



«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 $n^0 = 27 - 13 = 14$



+13

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

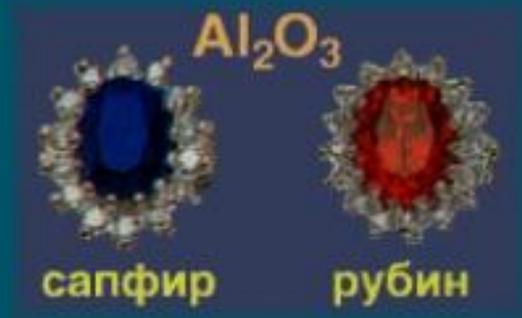
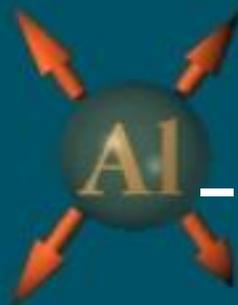


АЛЮМОСИЛИКАТЫ



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.



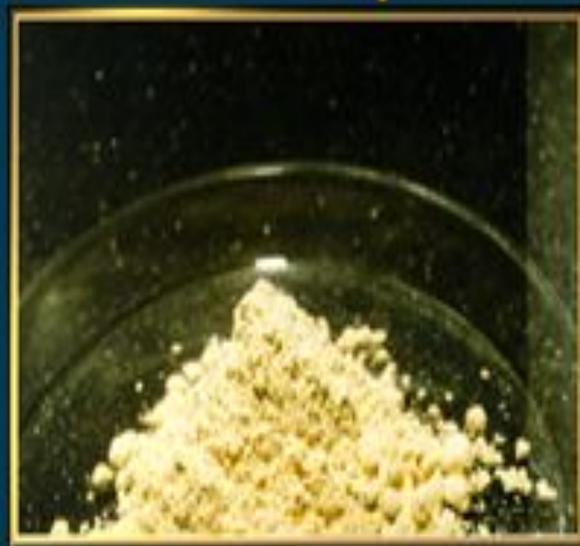
- В настоящее время алюминий получают электролизом оксида:





Химическая

очистка



$Al_2O_3 \cdot nH_2O$

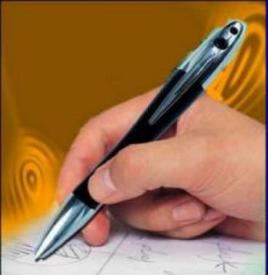
Обжиг



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 –

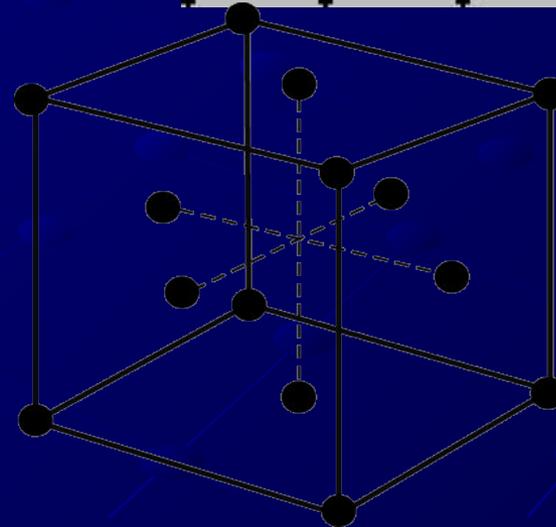
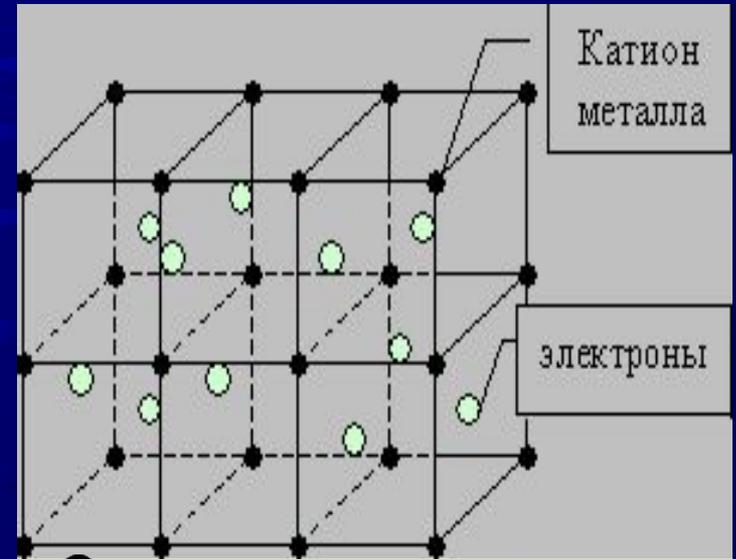
- металл серебристо-белого цвета,
- лёгкий ($\rho = 2,7 \text{ г/см}^3$),
- ковкий,
- пластичный,
- электро- и теплопроводный, легко поддаётся обработке, образует лёгкие и прочные сплавы,
- магнитных свойств нет.





