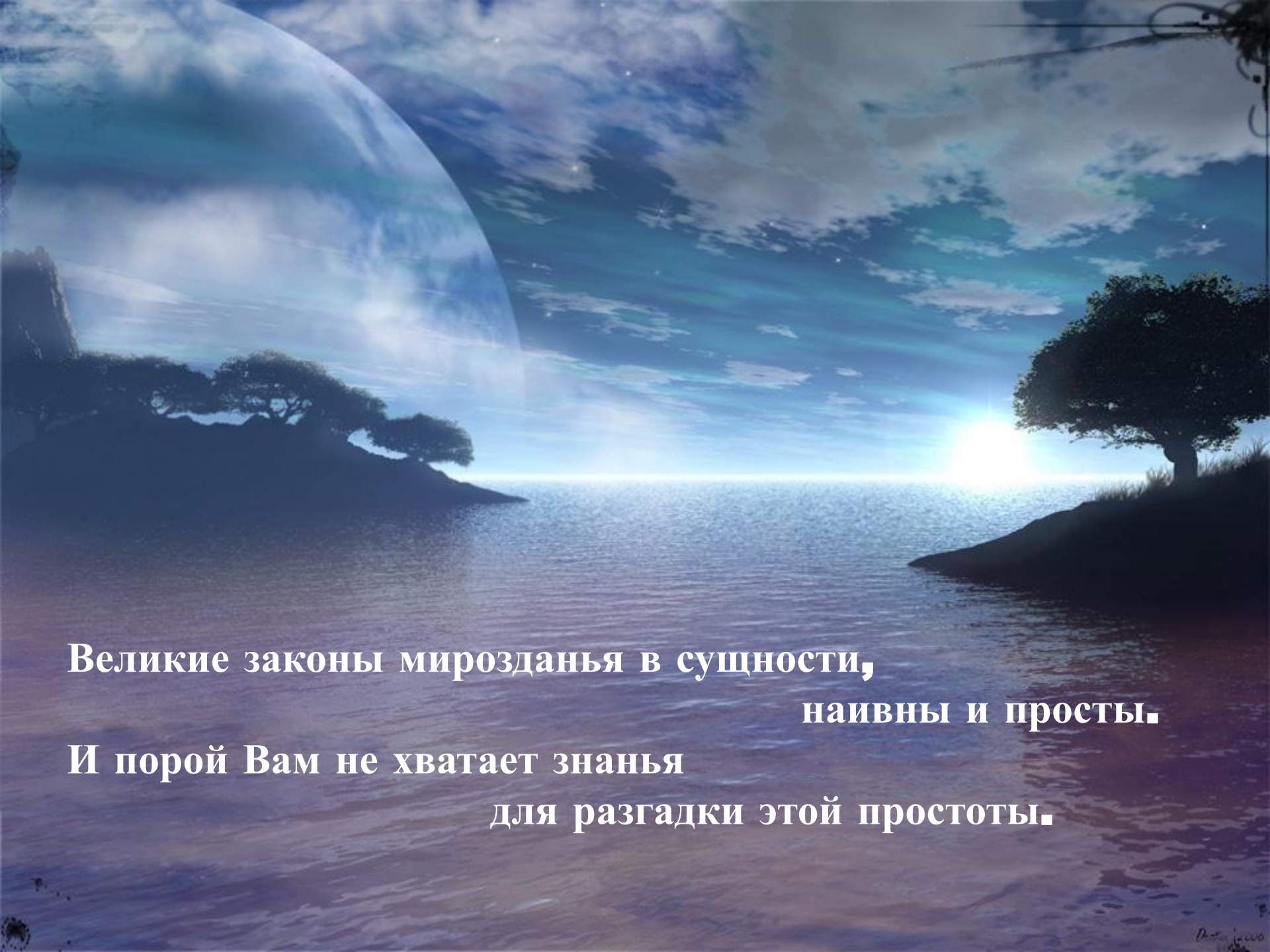




«Алюминий и его свойства»



Бозаджи Н.М.,
учитель химии,
высшая категория



Великие законы мироздания в сущности,
наивны и просты.
И порой Вам не хватает знания
для разгадки этой простоты.

