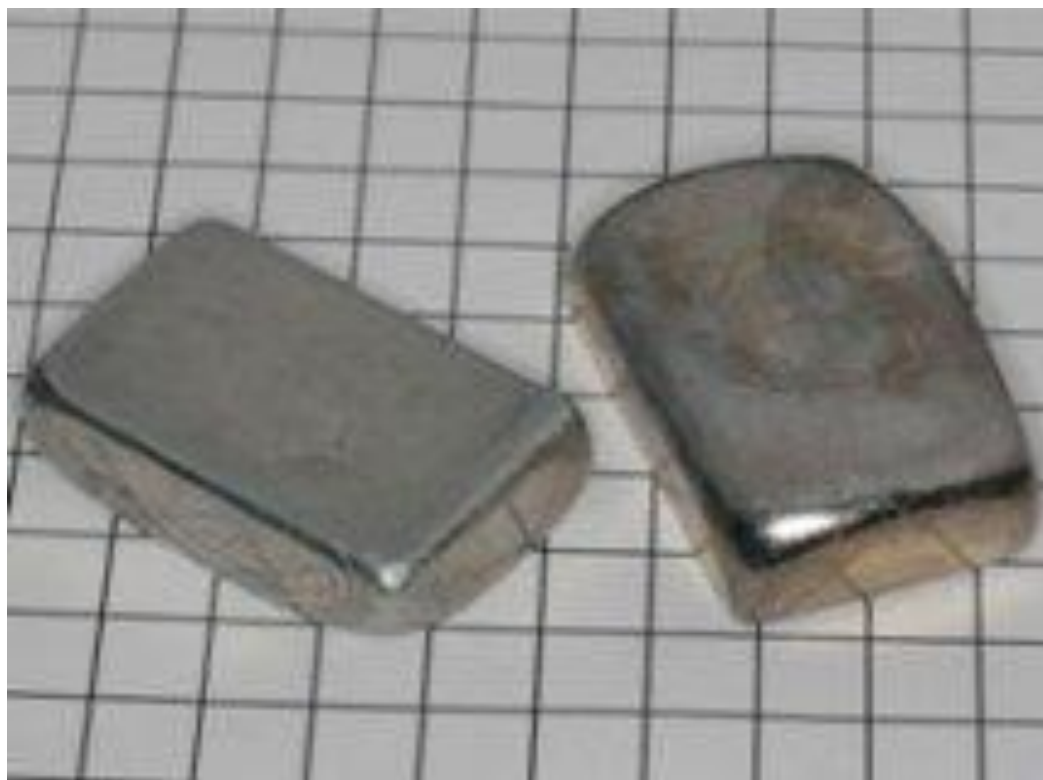


АЛЮМИНИЙ



АЛЮМИНИЙ

Его физические и химические свойства



I. Характеристика химического элемента:

Порядковый номер № = 13

Относительная атомная масса Ar (Al) = 27

Заряд ядра атома Z = +13

Число протонов

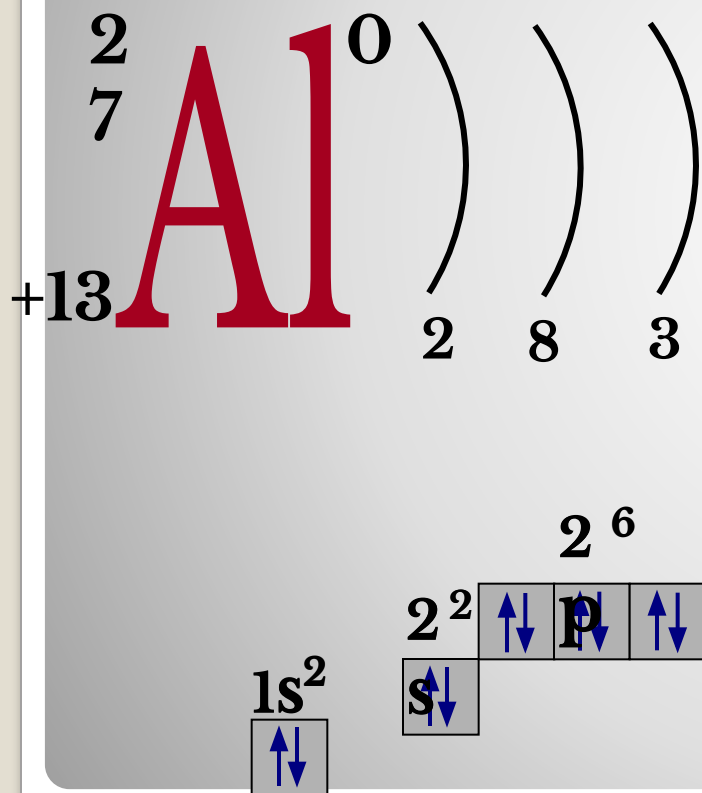
Число электронов p+ = 13

Число нейтронов $\bar{e} = 13$

$$n = 27 - 13 = 14$$



Строение электронной оболочки:



Степень окисления
алюминия в соединениях
= + 3.

