

**Презентация
к уроку химии в 9 классе
по теме: «Металлы в природе.
Общие способы получения металлов»**

**Автор: учитель химии
МОУ «Школа №80 г. Донецка»
Соколова Людмила Николаевна**

АКТУАЛИЗАЦИЯ

Какую тему начали изучать на прошлом уроке?

В каком виде металлы встречаются в природе, чем это определяется?

Что вы знаете о металлургии?

Что называют рудами и какими способами из руды извлекают металлы?

Тема урока:

**« МЕТАЛЛЫ В ПРИРОДЕ.
СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ
МЕТАЛЛОВ»**

“√”	“+”	“-”	“?”
<p>Поставьте “√” на полях, если то, что вы услышите на уроке, соответствует тому, что вы знаете или думали, что знаете</p>	<p>Поставьте “+” на полях, если то, что вы услышите на уроке, является для вас новым</p>	<p>Поставьте “-”, если то, что вы услышите на уроке, противоречит тому, что вы уже знали или думали, что знаете</p>	<p>Поставьте “?” на полях, если то, что вы услышите на уроке, непонятно или же вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу</p>

Лестница успеха



РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МЕТАЛЛОВ В ПРИРОДЕ

◎ *Содержание некоторых металлов в земной коре:*

◎ *Алюминий 8,2%*

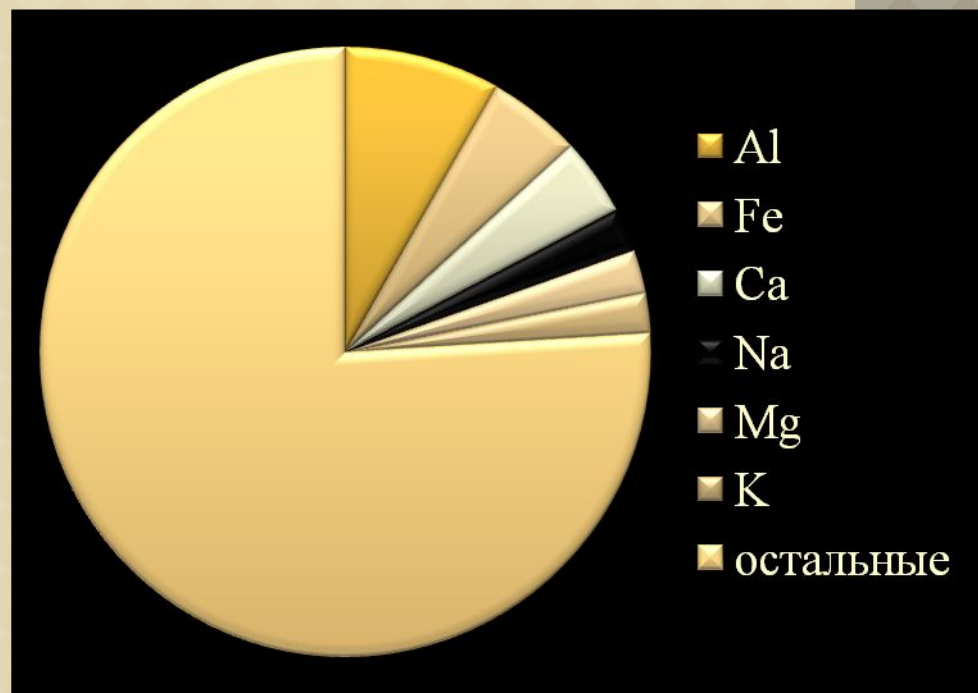
◎ *Железо 5,0%*

◎ *Кальций 4,1%*

◎ *Натрий 2,3%*

◎ *Магний 2,3%*

◎ *Калий 2,1%*



С развитием производства металлов и сплавов связано возникновение

цивилизаций:

■ **Медный век**



■ **Бронзовый век**

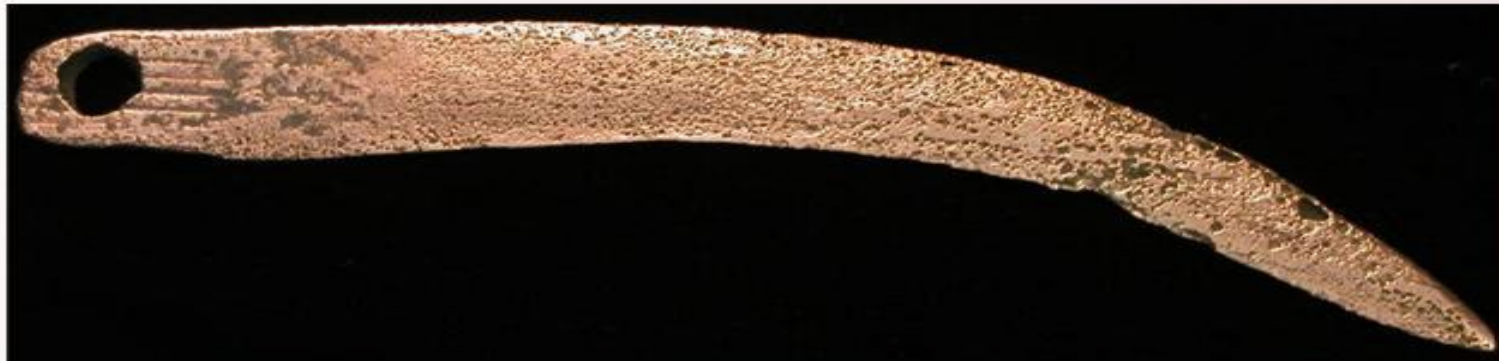
■ **Железный век**

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ,
МЕДЬ – ПЕРВЫЙ МЕТАЛЛ, КОТОРЫЙ СТАЛИ
ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРУДИЙ
ТРУДА И ОРУЖИЯ.**

**Предметы домашней утвари,
изготовленные из меди
(III тыс. до н. э.)**



серп



тарелка

ПОЧЕМУ МЕДЬ, А НЕ ЖЕЛЕЗО?



Cu



Fe

$\omega = 0,005 \%$

$\omega = 4,1 \%$

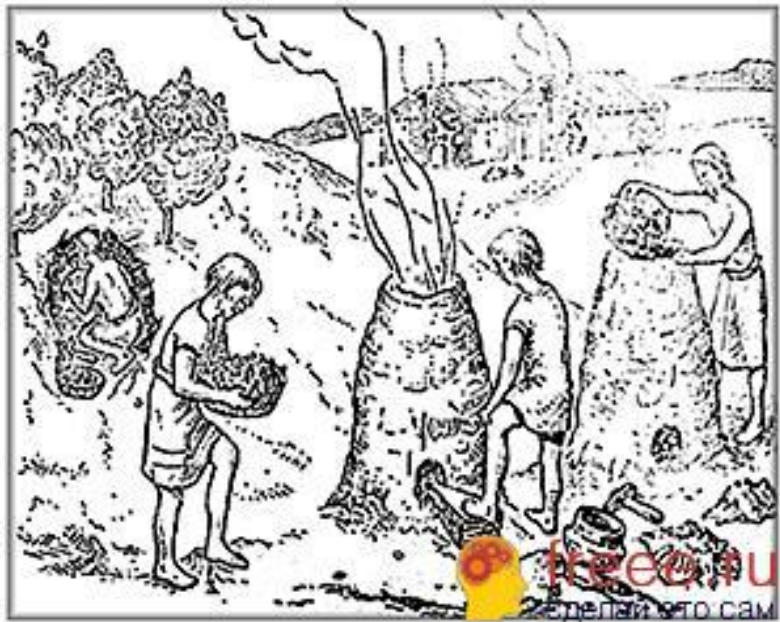
Железо более распространенный в природе металл, чем медь. Массовая доля железа 4,1%. Меди всего лишь 0,005%.

Объясняется это двумя факторами

Подумайте: какими факторами это объясняется?

Во-первых, медь встречается в природе в самородном состоянии

Во-вторых, медь можно легко получить из медной руды.