**Прослушав легенду, попробуйте
отгадать о каком элементе
3-й группы идет речь?**



“Однажды к древнеримскому императору Тиберию правившему Римом в 14–27 гг. н. э., пришёл ремесленник и принёс чашу невиданной красоты, изготовленную из серебристого и на удивление лёгкого металла. На вопрос императора о названии чудесного металла ремесленник ответил, что металл получен им из ...глины и пока не имеет названия. “Дальновидный” император, испугавшись, что новый металл, который можно получать из обыкновенной глины, обесценит серебро и подорвёт могущество Рима, повелел:

чашу уничтожить, ремесленника обезглавить, а его мастерскую сравнять с землёй!”

**Как вы думаете о каком металле
идет речь?**



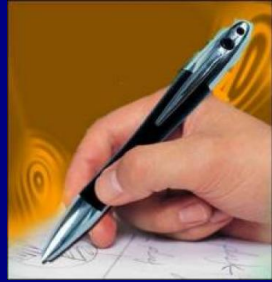
Верно!

**Речь сегодня пойдет,
ОБ АЛЮМИНИИ**

30.10.13г.

Тема урока:

«Алюминий и его свойства»



В результате изучения темы вы будете способны:



- Давать хар-ку алюминия как хим.элементу по ПСХЭ
- Давать хар-ку алюминию как простого в-ва по плану:
 - получение
 - физические свойства
 - химические свойства
 - применение алюминия

**Быть толерантными! Анализировать и делать
выводы! Отстаивать свою точку зрения!
Уважать мнение других!**

I. Характеристика химического элемента:



1. Порядковый номер $\text{№} = 13$

2. Относительная атомная масса $\text{Ar (Al)} = 27$

3. Заряд ядра атома $Z = +13$

4. Число протонов $p^+ = 13$

5. Число электронов $\bar{e} = 13$

6. Число нейтронов $n^0 = 27 - 13 = 14$



II. Нахождение в природе

- По распространенности в земной коре алюминий занимает 3-е место после кислорода и кремния среди всех атомов и 1-е место — среди металлов. Встречается только в составе соединений.



ПРИРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ АЛЮМИНИЯ

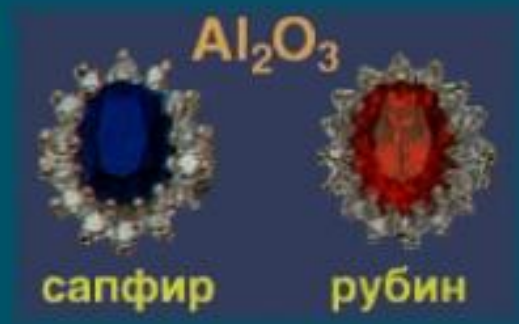
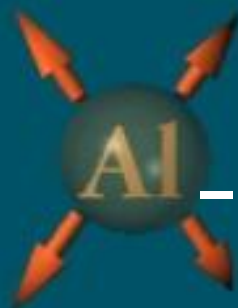


АЛЮМОСИЛИКАТЫ

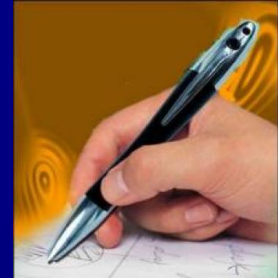


КОРУНД Al_2O_3

– прозрачные кристаллы



III. Получение алюминия:



- Впервые алюминий был получен датским физиком Хансом Эрстедом в 1825 году действием амальгамы калия на хлорид алюминия с последующей отгонкой ртути. Название элемента образовано от лат. *aluminis* — квасцы.