Электронная формула

II. Физические свойства алюминия:

**Алюминий – металл серебристо- белого цвета, лёгкий
 $t_{пл.} = 660^{\circ}C$, ковкий, пластичен, электро- и теплопроводен, легко поддаётся обработке, образует лёгкие и прочные сплавы**



III. Химические свойства алюминия:

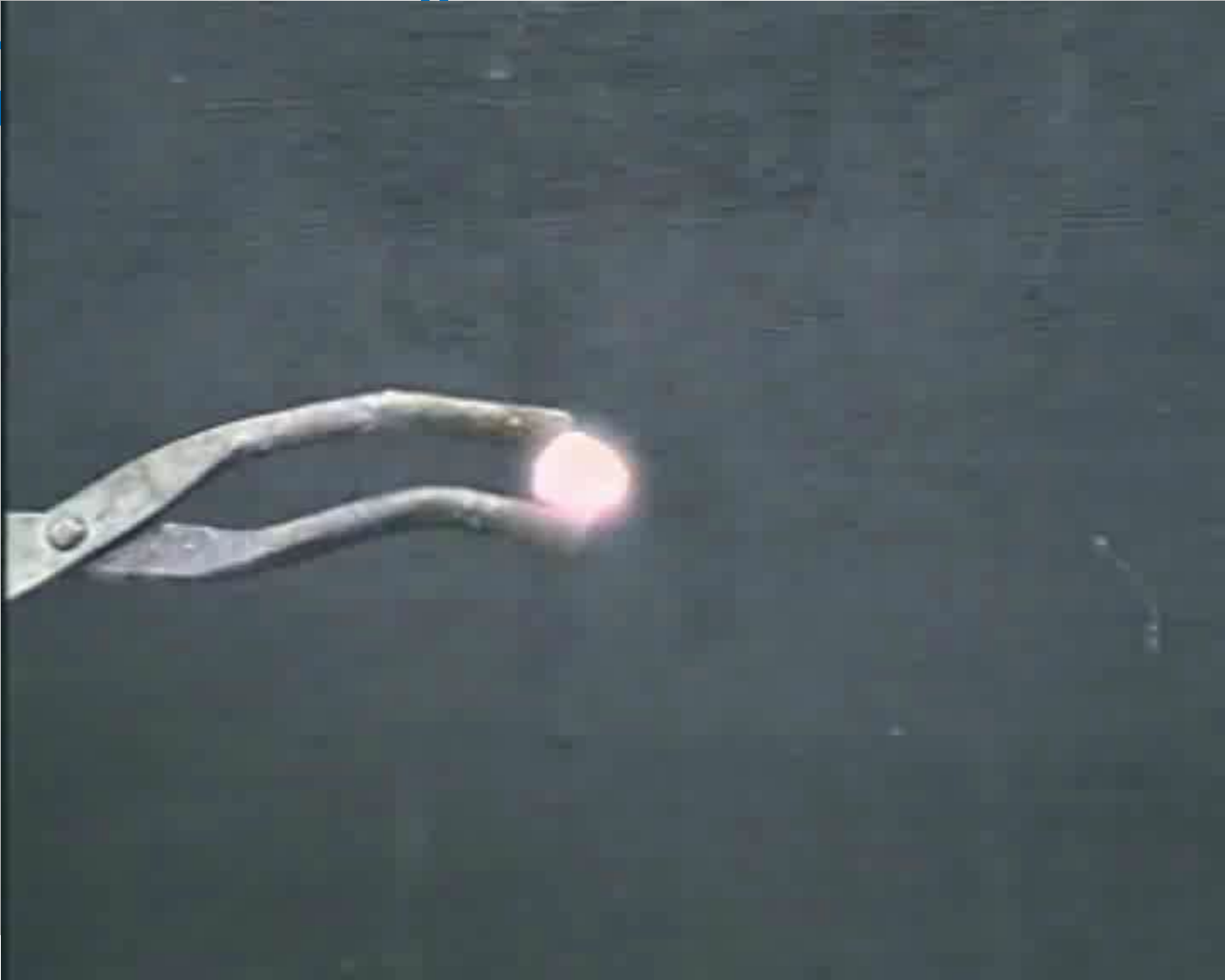
Алюминий – активный металл?



