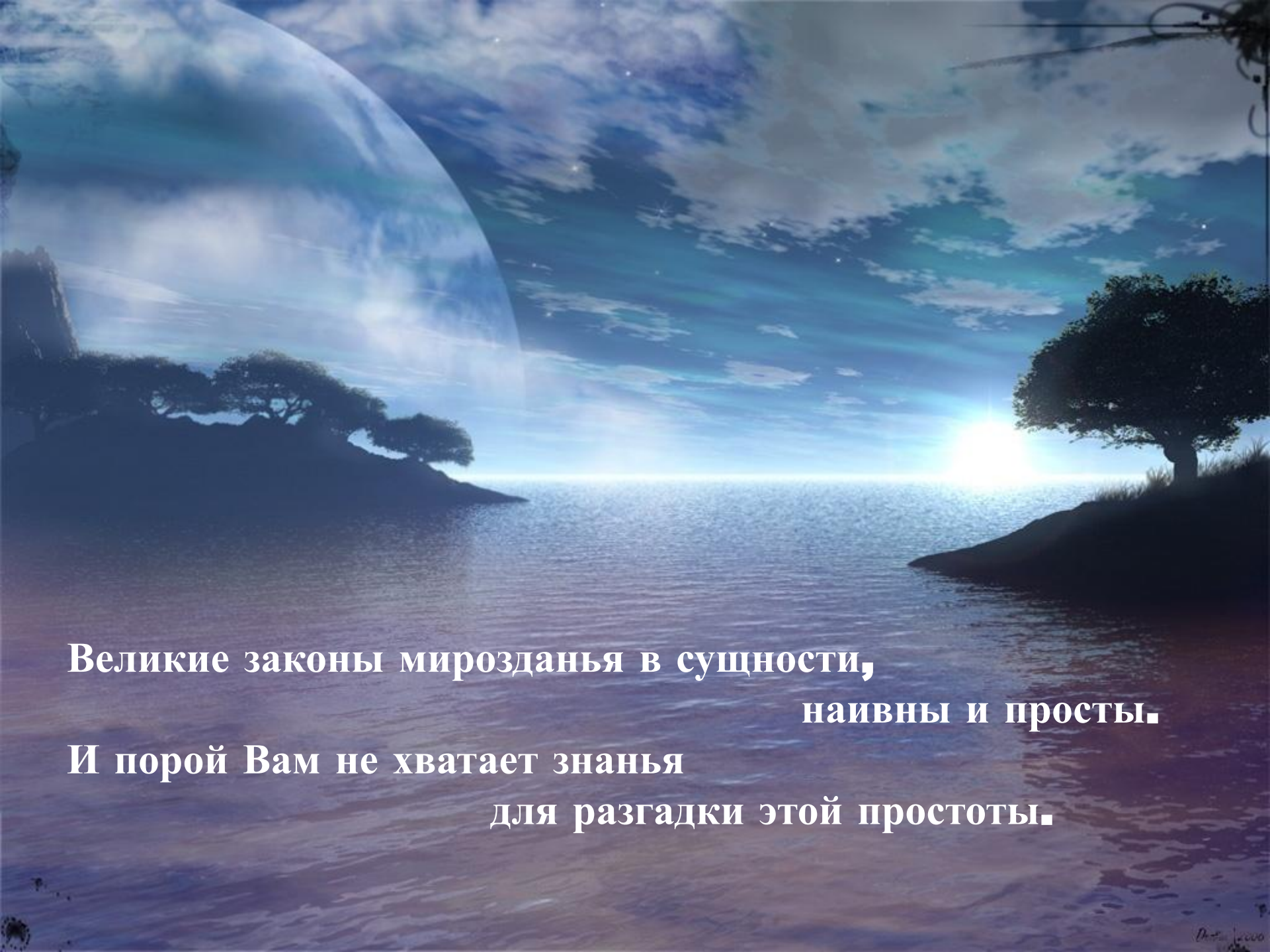




«Алюминий и его свойства»



