Алюминий

Металл будущего

Работу выполнил ученик 9 класса МОУ Старохмелевской СОШ Нечаев Игорь

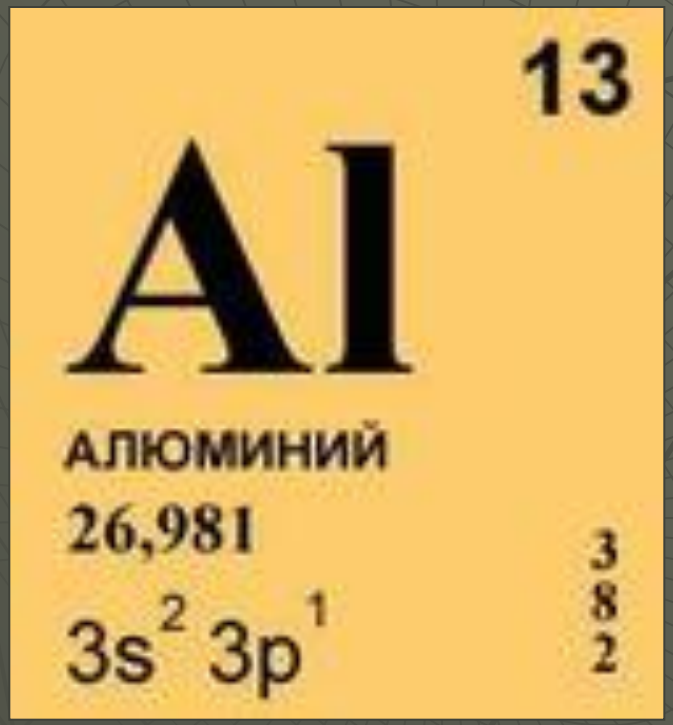
Содержание

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

Алюминий

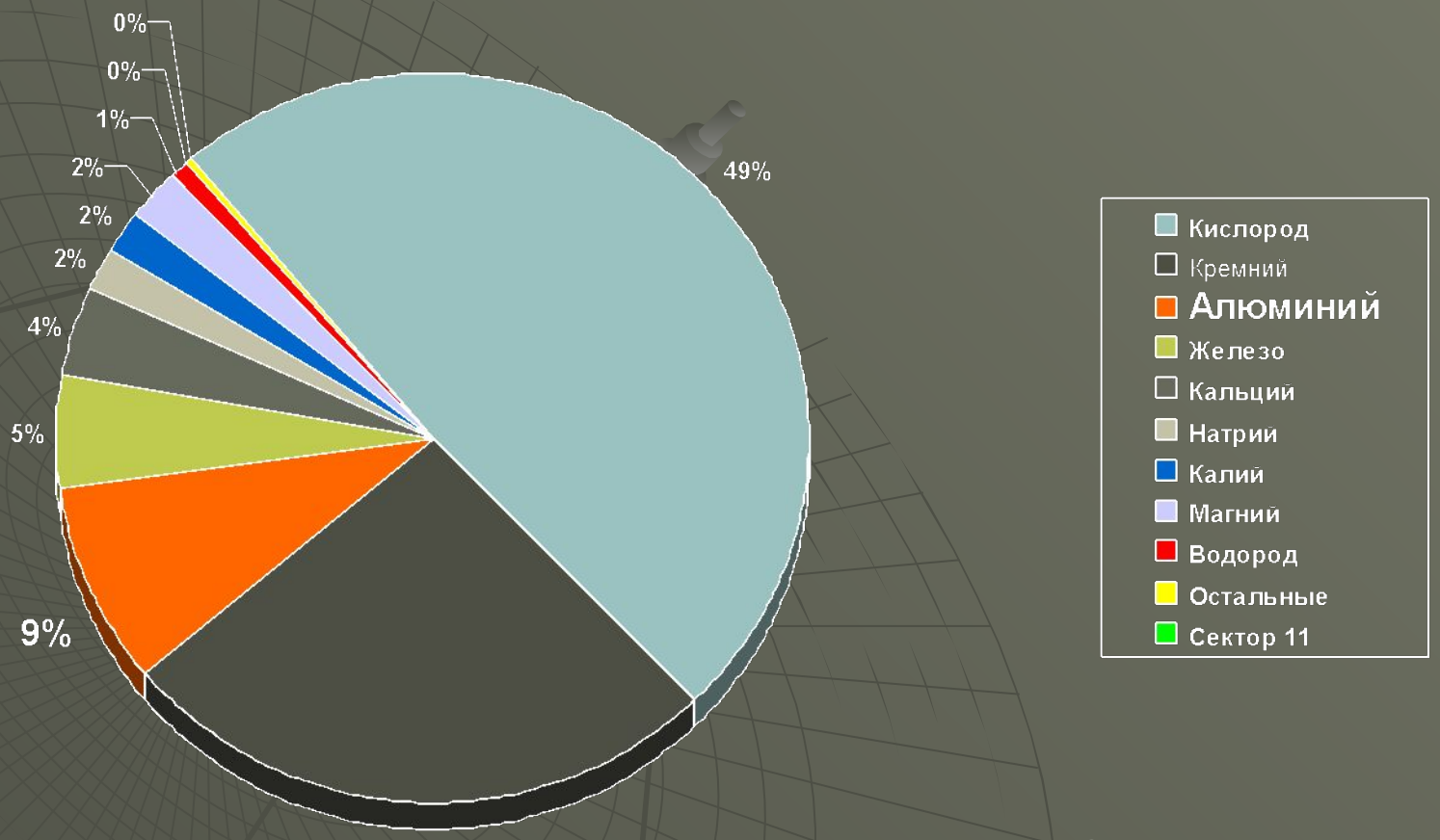
- **Алюминий** (лат. Aluminium)
- Обозначение - Al
- Атомный номер - 13
- Атомная масса - 26,982
- Плотность - 2,70 г/см^3
- Температура плавления - 660°С
- Температура кипения - 2500°С
- Электроотрицательность - 1,5