Подумай и ответь:

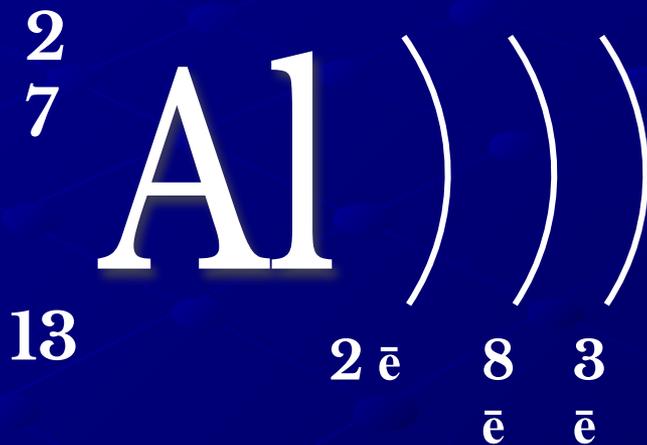
- Благодаря чему алюминий обладает такими свойствами?
(металл)
- Какова кристаллическая решетка алюминия?
(металлическая)
- Какова химическая связь в металле?
(металлическая)



V. Химические свойства

алюминия:

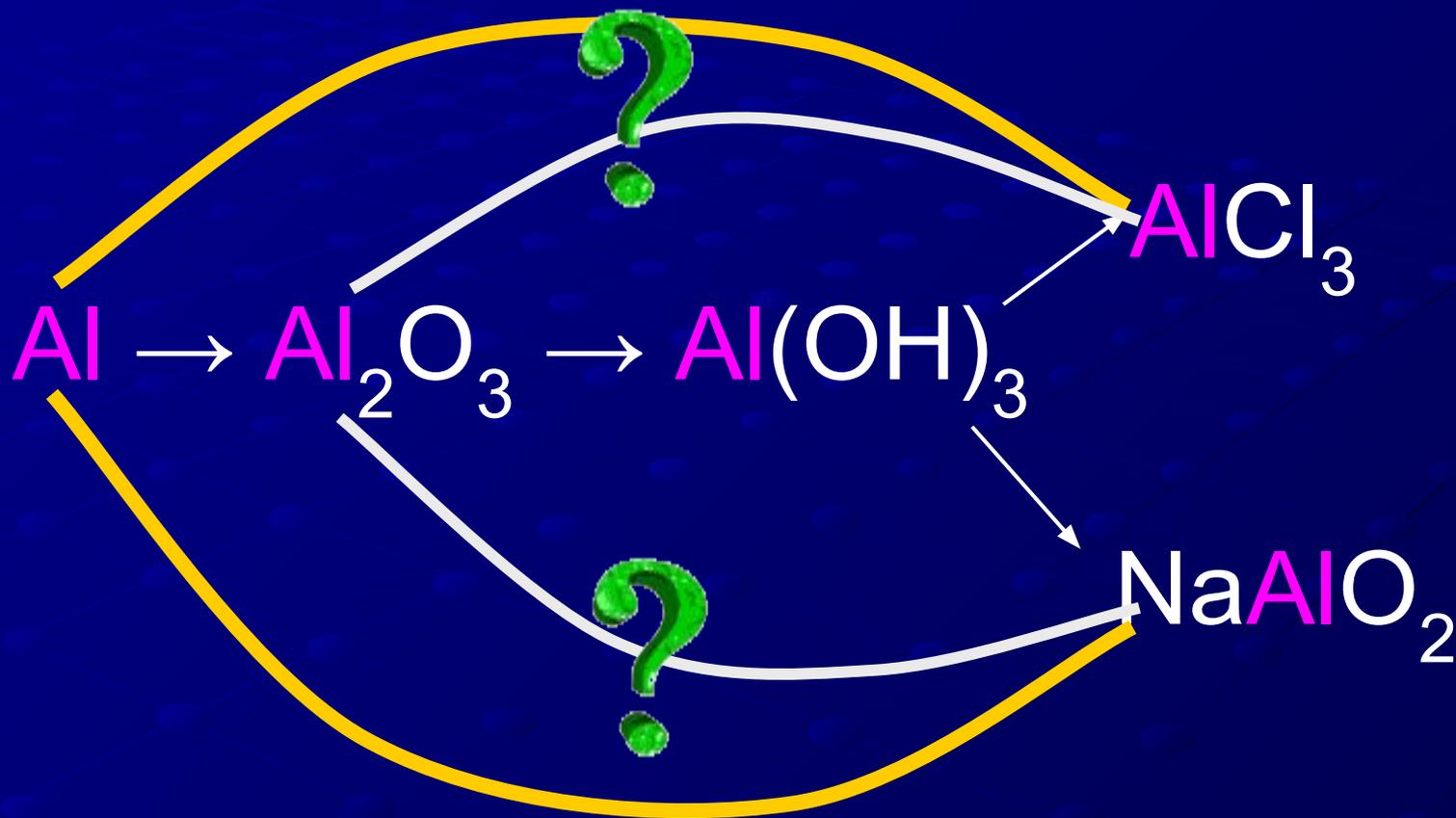
Алюминий – активный металл?



ок-ся
вос-ль

Ребята, берегите зрение!

Генетический ряд алюминия:



А. Взаимодействие с простыми веществами

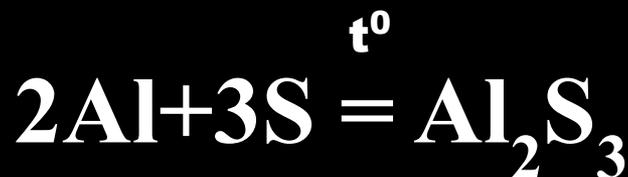
Реакция
алюминия

С серой

С йодом

С бромом

С
кислородом
воздуха

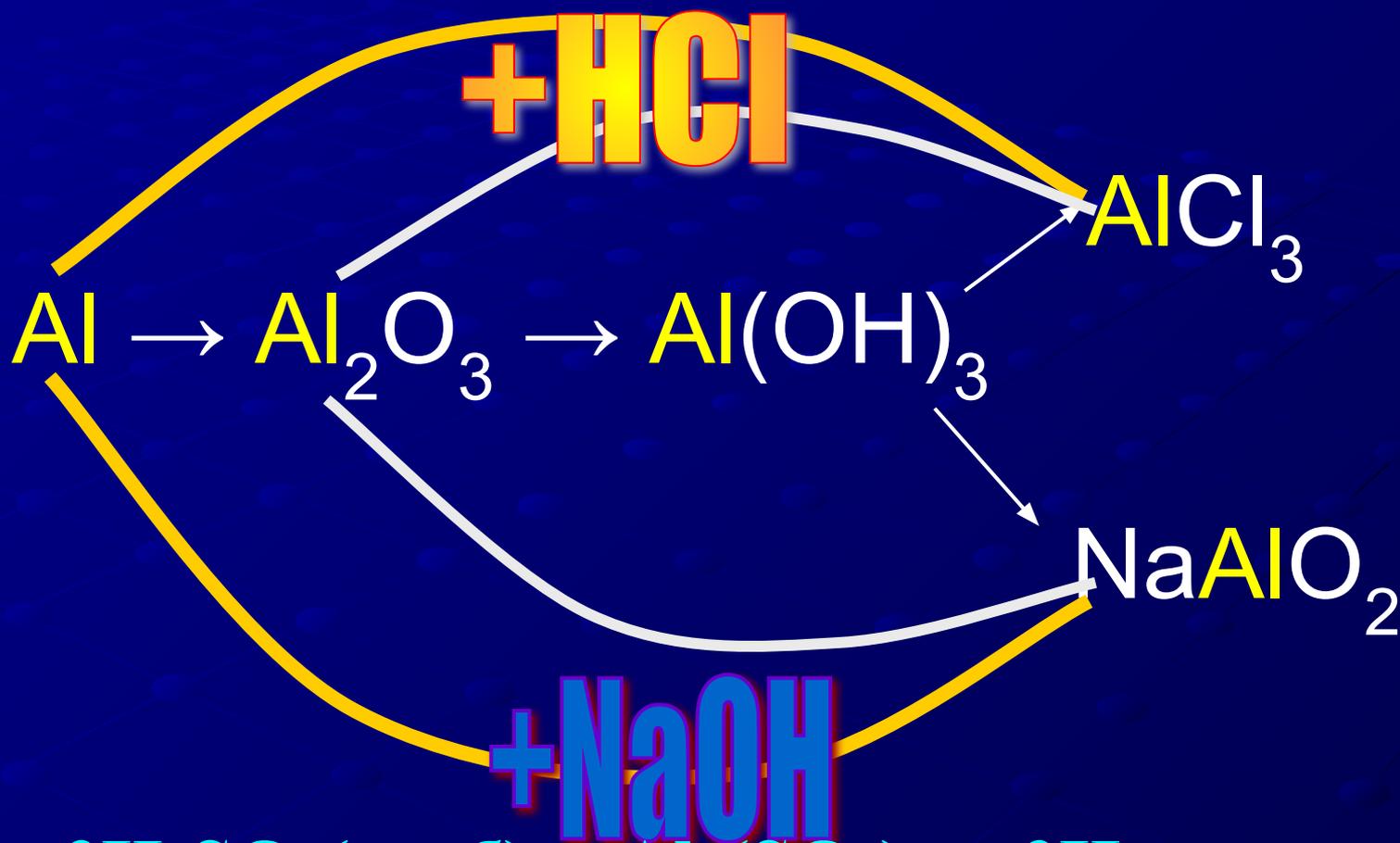


В. Взаимодействие со сложными веществами.

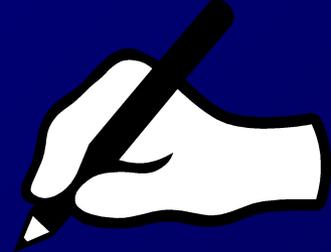


Концентрированной серной и азотной кислотами **пассивируется!**

Амфотерность алюминия:



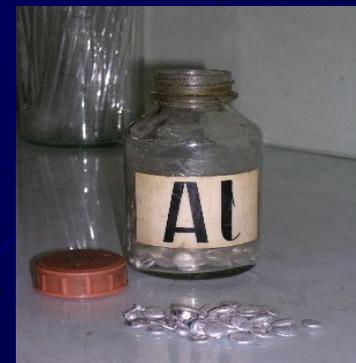
АКТИВНОСТЬ АЛЮМИНИЯ



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



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. Недоумения

О.
Грусти

Домашнее задание

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



*Спасибо умницам
умникам!!!*

