

Алюминий

Работу выполнили:

ученики 10 класса - Лабунович Екатерина и Василевский Сергей

Руководитель:

Учитель химии - Ермакова Анастасия Анатольевна



Минск
2015



Содержание

Введение.....	3
Химические свойства.....	5
Применение.....	11
Нахождение в природе.....	14
Получение Алюминия.....	16
Это важно и интересно.....	19
Главные выводы.....	20
Ссылки на источники информации.....	21

Введение



Алюминий

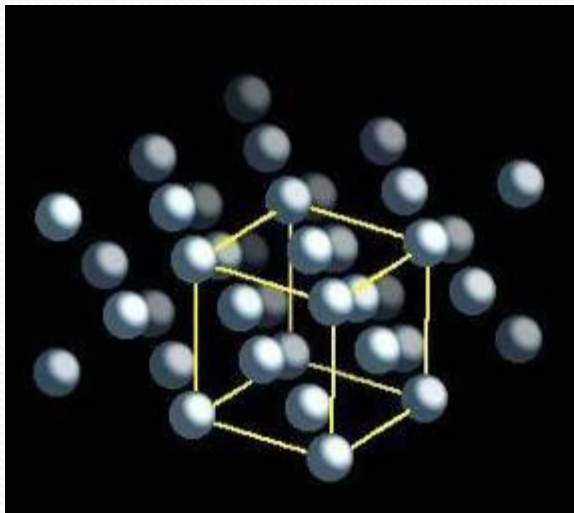
(от лат. Alutīnium)-

*химический элемент третьей
группы главной подгруппы и*

*третьего периода периодической
системы Д.И.Менделеева*



**Алюминий—это
серебристо-белый металл,
его плотность – $2,7 \text{ г/ см}^3$,
 $t_{\text{пл}} = 660 \text{ }^\circ\text{C}$,
 $t_{\text{кип}} = 2350 \text{ }^\circ\text{C}$**



**Алюминий обладает высокой
электропроводностью,
теплопроводностью,
высокой
отражающей способностью**

The image shows a large stack of aluminum sheets with a diamond-shaped embossed pattern. The sheets are stacked on wooden pallets. The text is overlaid in the center of the image.

*ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА
АЛЮМИНИЯ*

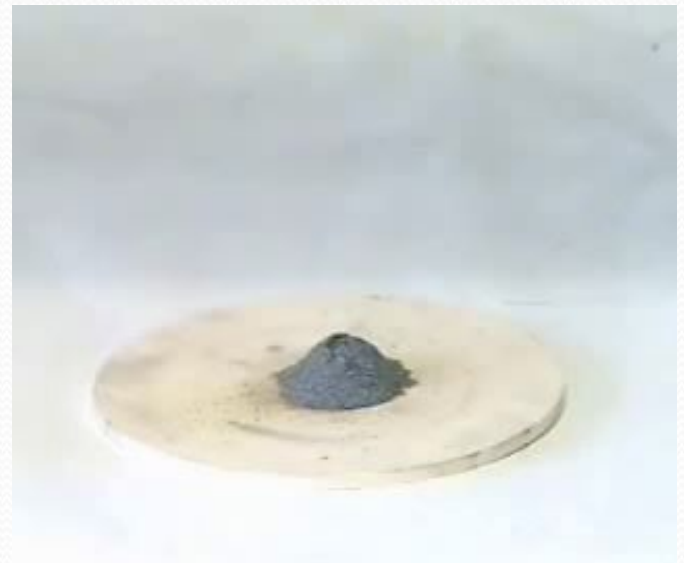
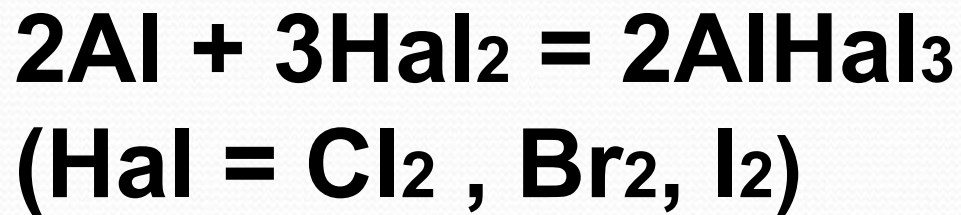
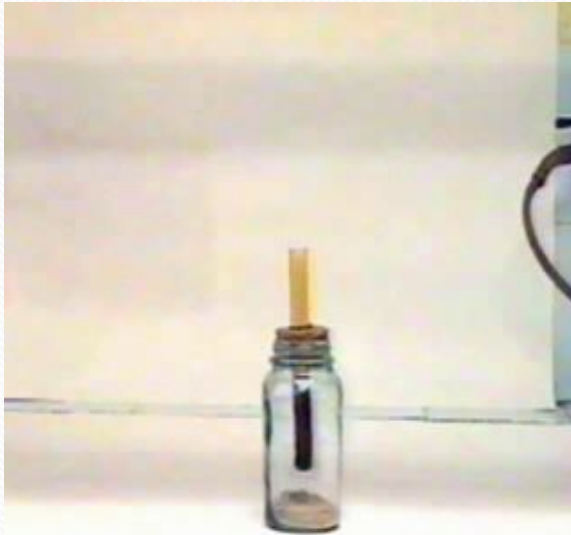
Он химически активен.