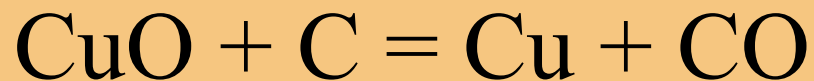
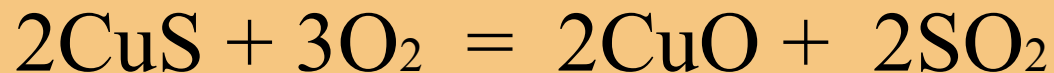
Представьте,
как древние люди на костре могли
получить медь из медной руды

Минералы куприт и малахит
содержат сульфидную медь(II)

Напишите уравнение обжига минерала
с целью перевода сульфида меди (II) в оксид меди(II)

Напишите уравнение восстановления
металлической меди из оксида меди (II)

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ СОСТАВЛЕНИЯ УРАВНЕНИЙ РЕАКЦИЙ



Этимология
слова

«металл»

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТЕРМИНА «МЕТАЛЛ»



Жизнь Ломоносова -

**вечный пример
беззаветного служения
родине.**

1711-1765

В начале XXVII века М. В. Ломоносов насчитывал семь металлов. (Au, Ag, Cu, Sn, Fe, Pb, Hg) и определял «металл как светлое тело, которое ковать можно..»

В природе металлы могут встречаться

■ Только в свободном (самородном) виде (благородные металлы - Au золото, Pt платина);

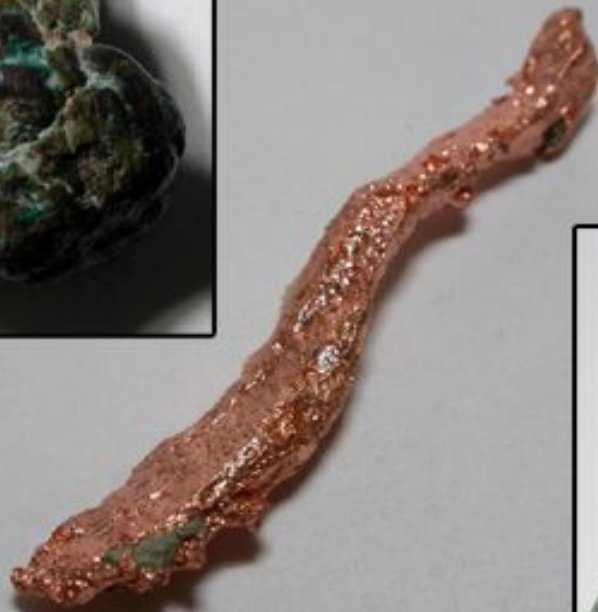
В самородном виде и в виде соединений (Ag серебро, Cu медь, Hg ртуть, Sn олово и малоактивные металлы);

Только в виде соединений (металлы, стоящие в ряду напряжений до Sn олова).

Нахождение меди в природе



куприт



самородок меди

малахит



бурый железняк



Нахождение железа в природе

красный железняк



магнитный железняк

Способы получения металлов

Металлургия

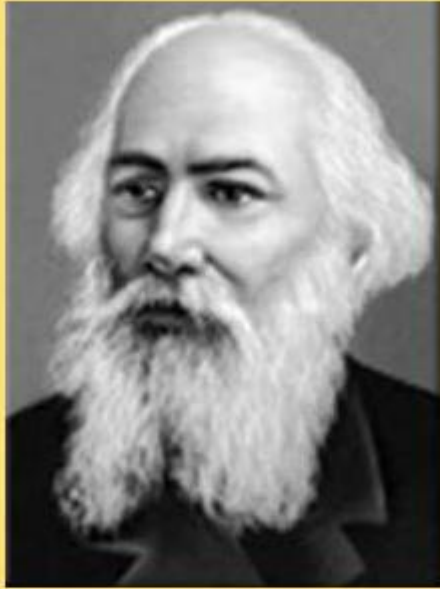
Пирометаллургия

Гидрометаллургия

Металлотермия

Электрометаллургия

Пиromеталлургия

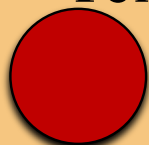


БЕКЕТОВ
Николай
Николаевич
(1827-1911)

