
К Al_2O_3

Ответ

к
ж
б
а
е
д
и

Алюминий входит в состав тканей животных и растений; в органах млекопитающих животных обнаружено от 10-3 до 10-5% алюминия (на сырое вещество). Алюминий накапливается в печени, поджелудочной и щитовидной железах. В растительных продуктах содержание алюминия колеблется от 4мг (например, картофель) до 46мг (желтая репа) на 1кг сухого вещества, в продуктах животного происхождения - от 4мг (мёд) до 72мг (например, говядина) на 1кг сухого вещества. В суточном рационе человека содержание алюминия достигает 35-40мг

Спасибо за
внимание!



Использованный материал:

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/urok-po-teme-alyuminii>

И.И. Новошинский, И.Н. Новошинская
Химия 9 класс