Легко окисляется кислородом воздуха, при этом покрывается пленкой оксида, предохраняющей металл от дальнейшего взаимодействия с кислородом.



Если порошок алюминия или алюминиевую фольгу сильно нагреть, то металл сгорает ослепительным пламенем, превращаясь при этом в тот же оксид.

При обычной температуре реагирует с хлором и бромом, а с фтором и йодом – лишь при нагревании.



Без оксидной пленки алюминий активно взаимодействует с неметаллами:

с серой, образуя сульфид алюминия:



с азотом, образуя нитрид алюминия:



с углеродом, образуя карбид алюминия:

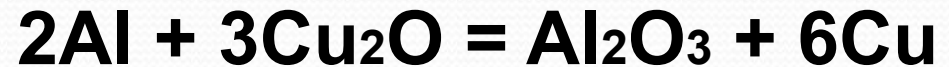


Алюминий растворяется в соляной и серной кислотах, а также в водных растворах щелочей





*Алюминий является
сильным восстановителем
других металлов из их
оксидов (алюминотермия):*



*Алюминий без оксидной
пленки активно
взаимодействует с водой:*



Применение алюминия



Большая часть производимого алюминия идет для получения легких сплавов.

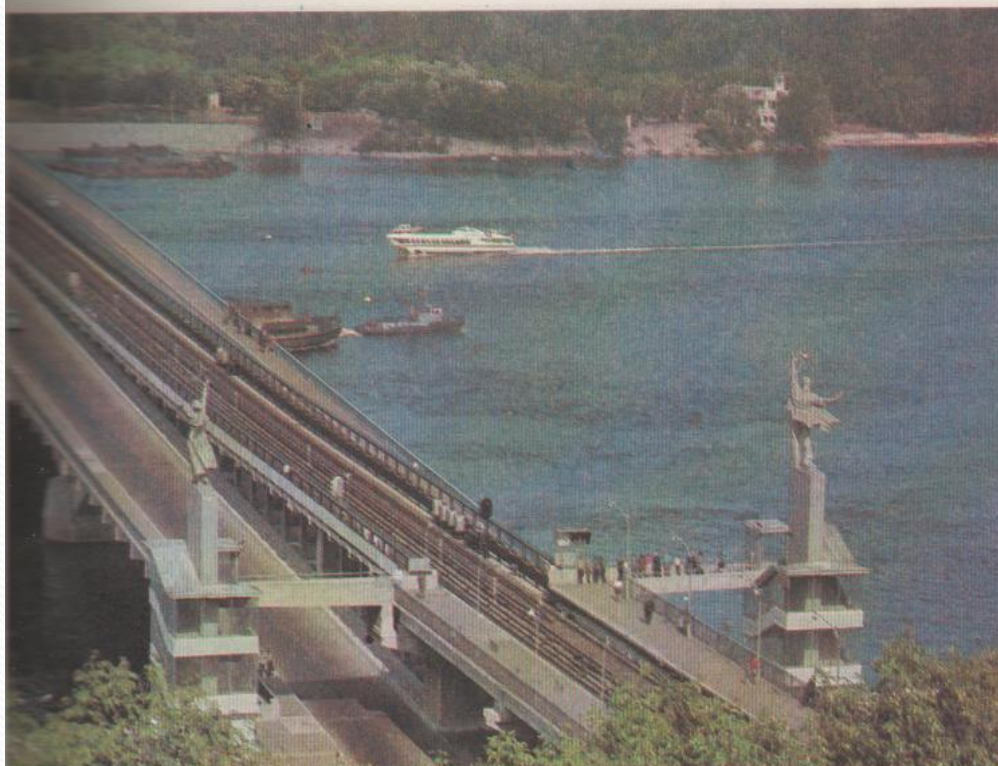
Дюраль (легкий сплав) по прочности на разрыв близок к стали, но почти в 3 раза легче её.