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 $N_{\text{p}} = 13$

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

3. Заряд ядра атома $Z = +13$

4. Число протонов $p^+ = 13$

5. Число электронов $e^- = 13$

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

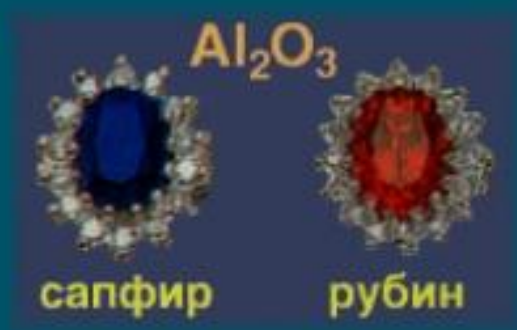
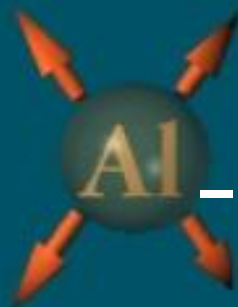


АЛЮМОСИЛИКАТЫ



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



$Al_2O_3 \cdot nH_2O$

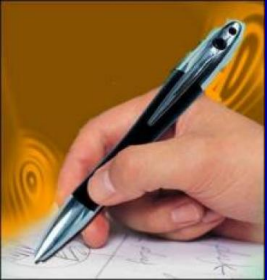
Обжиг



Al_2O_3

$Al_2O_3 \cdot nH_2O +$
+ 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 –

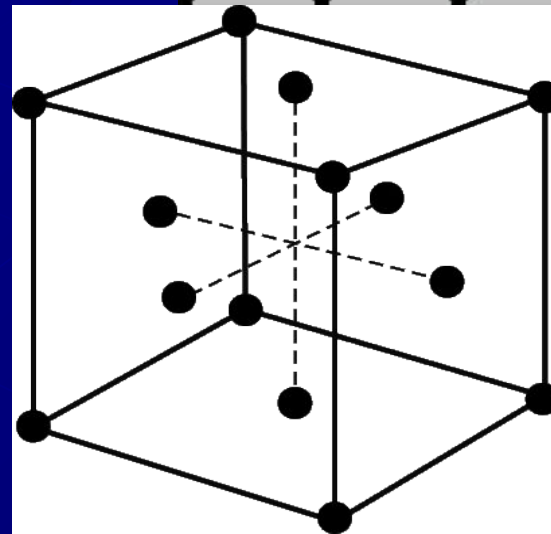
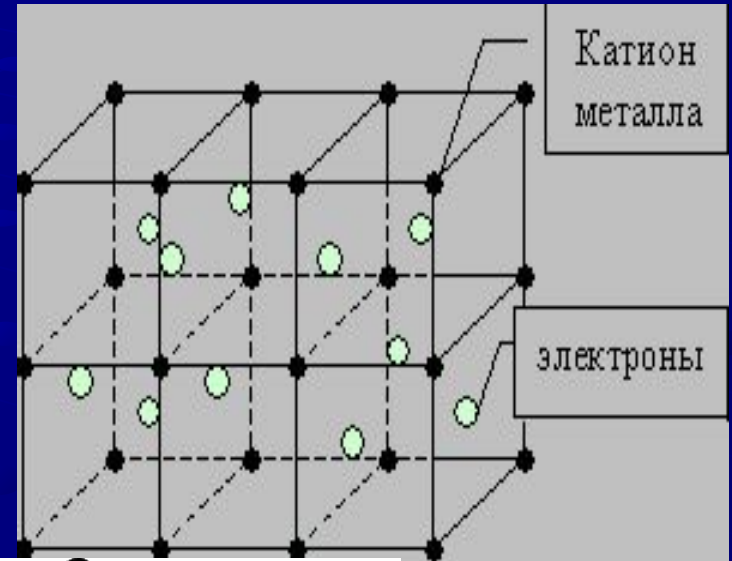
- металл серебристо-белого цвета,
- лёгкий ($\rho = 2,7 \text{ г/см}^3$),
- ковкий,
- пластичный,
- электро- и теплопроводный, легко поддаётся обработке, образует лёгкие и прочные сплавы,
- магнитных свойств нет.