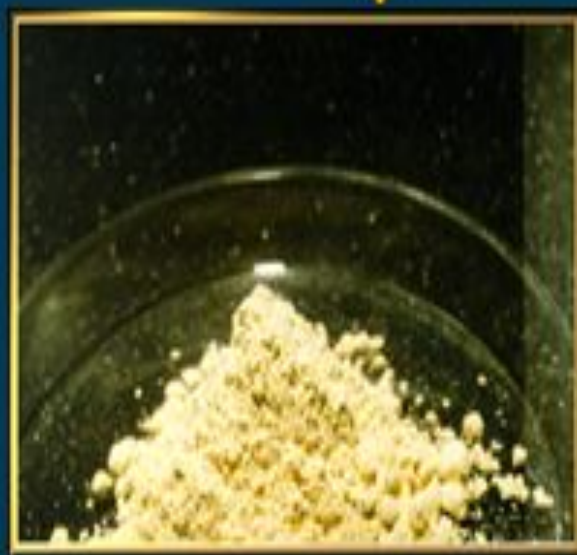


- В настоящее время алюминий получают электролизом оксида:





Химическая
очистка



$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

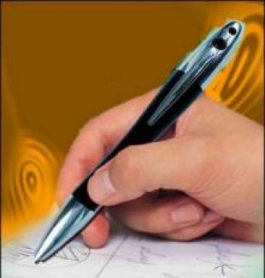
Обжиг



Al_2O_3

$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O} +$
+ примеси





IV. Физические свойства алюминия:



- Агрегатное состояние
- Цвет
- Блеск
- Плотность
- Твердость
- Пластичность
- Прочность
- Растворение в воде
- Теплопроводность
- Магнитные свойства
- Электропроводность



Работа с учебником: стр. 47-48

IV. Физические свойства алюминия:

Алюминий —

- металл серебристо- белого цвета,
- лёгкий ($\rho = 2,7 \text{ г/ см}^3$),
- ковкий,
- пластичный,
- электро- и теплопроводный, легко поддаётся обработке, образует лёгкие и прочные сплавы,
- магнитных свойств нет.





Подумай и ответь:

- Благодаря чему алюминий обладает такими свойствами?

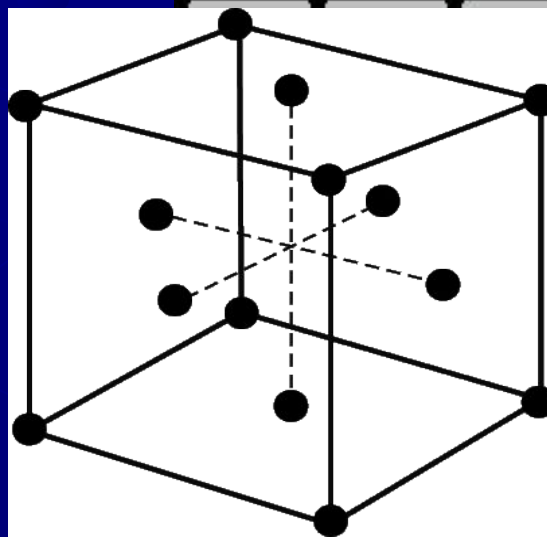
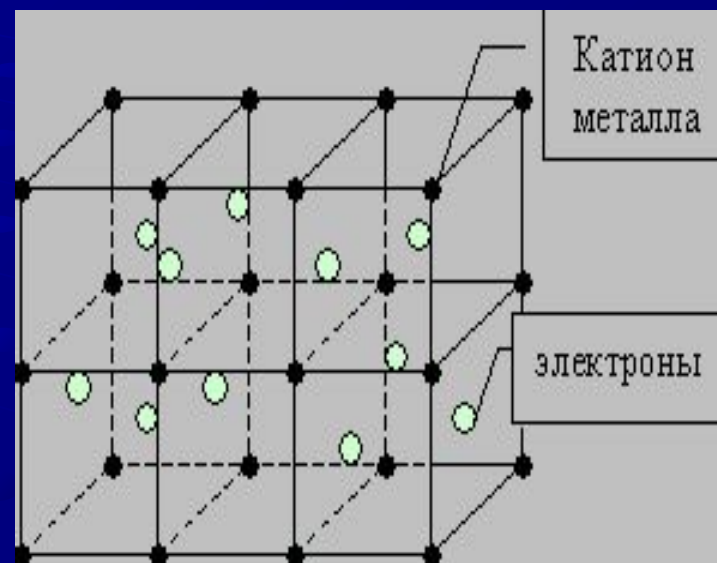
(металл)

- Какова кристаллическая решетка алюминия?