Его используют в авиации и космической технике

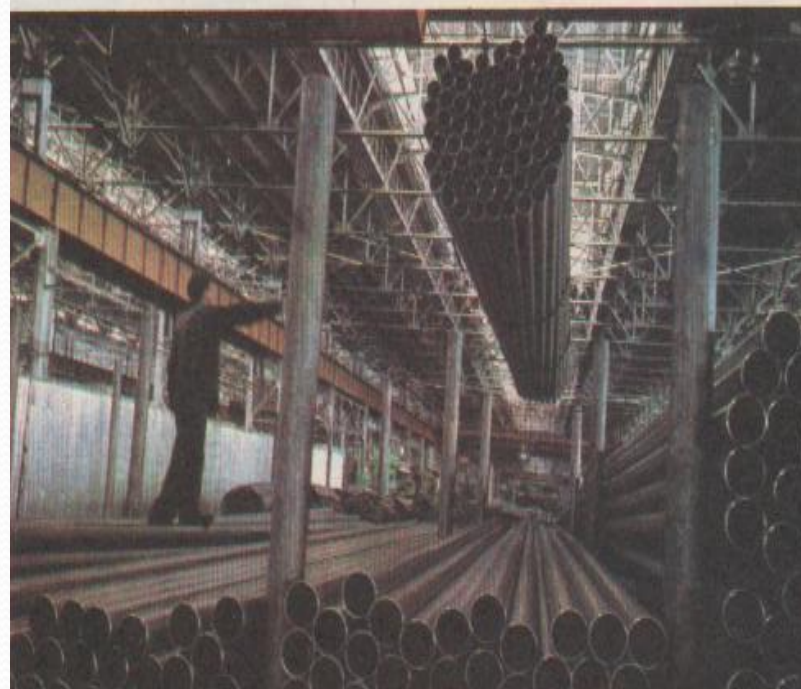
В чистом виде алюминий находит применение из-за своей мягкости: из него изготавливают прокладки для герметизации различных приборов, провода, т. к. этот металл третий по электропроводности.

Сплавы алюминия используют в строительстве,

т. к. из них легко изготовить различные профили балок и разные конструкции.



**Производство
алюминиевых труб**





Алюминий очень технологичный металл: его можно обрабатывать давлением при нормальных и чуть повышенных температурах. Изделия из него можно готовить методами прокатки, вытягивания, штамповки,ковки, прессовки

Нахождение в природе



В чистом виде его впервые получил датский физик Х. Эрстед в 1825 г.

Он входит в состав глин, полевых шпатов, слюд.

Важнейший минерал алюминия – боксит

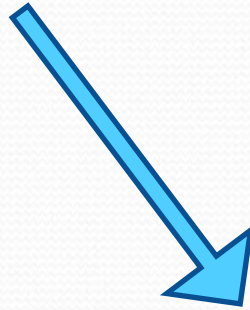
химик Ф. Вёлер получил алюминий в слитке.



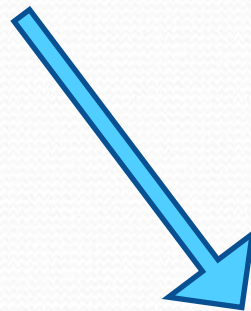
В 1854 г. француз А. Сент-Клер Девиль получил его посредством электролиза.

глинозём - оксида

алюминия Al_2O_3 .



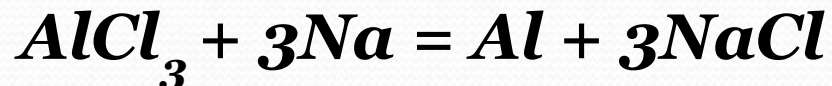
Алюминий – самый распространённый в природе металл