восстановитель



1
5



2. Взаимодействие алюминия со сложными веществами:

- ***с кислотами***
- ***со щелочами***
- ***с солями***
- ***с оксидами***

Инструкционная карта



Проверим свои знания !

- 1 В
- 2 Б, В, Г,
- 3 А, В
- 4 В
- 5 В

“5” – нет ошибок

“4” – 1 ошибка

“3” – 2 ошибки

“2” – 3 ошибки

Подведение итогов урока

Рефлексия

- **Над какой темой мы сегодня работали?**
 - **Что нового вы узнали об алюминии?**
 - **Решили ли мы проблему об активности алюминия?**
 - **Какими путями решали эту проблему?**
 - **К каким выводам пришли?**
- Оцените свою работу на уроке:**
- **материал усвоен**
(на всех этапах урока "4", "5")
 - **материал усвоен недостаточно**
(оценки "3", "4")

Домашнее задание:

§ 16, стр 107-111

вопросы 4– обязательная часть

Индивидуальная часть:

1. Составьте текст рекламы алюминия или изделий из него.

2. Составьте кроссворд по теме

Спасибо за урок!



АЛЮМИНИЙ

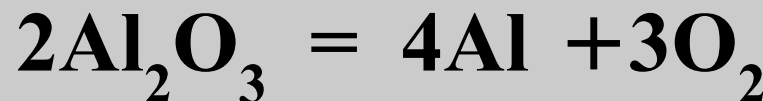
Получение

[главн
я](#)

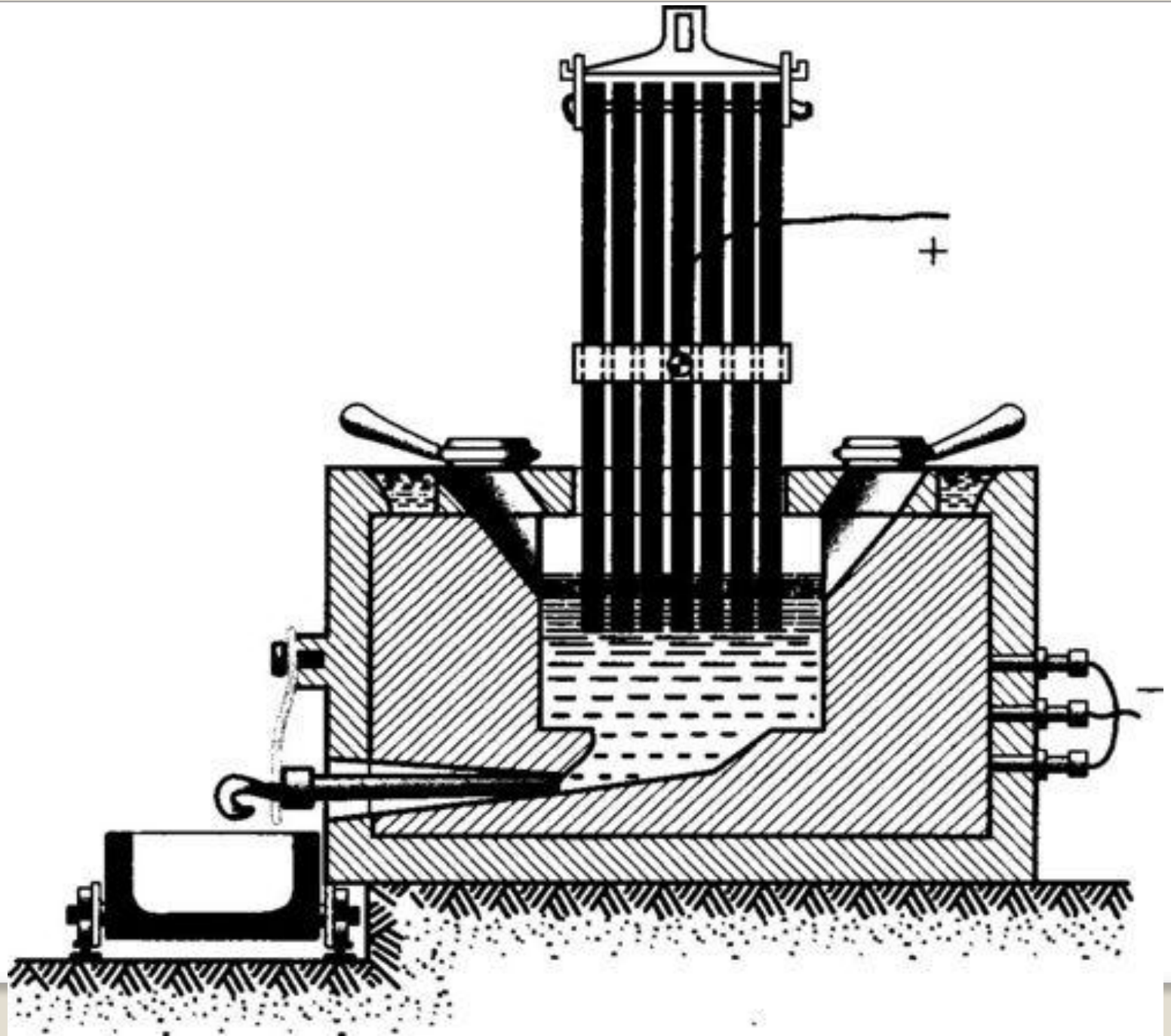
1825 год Х. Эрстед: $\text{AlCl}_3 + 3\text{K} = 3\text{KCl} + \text{Al}$