(металлическая)

- Какова химическая связь в металле?

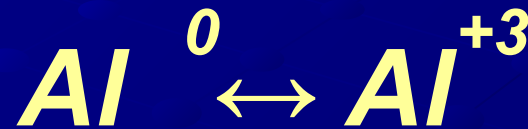
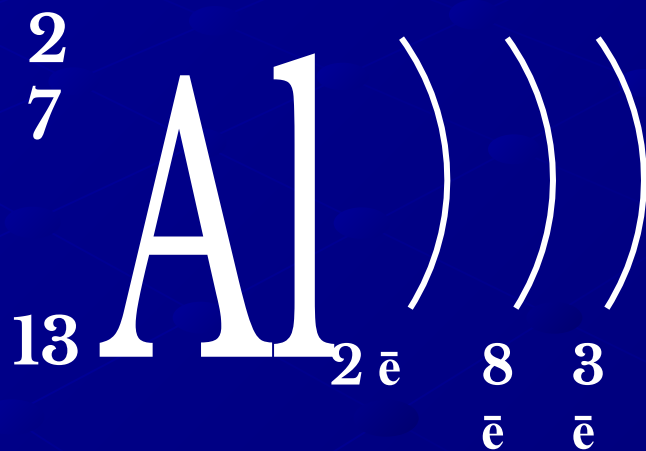
(металлическая)



V. Химические свойства

алюминия:

Алюминий – активный металл?