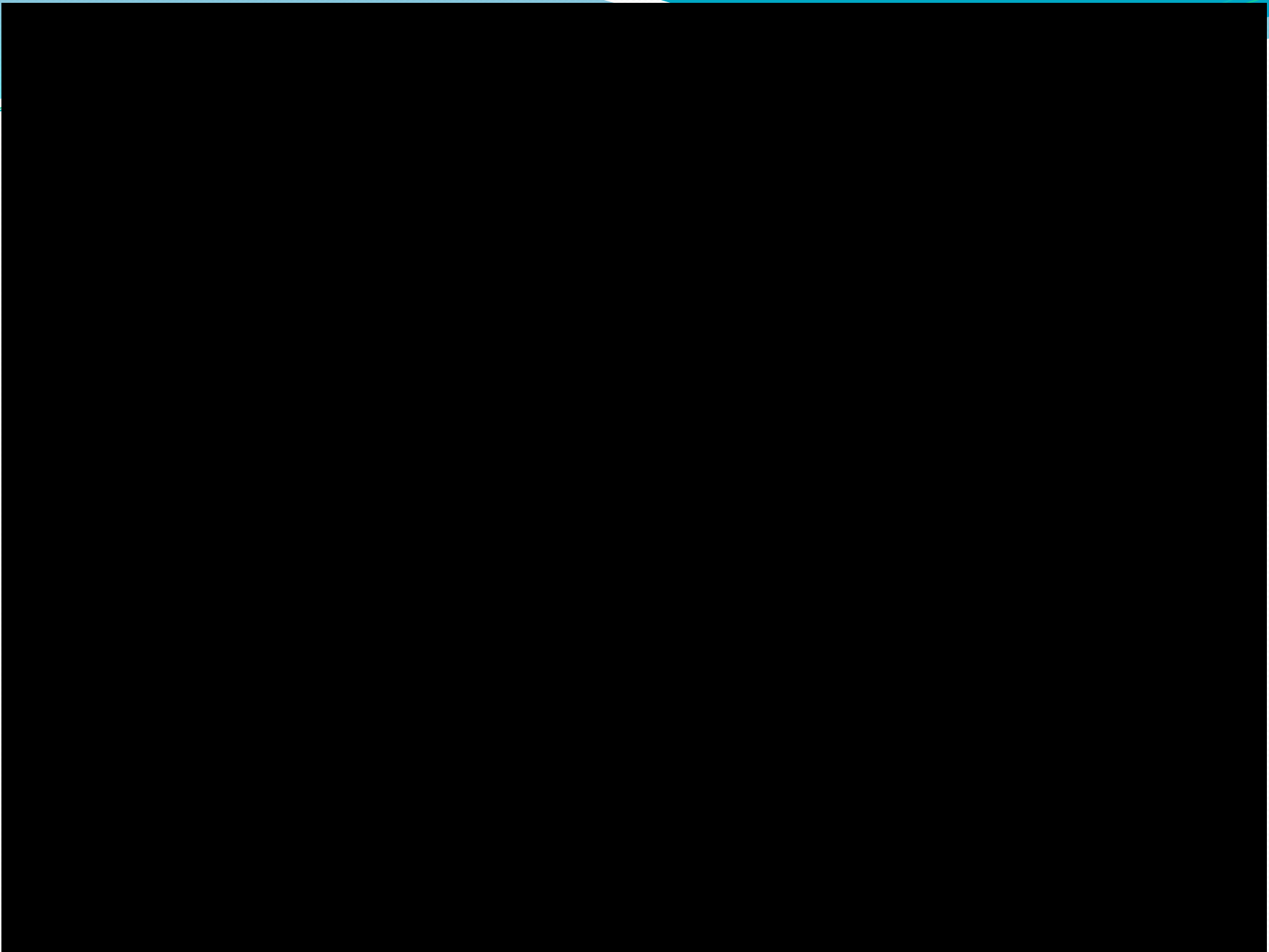
Алюминий - третий по распространённости химический элемент в земной коре(после кислорода и кремния)