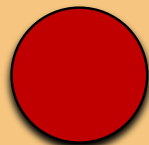
**В XIX ВЕКЕ РУССКИМ
УЧЁНЫМ Н. Н.
БЕКЕТОВЫМ БЫЛ
НАУЧНО ОБОСНОВАН И
ПРЕДЛОЖЕН
ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕС
КИЙ МЕТОД
ПОЛУЧЕНИЯ
МЕТАЛЛОВ.**

ШИРОКОТАПЛУРІЯ

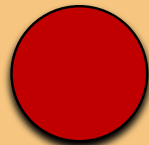
Восстановление металлов из руд при высоких температурах с помощью **восстановителей**:



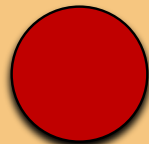
Углерода



Оксида углерода (II)



Водорода



Алюминия

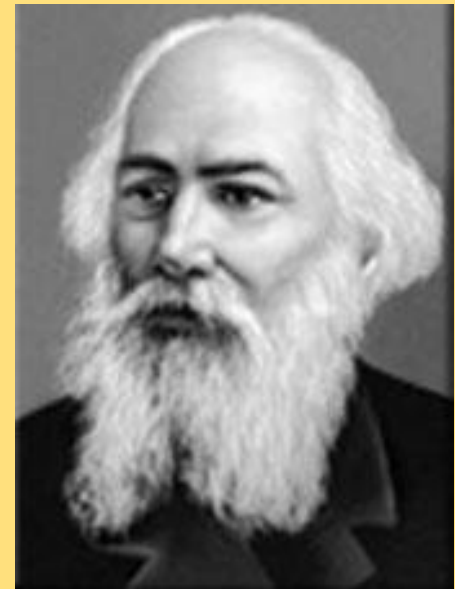
Оксида углерода(2) водорода, алюминия, магния)

**В 1863 ГОДУ Н. Н. БЕКЕТОВ СОСТАВИЛ «ВЫТЕСНИТЕЛЬНЫЙ РЯД»,
КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОТОТИПОМ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО РЯДА НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ.**

Впервые осуществил
металлотермические
опыты получения металлов

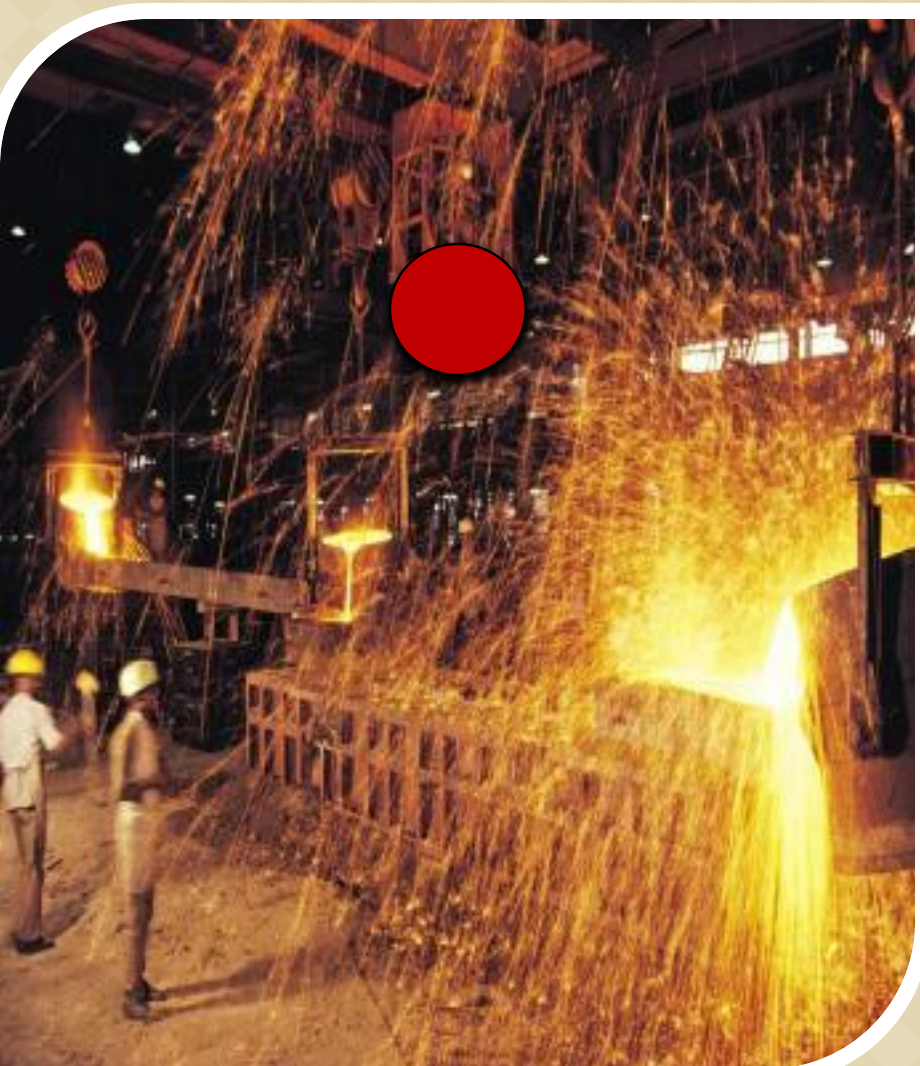
**Открыл процесс вытеснения
металлов из растворов солей под
действием других металлов**