3 ē



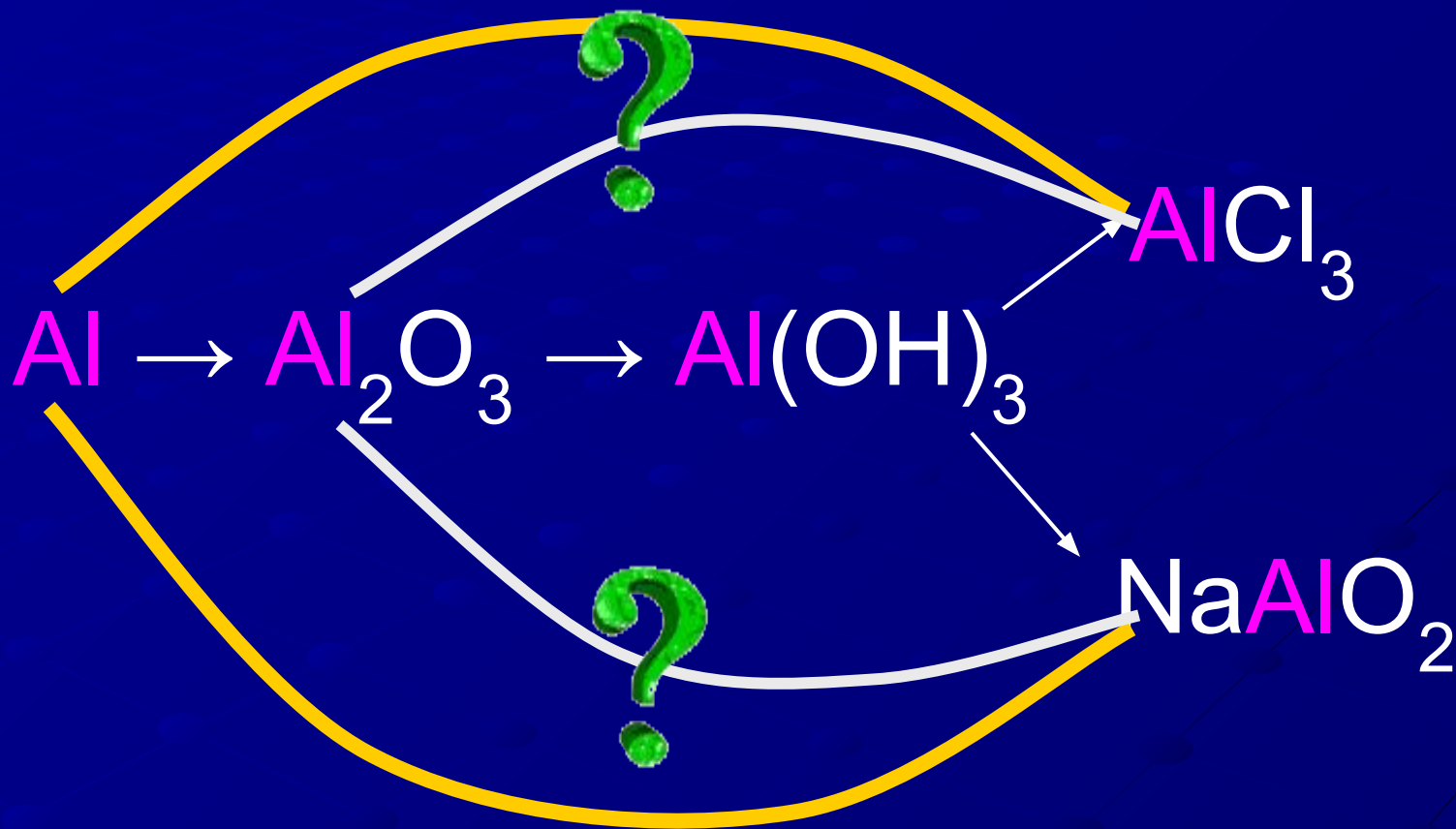
ок-ся

вос-ль

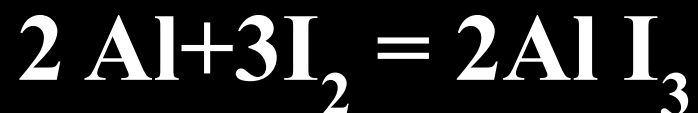
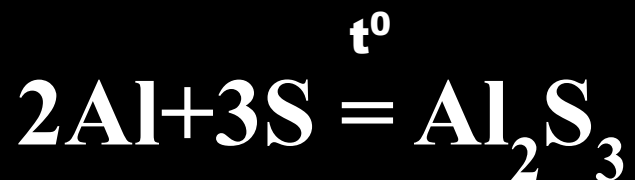


**Ребята, берегите
зрение!**

Генетический ряд **алюминия**:

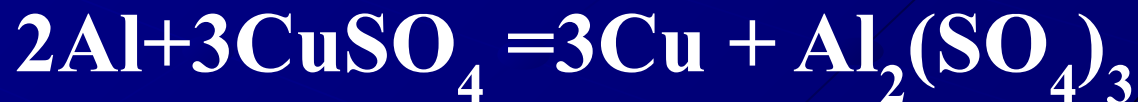


А. Взаимодействие с простыми веществами



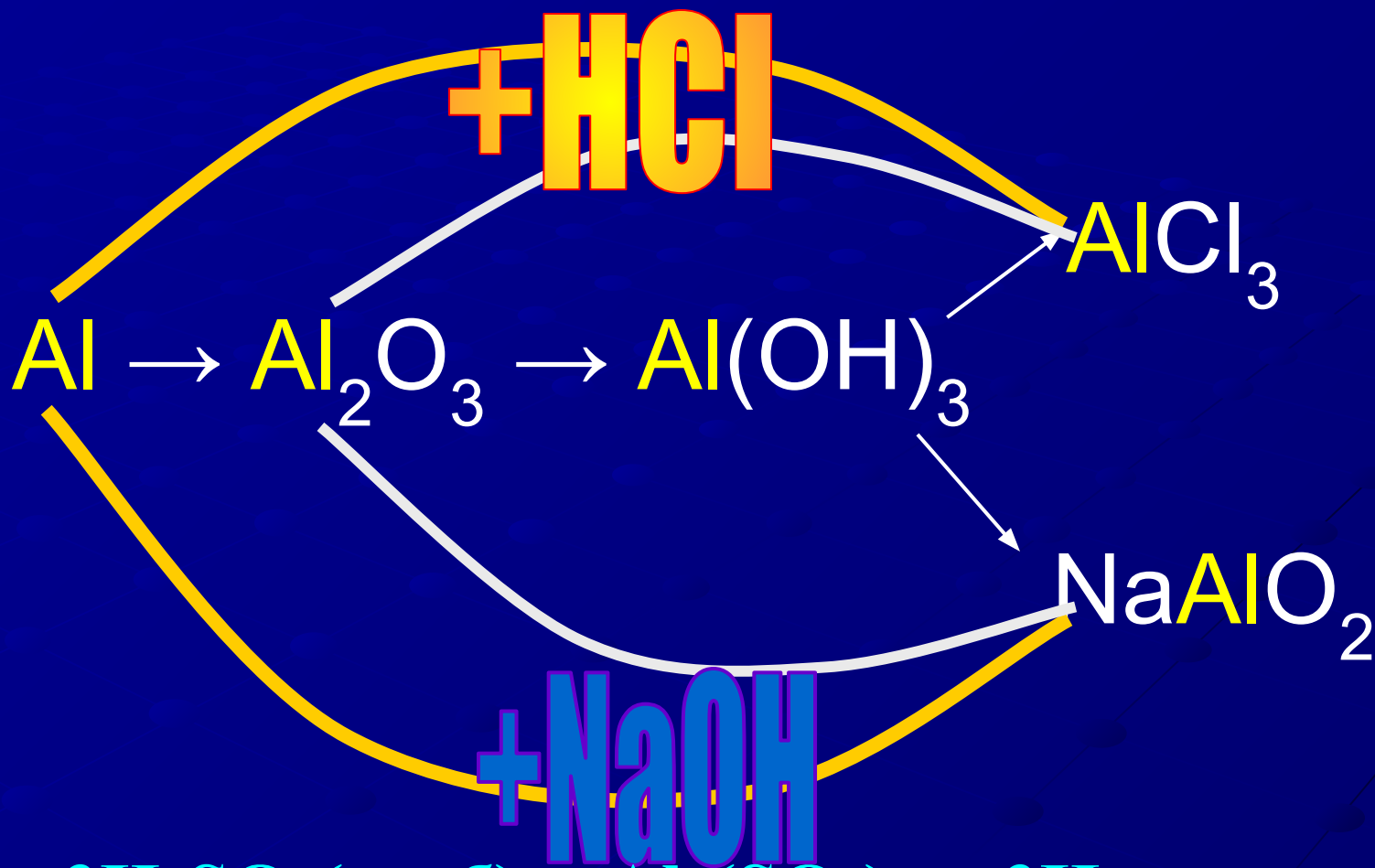
В. Взаимодействие со сложными веществами.

- Реакция
- алюминия
- С водой
- С солью
- С кислотой
- С
- щелочью

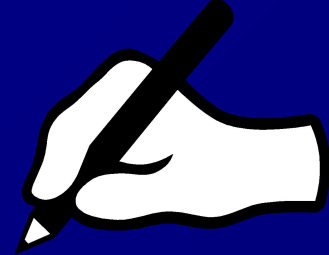


Концентрированной серной и азотной кислотами **пассивируется!**

Амфотерность алюминия:



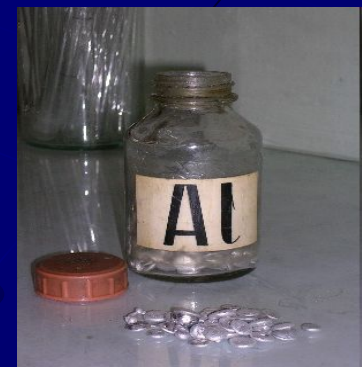
АКТИВНОСТЬ АЛЮМИНИЯ



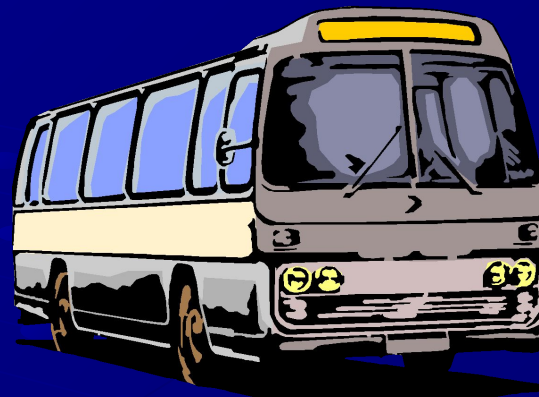
Вывод: Алюминий - [redacted],
реагирует со многими простыми и
сложными веществами.

В реакциях является [redacted]
неметаллов и менее активных
металлов.

Алюминий [redacted] металл — он
реагирует и с кислотами и с
основаниями.



VI. Применение алюминия



**для производства легких сплавов (дюралюмин, силумин)
в самолето— и автомобилестроении**



**для покрытия чугунных
и стальных изделий с
целью повышения их
коррозионной стойкости**



**для изготовления
контейнеров, фольги**



**в строительной
промышленности**

NB! Сплавы на основе алюминия

- **Алюминиево-магниевые**
- **Алюминиево-марганцевые**
- **Алюминиево-медные**
- **Сплавы системы Al-Zn-Mg**
- **Алюминиево-кремниевые сплавы (силумины)**
- **Комплексные сплавы на основе алюминия: авиаль, дюралюминий**

Алюминий в мировой культуре

Поэт Андрей Вознесенский написал в 1959 году стихотворение «Осень», в котором использовал алюминий в качестве художественного образа:

...А за окошком в юном инее
лежат поля из алюминия...

Алюминий в мировой культуре

*Виктор Цой написал песню «Алюминиевые
огурцы» с припевом:*



Токсичность AI



Экспресс- опрос



1. Сколько электронов на последней оболочке у атома алюминия. A. 1 B. 4 C. 3 D. 6
2. С какими из указанных веществ реагирует алюминий?
A. CaO C. HCl
B. Cl_2 D. Fe(OH)_3
3. Какие из указанных металлов являются более активными, чем алюминий?
A. Na B. Ca C. Cu D. Fe
4. Наиболее характерная степень окисления алюминия:
A. +1 B. +3 C. +2 D. +4
5. Алюминий в химических реакциях проявляет свойства:
A. окислителя C. инертного соединения
B. восстановителя D. окислителя и восстановителя

1	2	3	4	5
C	B, C	A, B	B	B



Подведем -итоги

- Над какой темой мы сегодня работали?
- Что нового мы узнали об алюминии?
- Решили ли мы проблему об активности алюминия?
- К каким выводам пришли?
- Оцените свою работу на уроке!

«Острова»



О.

Грусти

О.

Тревоги

О.

Неопределенности

О.

Недоумения

О.

Бермудский
треугольник

О.

Просветления

О.

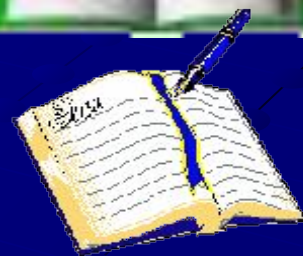
Удовольствия

О. Радости

О. Воодушевления

Домашнее задание

- Разобрать и выучить конспект.
- Выучить параграф: § 2.8
- Выполнить упр: 1,3,2* стр. 51.



*Спасибо умницам
умникам!!!*

