

АЛЮМИНИЙ

Металл будущего

Работу выполнил ученик 9
класса МОУ Старохмелевской
СОШ Нечаев Игорь

Содержание

- ◆ Название
- ◆ Нахождение в природе
- ◆ Физические свойства
- ◆ Биологическая роль
- ◆ Применение

Алюминий

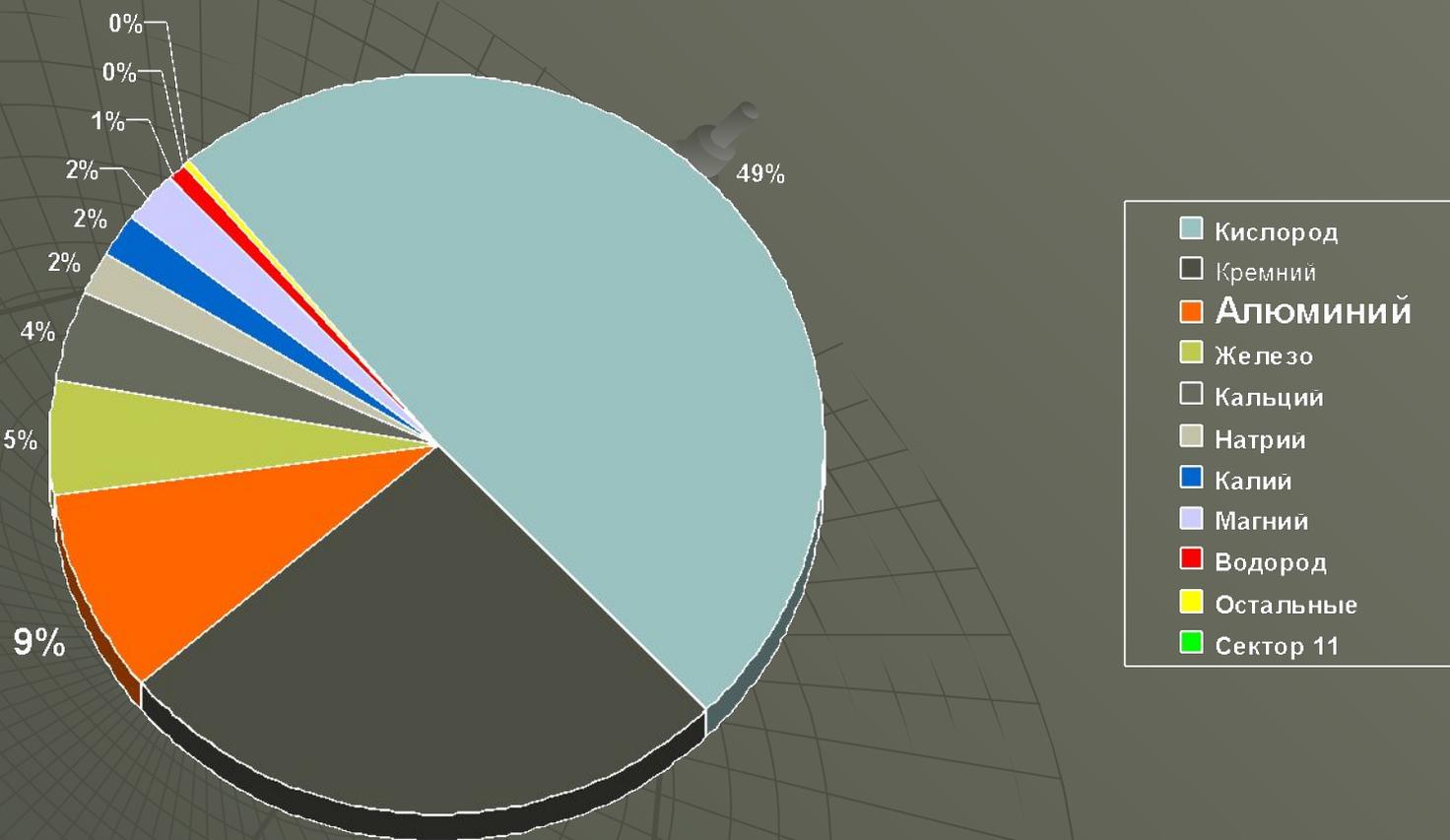
- ◆ **Алюминий** (лат. Aluminium)
- ◆ Обозначение - Al
- ◆ Атомный номер - 13
- ◆ Атомная масса - 26,982
- ◆ Плотность - 2,70 г/см³
- ◆ Температура плавления - 660°C
- ◆ Температура кипения - 2500°C
- ◆ Электроотрицательность - 1,5

Положение в ПСХЭ Д. И. Менделеева

Al	13
АЛЮМИНИЙ	
26,981	
$3s^2 3p^1$	3 8 2

- ♦ III период
- ♦ III группа, главная подгруппа
- ♦ Внешний электронный слой – $s^2 3p^1$
- ♦ Степень окисления - +3

Распространение в природе (по массе)



По распространенности в природе Алюминий занимает 3-е место после кислорода и кремния и 1-е - среди металлов.

Его содержание в земной коре составляет по массе 8,80% .