Электролиз ($t_{\text{пл.}} = 2050^\circ\text{C}$) $2\text{Al}_2\text{O}_3 = 4\text{Al} + 3\text{O}_2$

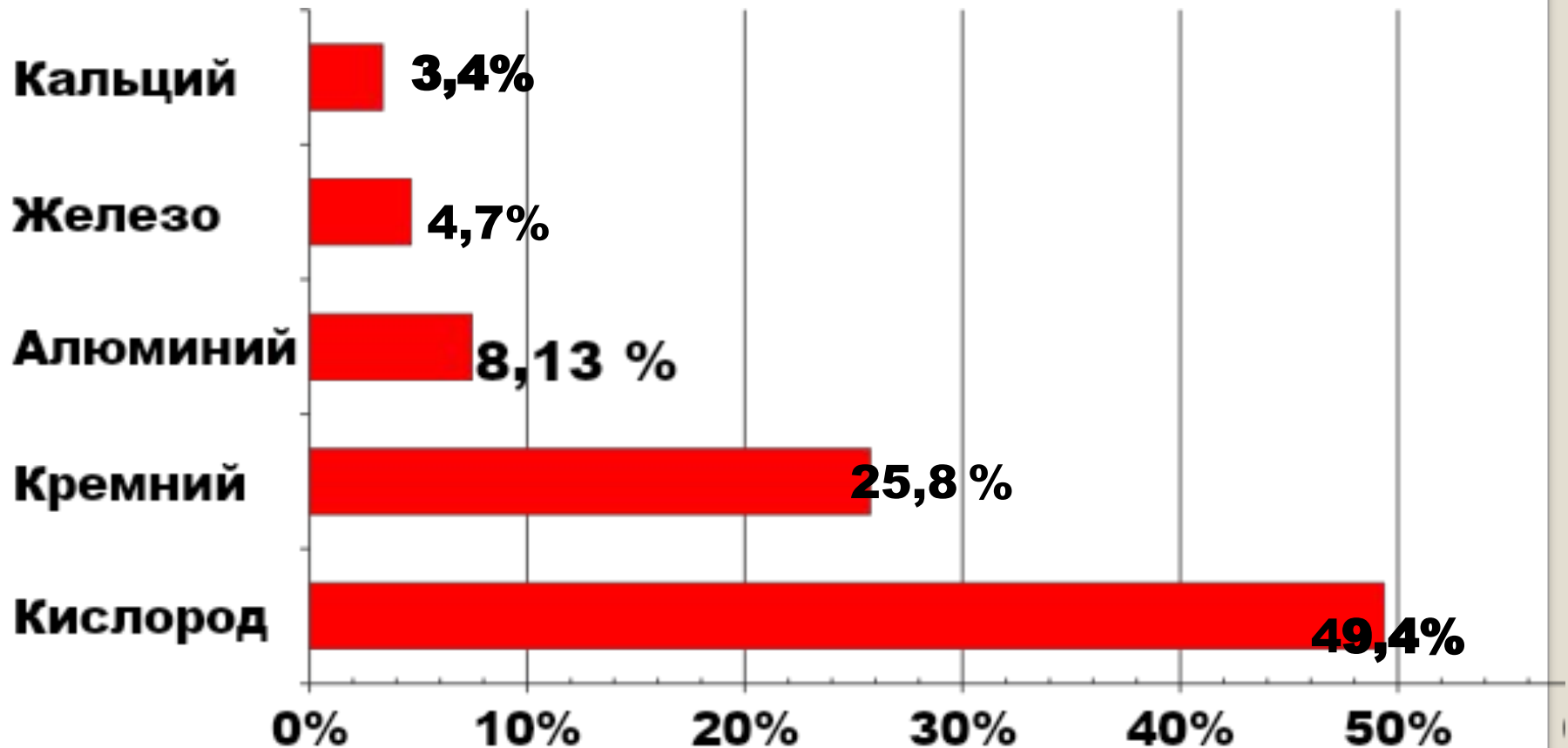
Электролиз (в распл. криолите Na_3AlF_6 , $t_{\text{пл.}} \approx 1000^\circ\text{C}$):