Положение в ПСХЭ Д. И. Менделеева



- 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 $Al_2O_3 \bullet H_2O$ 32 -60% Al 	**Нефелины** $Na_2O*Al_2O_3*2SiO_2$ - 19% Al 	**Глинозёмы** SiO_2 	**Корунд** Al_2O_3 53% Al
Полевой шпат $K_2O \times Al_2O_3 \times 6SiO_2$ 	**Каолин** $Al_2O_3 \times 2SiO_2 \times 2H_2O$ 21% Al 	**Алунит** $K_2SO_4*Al_2(SO4)_3*2Al_2O_3$ 	**Берилл** $3BeO \bullet Al_2O_3 \bullet 6SiO_4$

Физические свойства

- Металл серебристо-белого цвета
- легкий, плотность 2,7 г/см³
- температура плавления 660 °С
- температура кипения 2500 °С
- Твердость 24-32 кгс/мм²
- 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

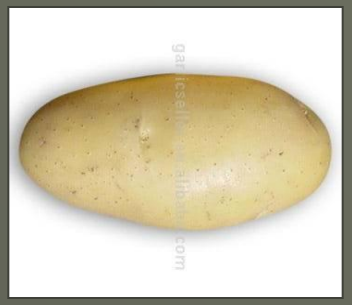
Алюминий в организме человека

- 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

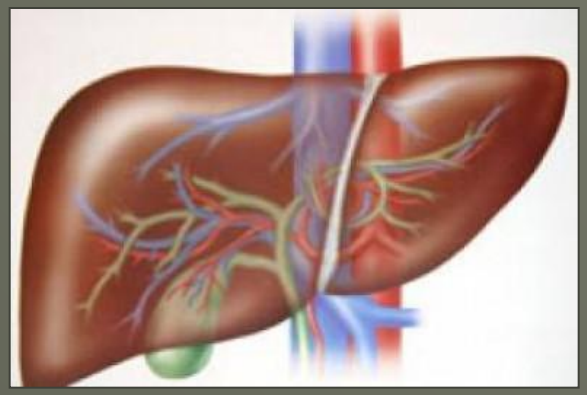
Основным поступлением алюминия в организм является пища – это:

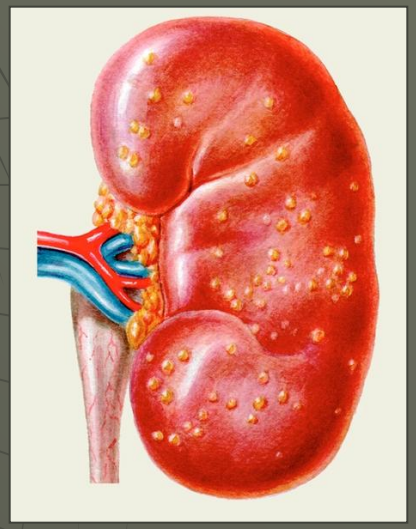
- хлебопродукты – содержание алюминия от 7 мг на 110г. продукта
- чай – содержание алюминия от 20 – 200мг на 100г. продукта
- картофель – содержание алюминия 4 мг на 100г. продукта
- желтая репа – содержание алюминия 46 мг на 100 г. продукта
- мед – содержание алюминия 4мг на 100г
- говядина – содержание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