Установил закономерность «...каждый
предыдущий металл активнее последующего и
вытесняет менее активные металлы из *растворов
солей* или *расплавов оксидов*

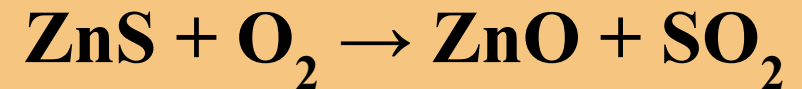


**БЕКЕТОВ
Николай
Николаевич
(1827-1911)**

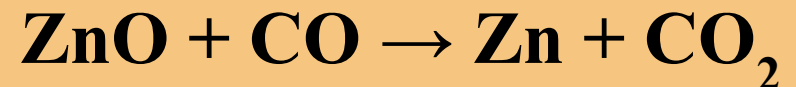
ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ



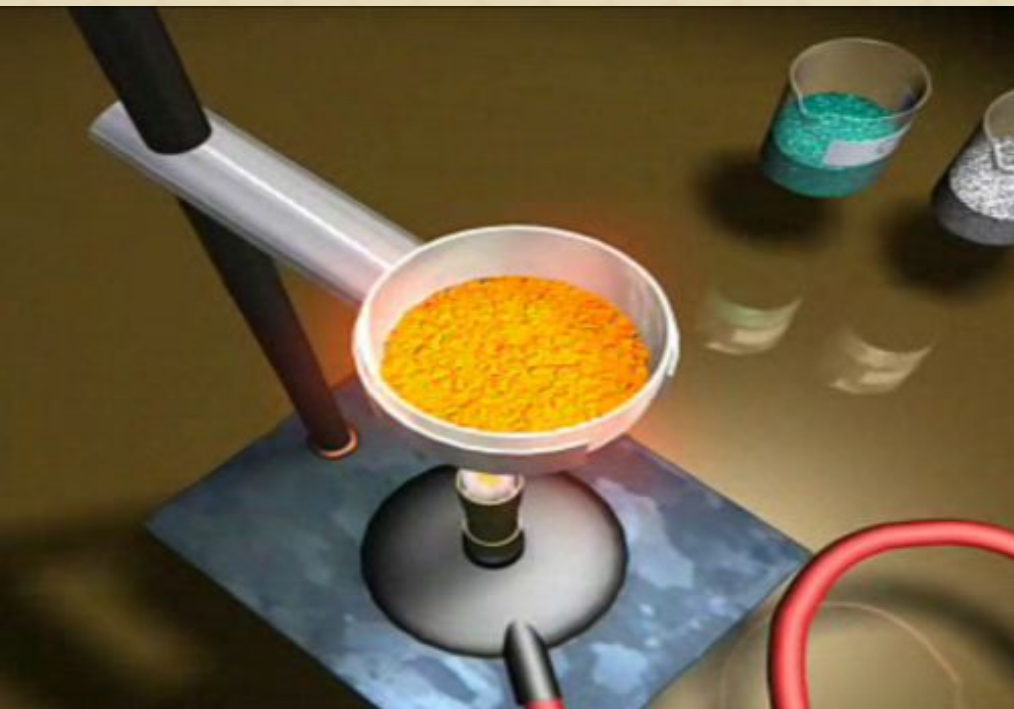
1 стадия: обжиг с целью перевода сульфидов в оксиды