[Далее](#)



Распространенность в земной коре



Название минерала

Химическая формула

Внешний вид

Применение

Боксит



розового цвета,
легко крошится

Получение
алюминия в
чистом виде

Корунд



Мелкозернистый,
, твердый

Шлифовочный
материал

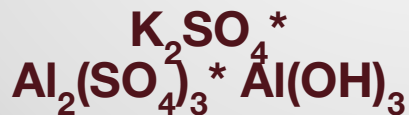
**Глинозем, рубин,
сапфиры**



Прозрачные
кристаллы
синего и
красного цвета

Драгоценные
камни, лазеры,
изготовление
деталей часов

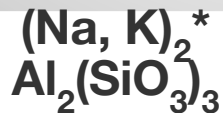
Алунит



серого цвета,
цветные
вкрапления,
твердый

Получение
алюминия

**Нефелин
(алюмосиликаты)**



3. серого цвета,
очень твердый

основная масса
земной коры

Корунд - наиболее устойчивая модификация
оксида алюминия



Химические свойства оксида алюминия:

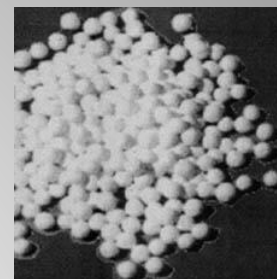
нерастворим в воде, амфотерен,
взаимодействует с кислотами и щелочами.



сплавление

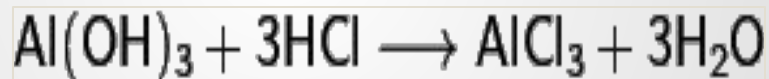


Гидроксид адюминия (гидраргиллит)

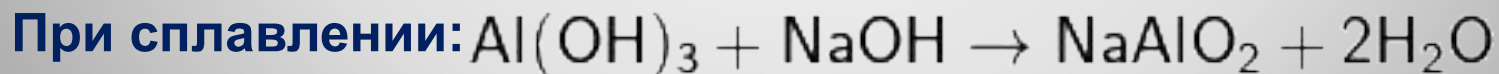
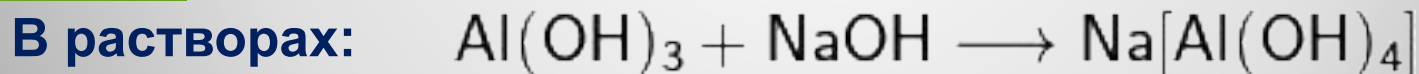


Свежеосаждённый гидроксид алюминия может взаимодействовать с:

• кислотами



• щелочами



Соли алюминия

Безводный **хлорид алюминия** AlCl_3 используется в химической практике в качестве катализатора при переработке нефти

Сульфат алюминия $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ применяется как коагулянт при очистке водопроводной воды, а также в производстве бумаги.

Широко используются **двойные соли алюминия — квасцы** $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, $\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ и др. — обладают сильными вяжущими свойствами и применяются при дублении кожи, а также в медицинской практике как кровоостанавливающее средство.

Полевые шпаты — наиболее распространенные **алюмосиликаты**. На их долю приходится более 1/2 массы земной коры. Это минералы **ортоклаз** $\text{K}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$, **альбит** $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$, **анортит** $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$, **нефелин** $\text{Na}_2\text{K}_2[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$.

Домашнее задание:

§ 16, до конца

вопросы: упр.6 – обязательная часть

Индивидуальная часть:

1. Биологическая роль алюминия

2. Подготовить небольшие доклады, презентации о применении алюминия. (Алюминий – тара и упаковка, алюминий в фармацевтике, транспорте, электрике и машиностроении, строительстве)

Спасибо за урок!