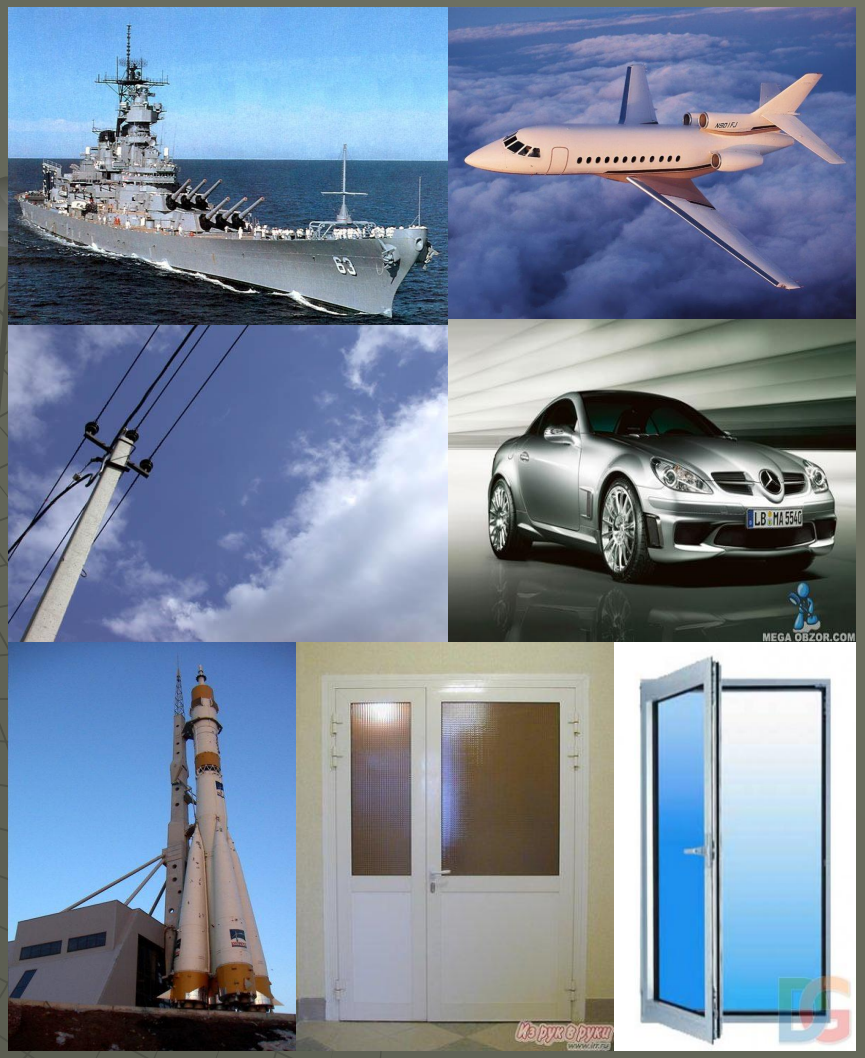




Применение

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

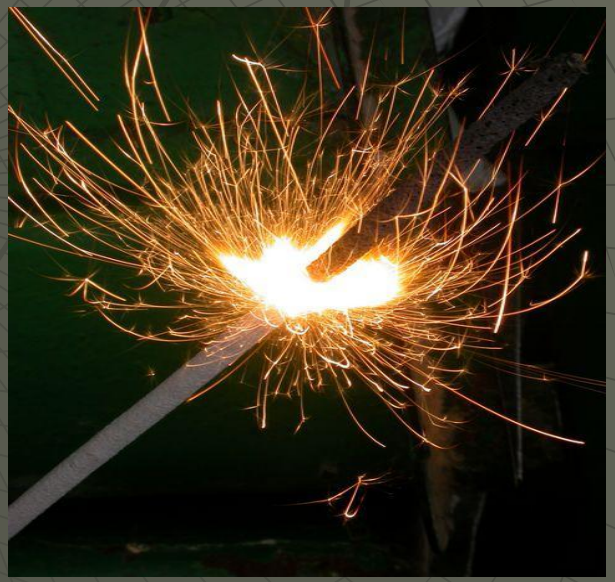
- в самолёто - и ракетостроении (алюминий называют крылатым металлом)
- строительстве судов и автомобилей
- в строительстве- для изготовления оконных рам и дверей
- легкость и хорошая электрическая проводимость алюминия используется при изготовлении электрических проводов для линии электропередач



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.