Нахождение в природе

В природе алюминий встречается только в соединениях (минералах):

Бокситы



© geology.com

Нефелины



Глинозёмы



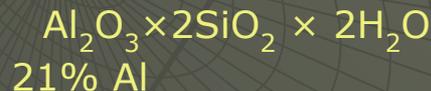
Корунд



Полевой шпат



Каолин



Алунит



Берилл



Физические свойства

- ◆ металл серебристо-белого цвета
- ◆ легкий, плотность $2,7 \text{ г/см}^3$
- ◆ температура плавления $660 \text{ }^\circ\text{C}$
- ◆ температура кипения $2500 \text{ }^\circ\text{C}$
- ◆ Твердость $24\text{-}32 \text{ кгс/мм}^2$
- ◆ высокая пластичность: прокатывается в тонкий лист и даже фольгу.
- ◆ Алюминий обладает высокой электропроводностью и теплопроводностью
- ◆ обладает высокой светоотражательной способностью.
- ◆ Алюминий образует сплавы почти со всеми металлами

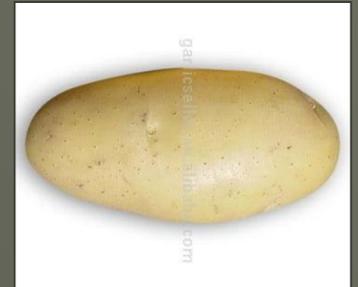
Алюминий в организме человека

- ◆ Алюминий играет важную биологическую роль в жизни человека. Он принимает участие в построении эпителиальной и соединительной тканях.
- ◆ Содержание алюминия в организме человека (на 70 кг массы тела) составляет 61 мг.
- ◆ Находится во всех органах и тканях: больше всего в печени, легких, костях головном мозге.
- ◆ В суточном рационе человека содержание Алюминия должно достигает 35-40 мг.

Продукты содержащие алюминий

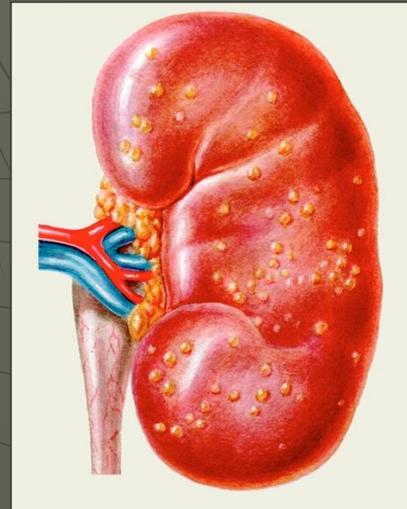
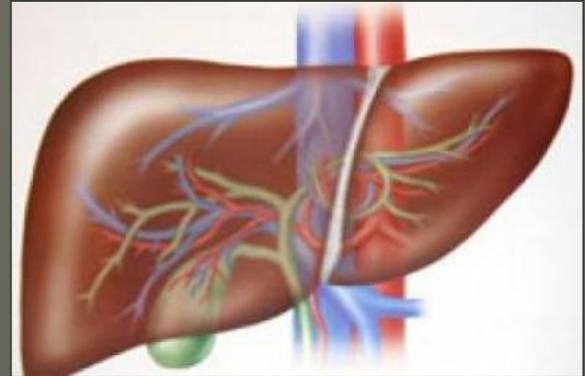
Основным поступлением алюминия в организм является пища – это:

- ◆ хлебопродукты – содержание алюминия от 7 мг на 110г. продукта
- ◆ чай – содержание алюминия от 20 – 200мг на 100г. продукта
- ◆ картофель – содержание алюминия 4 мг на 100г. продукта
- ◆ желтая репа – содержание алюминия 46 мг на 100 г. продукта
- ◆ мед – содержание алюминия 4мг на 100г
- ◆ говядина – содержание алюминия 72 мг на 100г продукта



Токсические действия

- ◆ При приготовлении и хранении пищи в алюминиевой посуде содержание алюминия в продуктах увеличивается вдвое.
- ◆ Повышение содержания алюминия в крови вызывает возбуждение центральной нервной системы.
- ◆ При избытке алюминия в организме нарушается двигательная активность, судороги, ослабление памяти, заболевание печени и почек.
- ◆ При понижении содержания алюминия происходит торможение центральной нервной системы.



Применение

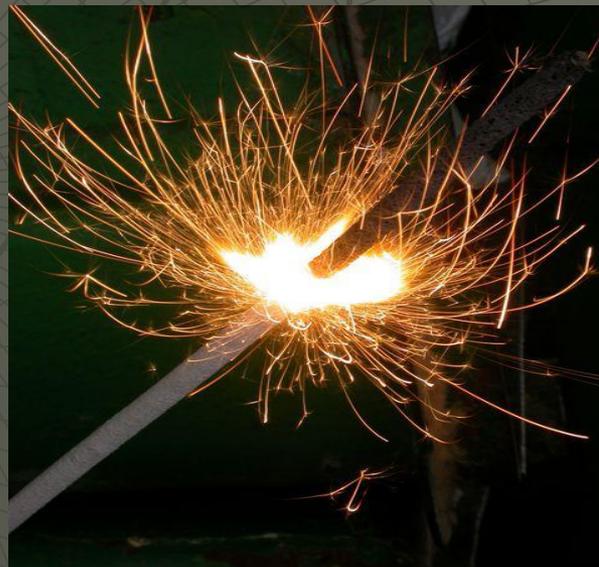
Области применения алюминия весьма многочисленны. Благодаря легкости и прочности алюминий и его сплавы применяют

- ♦ в самолёто - и ракетостроении (алюминий называют крылатым металлом)
- ♦ строительстве судов и автомобилей
- ♦ в строительстве- для изготовления оконных рам и дверей
- ♦ легкость и хорошая электрическая проводимость алюминия используется при изготовлении электрических проводов для линии электропередач



Применение

- ◆ Порошок алюминия является основой при изготовлении серебристой краски для защиты железных изделий от коррозии.
- ◆ Способность алюминия гореть в воздухе ярким пламенем, используется при приготовлении красочных фейерверков и изготовление бенгальских огней.



Применение

- ◆ Теплопроводность и не ядовитость важны при изготовлении алюминиевой посуды и фольги для хранения пищевых продуктов.