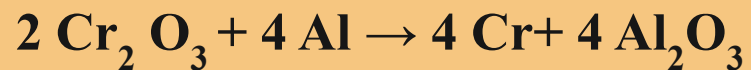
2 стадия: восстановление металлов из оксидов



Металлотермический способ



Металлотермия-метод получения металлов, основанный на выделении металлов из оксидов более активными металлами Al, Mg



(1 балл)

алюминотермия

ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ

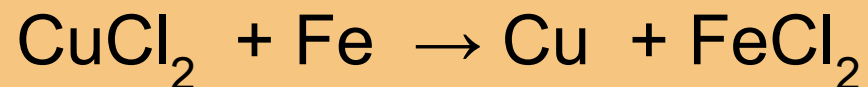


Гидрометаллургия-
методы получения металлов,
основанных на химических
реакциях, происходящих в растворах:

1 стадия: перевод из руд в раствор



2 стадия: выделение из растворов более
активными металлами



ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ УРАВНЕНИЙ И ПРИЗНАКОВ РЕАКЦИИ.

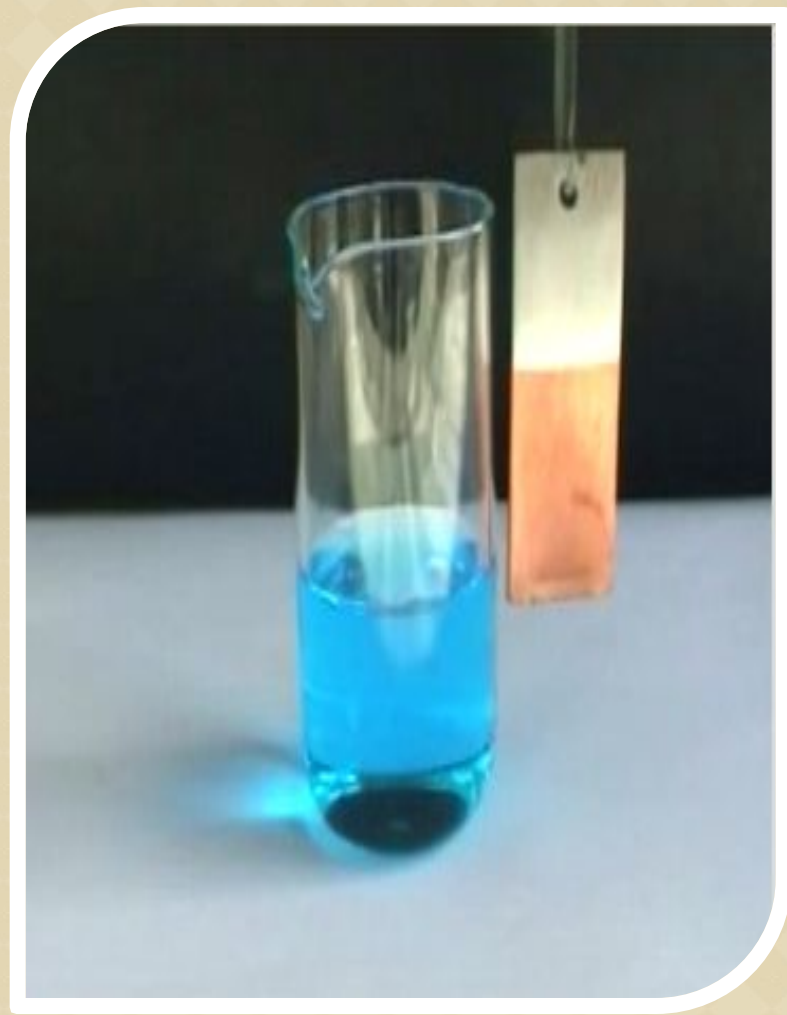


Cu восстанавливается

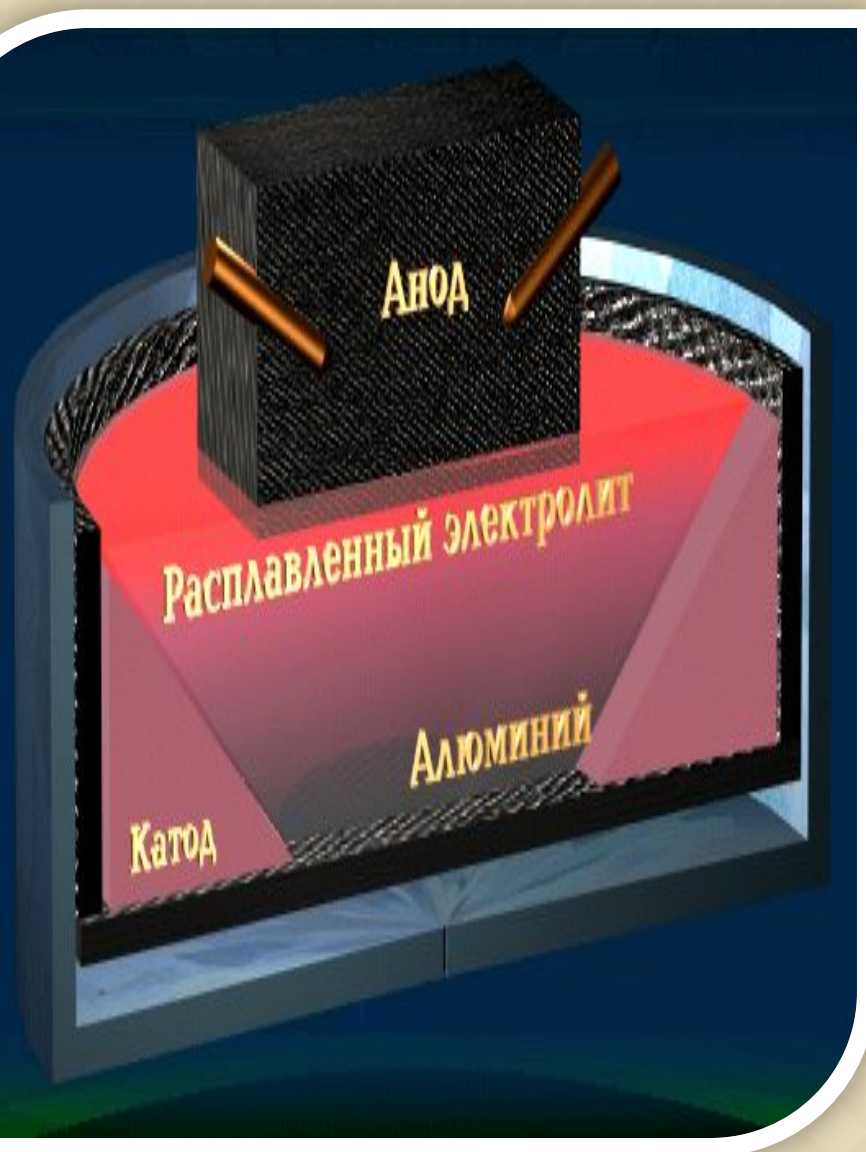
Fe окисляется

На железной пластине оседает красная металлическая медь. Раствор зеленеет.

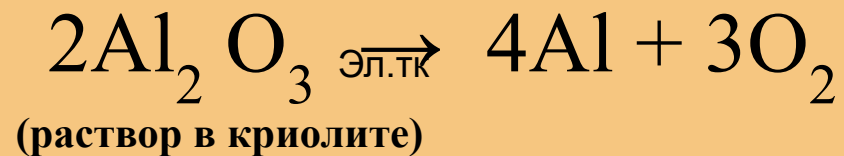
Появление осадка и изменение окраски раствора.



ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ



Электрометаллургия
методы получения металлов,
основанные на выделении металлов
из растворов или расплавов их
соединений под действием
электрического тока.



