Железо

главный металл

Работу выполнил ученик 9 класса
МОУ Старохмелевской СОШ

Попов Александр

Железо не только основа всего мира, самый главный металл окружающей нас природы, оно – основа культуры и промышленности, оно – орудие войны и мирного труда. И трудно во всей таблице Менделеева найти другой элемент, который был бы так связан с прошлым, настоящим и будущими судьбами человечества.

А. Е. Ферсман.

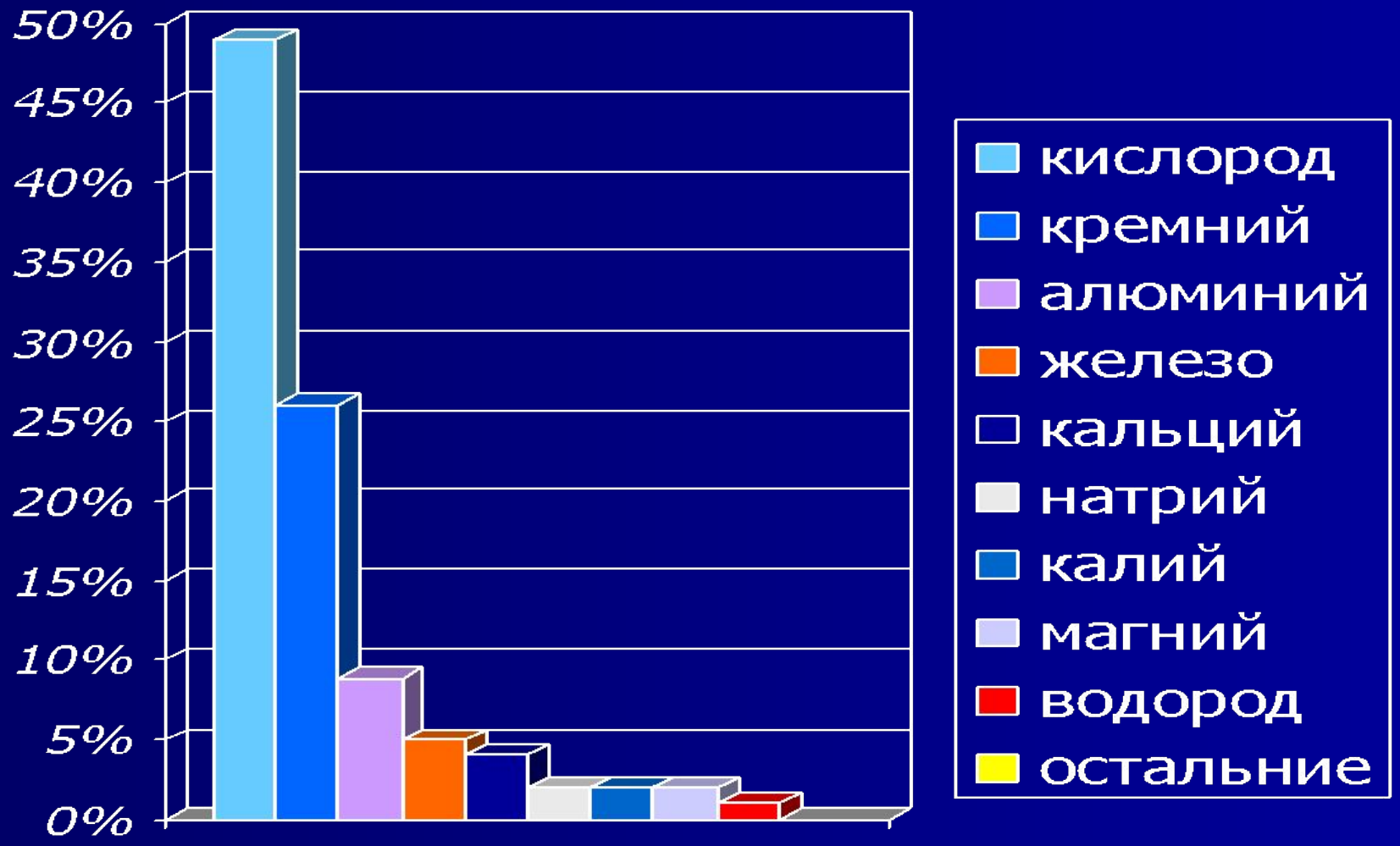
Содержание

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

Железо

- Обозначение Fe
- Атомная масса 55,847 г/моль
- Плотность 7,874 г/см^3
- Температура плавления 1539°C
- Температура кипения 3200^{0}C
- Электроотрицательность 1,83

Железо


50%
45%
40%
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
кислород
кремний
алюминий
железо
кальций
натрий
калий
магний
водород
остальние

Нахождение в природе

красный железняк (гематит), Fe_2O_3 содержит до 70 % Fe	магнитный железняк (магнетит) Fe_3O_4 содержит 72,4% Fe	бурый железняк (лимонит) $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$– содержит до 60% железа	шпатовый железняк (сидеритш патовый железняк (сидерит,

Физические свойства

- Железо — типичный металл,
- в свободном состоянии — серебристо-белого цвета с сероватым оттенком.
- Чистый металл пластичен Чистый металл пластичен, различные примеси (в частности — углерод Чистый металл пластичен, различные примеси (в частности — углерод) повышают его твёрдость Чистый металл пластичен, различные примеси (в частности — углерод) повышают его твёрдость и хрупкость.
- Ковкий металл.
- Обладает ярко выраженными магнитными свойствами.
- Железо тугоплавко, относится к металлам

Биологическое значение железа

- В живых организмах железо является важным микроэлементом, катализирующим процессы обмена кислородом (дыхания).

- В организме взрослого человека содержится около 5 грамм железа, из которых 75% являются главным действующим элементом гемоглобина крови, остальное входит в состав ферментов других клеток, катализируя процессы дыхания в клетках.

- При недостатке железа в организме может развиться железодефицитная анемия (малокровие), в таких случаях необходимо применять железосодержащие препаратыПри недостатке железа в организме может развиться железодефицитная анемия (малокровие), в

Содержание железа в продуктах питания (мг/100 г).

- Морская капуста-16
- Изюм-2,7
- Телятина, Курага-11,8
- Миндаль-2,5
- Печень говяжья-8,4
- Яблоки-2,2,
- Фасоль-6,7
- Петрушка-5,9
- Клюква, Персики-3,7,
- Крупа овсяная-4,2,
- Финики-3,6,
- Икра осетровых-3,4

Суточная потребность человека в железе

- Дети – от 4 до 18 мг
- Взрослые мужчины – 10 мг
- Взрослые женщины – 18 мг
- Беременные женщины во второй половине беременности – 33 мг

Как правило, железа поступающего с пищей, вполне достаточно.

Токсическое действие железа

Избыточная доза железа (200 мг и выше) может оказывать токсическое действие:

- соединения железа откладываются в тканях глаз и легких, вызывая их сидероз,
- нарушается деятельность сердца, печени, поджелудочной железы из-за ослабления функций сердца.

Поэтому употреблять препараты железа здоровым людям не рекомендуется.

Применение железа

Чаще применяются сплавы железа с углеродом:

- сталь (до 2% углерода) и
- чугун (более 2% углерода),
- нержавеющаянержавеющая (легированная) сталь с добавками легирующих металлов (хромнержавеющая (легированная)

легирующих металлов (хром,