Подумай и ответь:

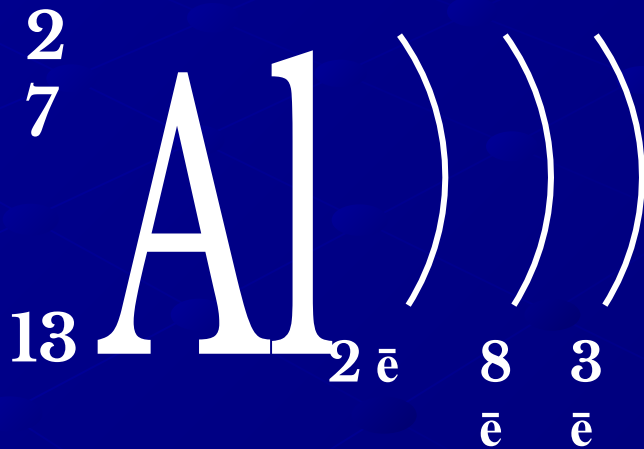
- Благодаря чему алюминий обладает такими свойствами?
(металл)
- Какова кристаллическая решетка алюминия?
(металлическая)
- Какова химическая связь в металле?
(металлическая)




V. Химические свойства

алюминия:

Алюминий – активный металл?

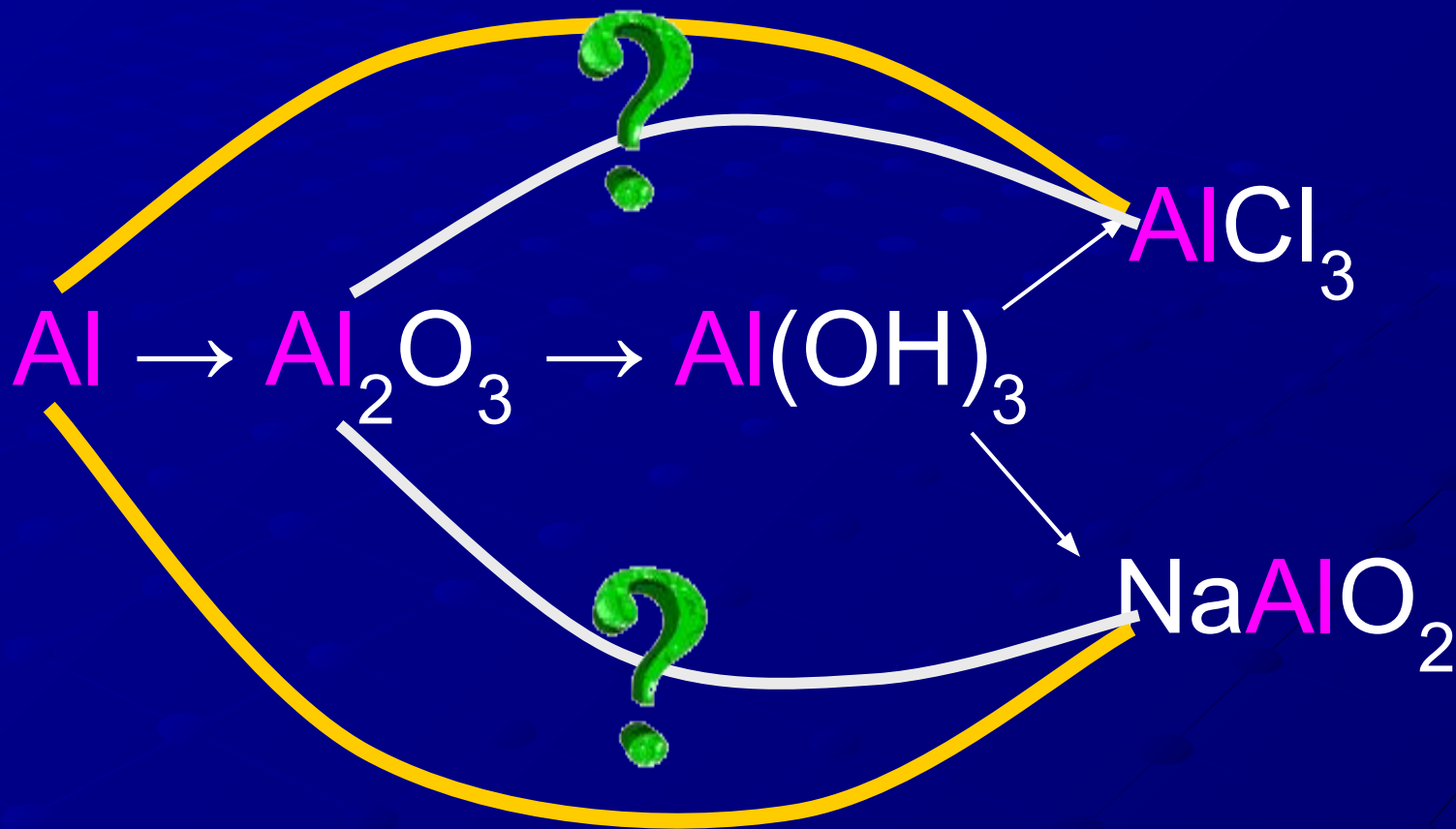


ОК-ся
вос-ль

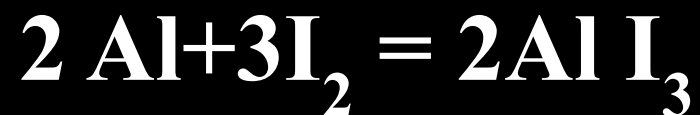
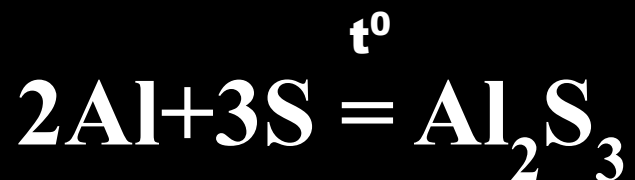


**Ребята, берегите
зрение!**

Генетический ряд алюминия:

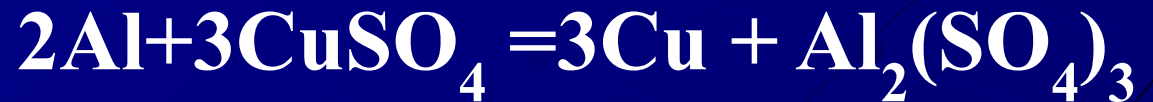


А. Взаимодействие с простыми веществами



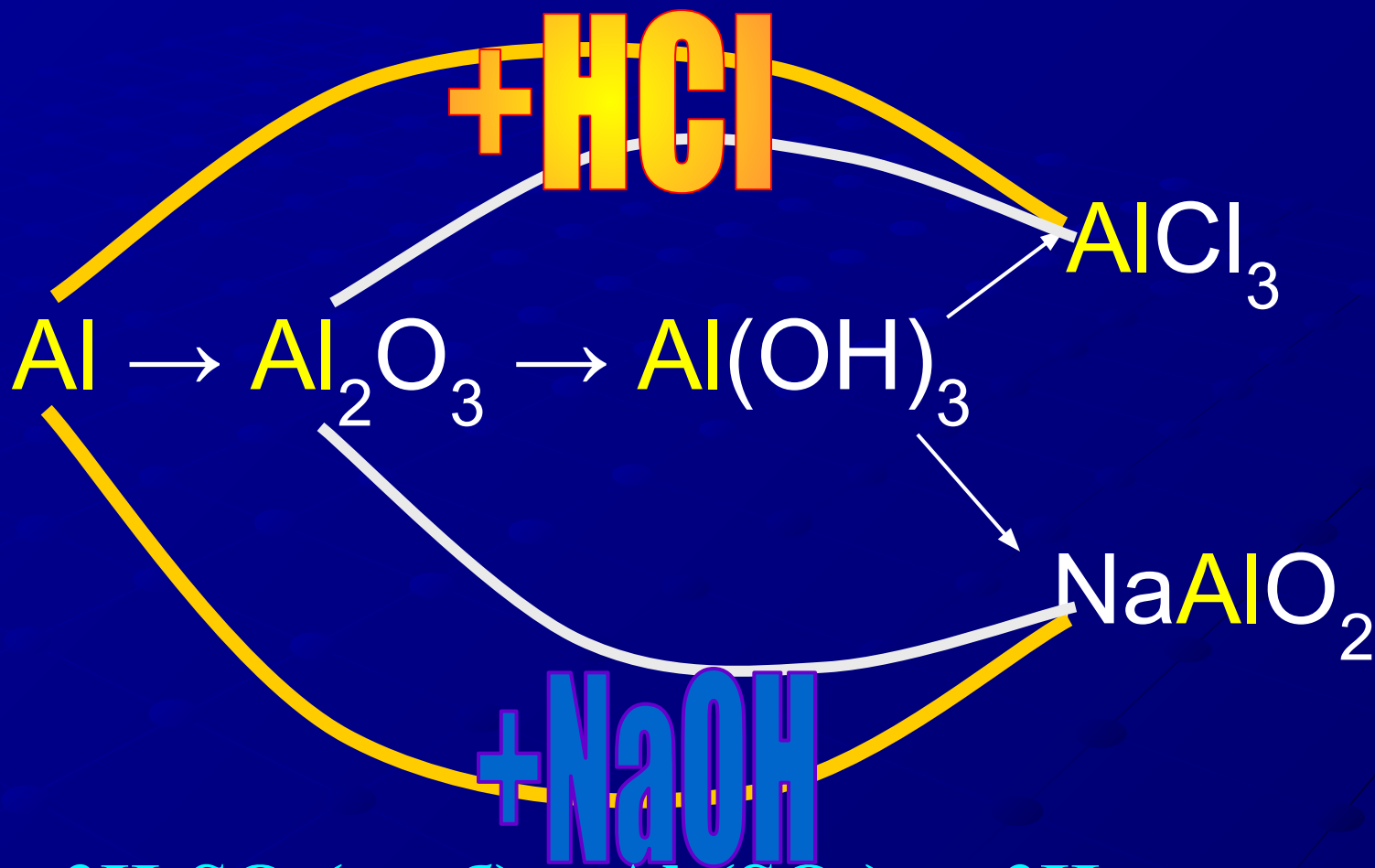
В. Взаимодействие со сложными веществами.

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

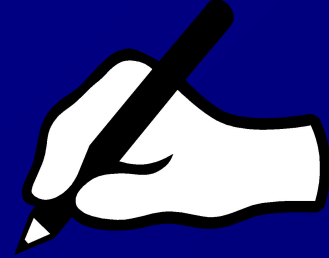


Концентрированной серной и азотной кислотами **пассивируется!**

Амфотерность алюминия:



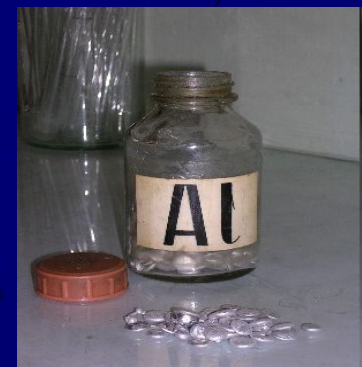
АКТИВНОСТЬ АЛЮМИНИЯ



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. А.1 В.4 С.3 D.6
2. С какими из указанных веществ реагирует алюминий?
А. CaO С. HCl
В. Cl₂ D. Fe(OH)₃
3. Какие из указанных металлов являются более активными, чем алюминий?
А. Na В. Ca С. Cu D. Fe
4. Наиболее характерная степень окисления алюминия:
А. +1 В. +3 С. +2 D. +4
5. Алюминий в химических реакциях проявляет свойства:
А. окислителя С. инертного соединения
В. восстановителя D. окислителя и восстановителя

1	2	3	4	5
С	В, С	А, В	В	В



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.
Удовольств
ия

о.Радости

о.
Просве
тления

о. Воодушевления

о.
Бермудс
кий
треуголь
ник

о.
Трево
ги

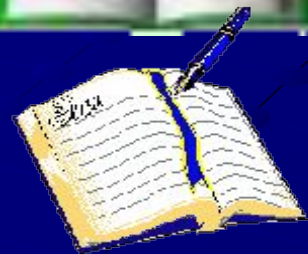
о.
Неопределенности

о.
Недоумени
я

о.
Грусти

Домашнее задание

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



*Спасибо умницам
умникам!!!*