ЭЛЕКТРОЛИЗ

Домашнее задание:

I) § 35,

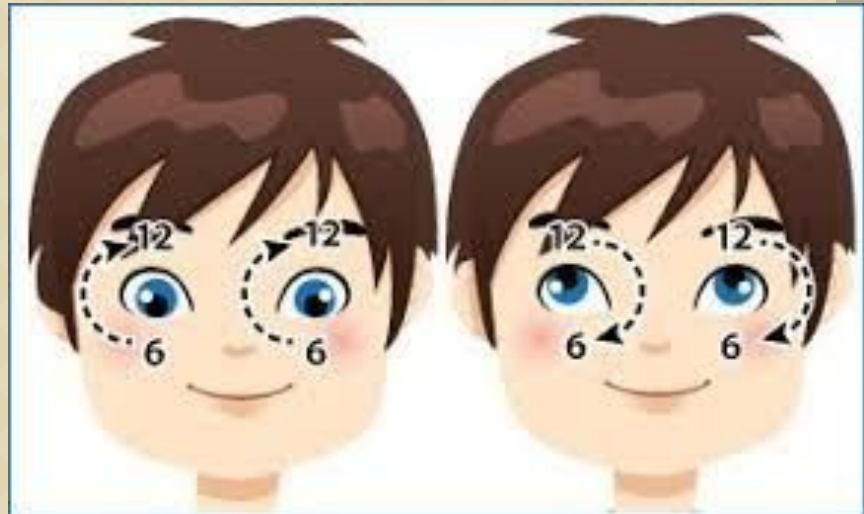
I) с.112, упр. 5-7, зад.1 (по учебнику Г.Е. Рудзитис Ф.Г.Фельдмана Химия 9);

Задание по желанию: подготовить небольшое сообщение на тему: «Микробиологические способы получения металлов»

Физкультминутка:

Чтобы отдохнули глаза, не вставая с места посмотреть вверх, вниз, направо, налево, нарисовать глазами круг или первую букву своего имени.

(повторить 5-7 раз)



Рефлексия



О КАКОМ СПОСОБЕ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАЛЛОВ УПОМИНАЕТ ГЕОРГ АГРИКОЛЬ В СВОЕМ ФУНДАМЕНТАЛЬНОМ ТРУДЕ

«12 КНИГ О МЕТАЛЛАХ»?

**«Подвергая руду нагреванию,
обжигу и прокаливанию, удаляют
этим часть веществ, примешанных
к металлу...»**

**«...плавка необходима, так как только посредством
ее горные породы отделяются от металлов. Которые
приобретают свойственный им цвет, очищаются и
становятся во многих отношениях полезными
человеку».**
(Г.Агриколь, XVI век, «12 книг о металлах»).

Ответ:

**Пи́рометаллургический
способ получения металлов**

Задание 1

Установить соответствие между названием вещества	Способом его получения получение в промышленности:
А) Цинк	1) Гидрометаллургический
Б) Алюминий	2) Металлотермический
В) Хром	3) Пирометаллургический
Г) Медь	4) Электрометаллургический

Ответ:

А

Б

В

Г

3

4

2

1

Задание 2

Установить соответствие между названием вещества	Способом его получения в промышленности
Название вещества:	Получение электролизом:
А) Литий	1) Раствора LiF
Б) Фтор	2) Расплава LiF
В) Серебро	3) Раствора MgCl ₂ 4) Раствора AgNO ₃
Г) Магний	5) Расплава Ag ₂ O
	6) Расплава MgCl ₂

Ответ к заданию 2

Ответ:

А

Б

В

Г

2

2

4

6

Задание 3

Установить соответствие между названием вещества	Способом его получения получение в промышленности:
Название вещества:	Получение электролизом:
А) Натрий	1) водного раствора солей
Б) Алюминий	2) водного раствора гидроксида
В) Серебро	3) расплава поваренной соли 4) расплавленного оксида
Г) Медь	5) раствора оксида в расплавленном криолите
	6) расплавленного нитрата

Ответ:

А

Б

В

Г

3

5

1

1

Гора успеха

Всё понял, могу помочь другим

Всё понял



Ничего не понял

- **Человек должен верить, что непонятное можно понять: иначе он не стал бы размышлять о нём.**
- **Единственный путь, ведущий к знанию, - это деятельность.**