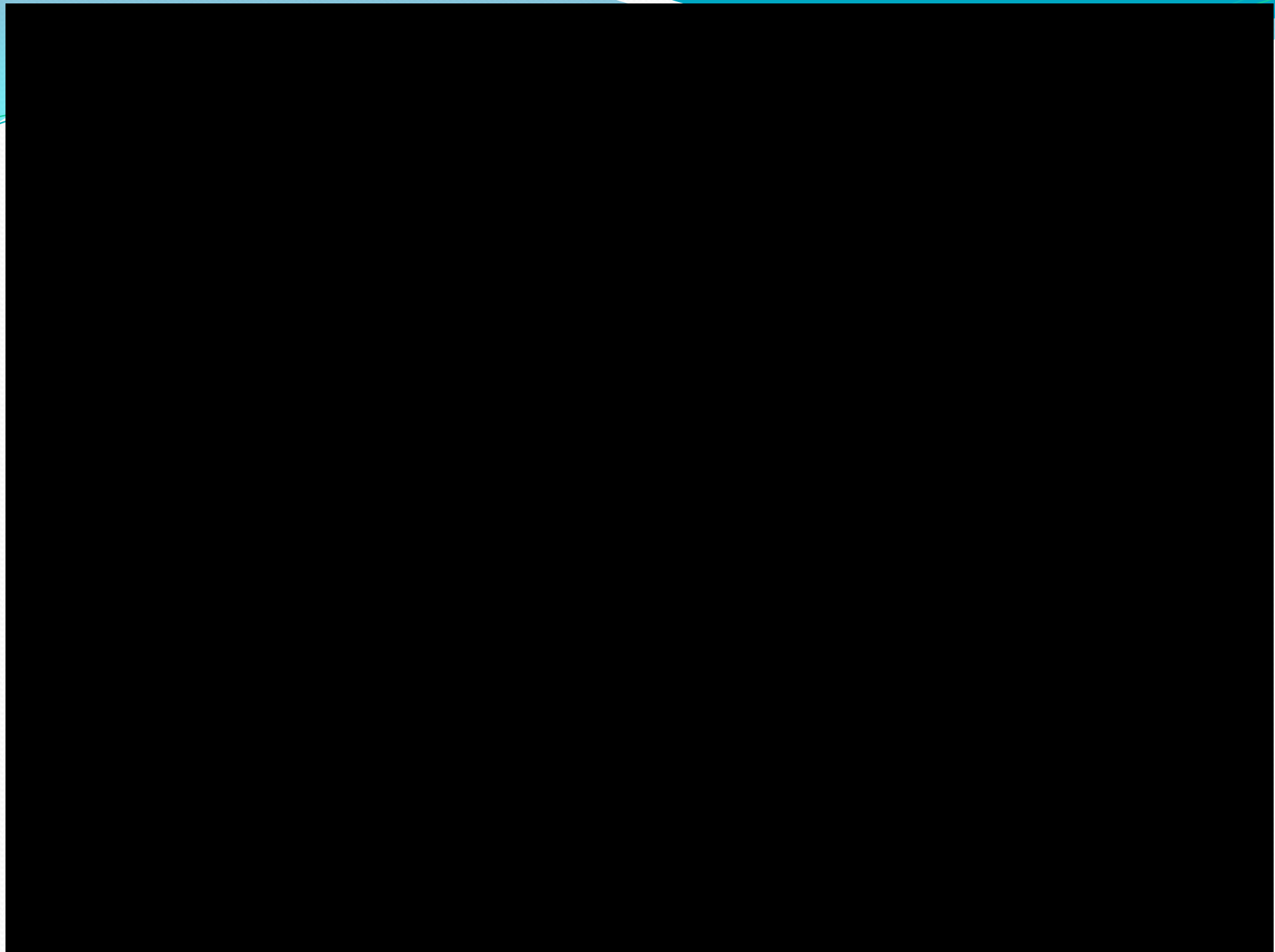
Получение алюминия

- 1. Впервые получен восстановлением хлорида алюминия металлическим калием или натрием без доступа воздуха:*



- 2. В промышленности – электролиз раствора глинозема Al_2O_3 в расплаве криолита Na_3AlF_6 с добавкой CaF_2 . криолит используется как растворитель оксида алюминия, а добавка фторида кальция позволяет поддерживать температуру плавления в электролитической ванне не выше $1000\text{ }^{\circ}C$.*





ЭТО ВАЖНО И ИНТЕРЕСНО!!!!!!

Гель из гидроксида алюминия входит в состав лекарств для лечения болезней желудка.

Гидроксид алюминия используется для очистки воды, т. к. обладает способностью поглощать различные вещества.

Оксид алюминия в виде корунда используется как абразивный материал для обработки металлических изделий.

Оксид алюминия в виде рубина широко используется в лазерной технике.

Оксид алюминия применяется в качестве катализатора, для разделения веществ в хроматографии.

Главные выводы

Алюминий обладает высокой химической активностью, но его поверхность покрыта тонкой оксидной плёнкой, защищающей металл от кислорода и паров воды.

Оксид и гидроксид алюминия обладает амфотерными свойствами и реагирует с кислотами и щелочами

Ссылки на источники информации

Учебник для 10 класса – И.Е. Шиманович

Электронная энциклопедия Википедия

<https://www.youtube.com/watch?v=IN0NlyvqZE0>

<https://www.youtube.com/watch?v=gng74NT26Sk>