

9 класс

«МЕТАЛЛЫ»

**Учитель химии ГБОУ СОШ №
880**

Город Москва

**Гершановская Евгения
Владимировна**

МЕТАЛЛ Ы

Расположение
в
периодическо
й
системе

Строение
атомов

Нахождение
в природе



Металлическая
решетка
Физические
свойства

Сплавы

Способы
получения

Расположение элементов – металлов в периодической системе:

1 группа главная подгруппа – щелочные металлы

2 группа главная подгруппа – щелочно-земельные металлы

3 группа главная подгруппа – все кроме бора

4 группа главная подгруппа – все кроме углерода и кремния

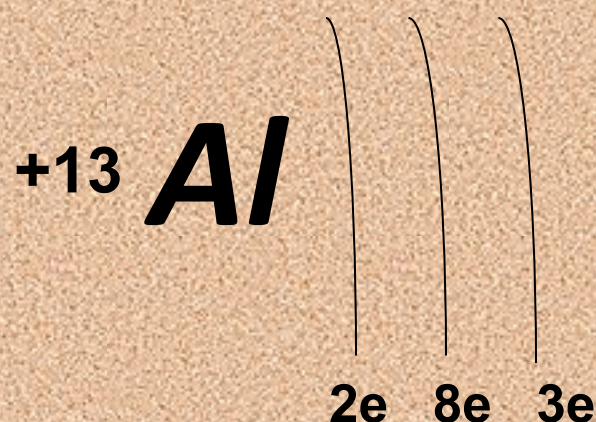
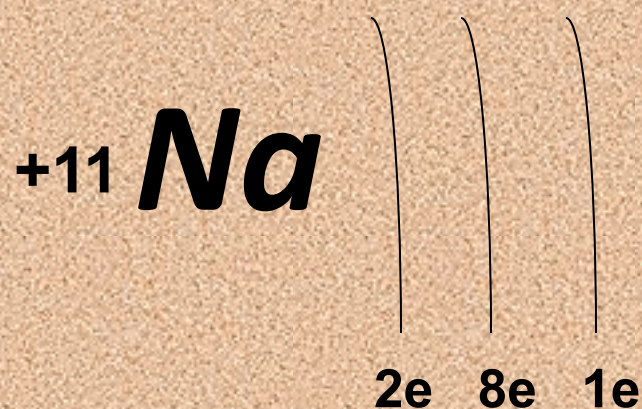
5 группа главная подгруппа – сурьма и висмут

6 группа главная подгруппа – только полоний

Во всех побочных подгруппах – только

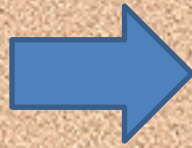


В строении атомов металлов – на последнем электронном уровне находится малое число электронов, в основном от 1 до 3, редко 4.

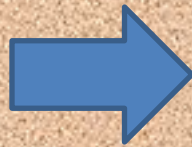


Атомы металлов отдают электроны с последнего уровня, являясь при этом



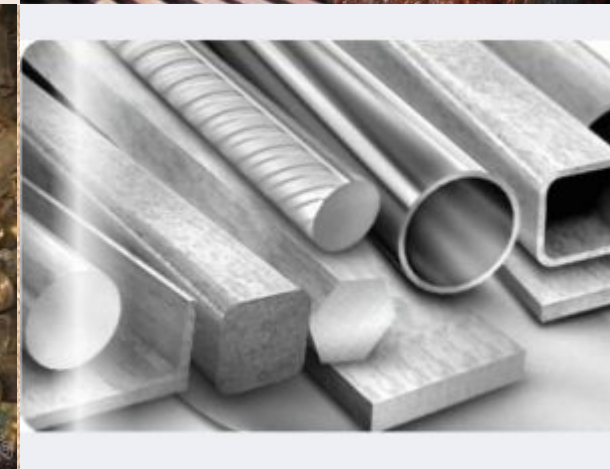
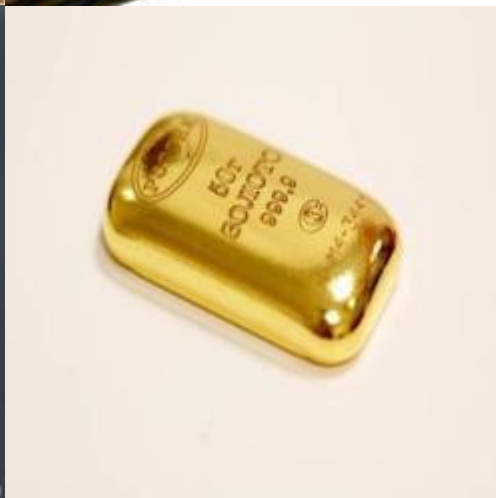


**Большая часть
металлов существует
в природе в виде
минеральных
образований - руд**



**Некоторые неактивные
металлы существуют в
виде самородков:
золото, серебро,
платина, медь**

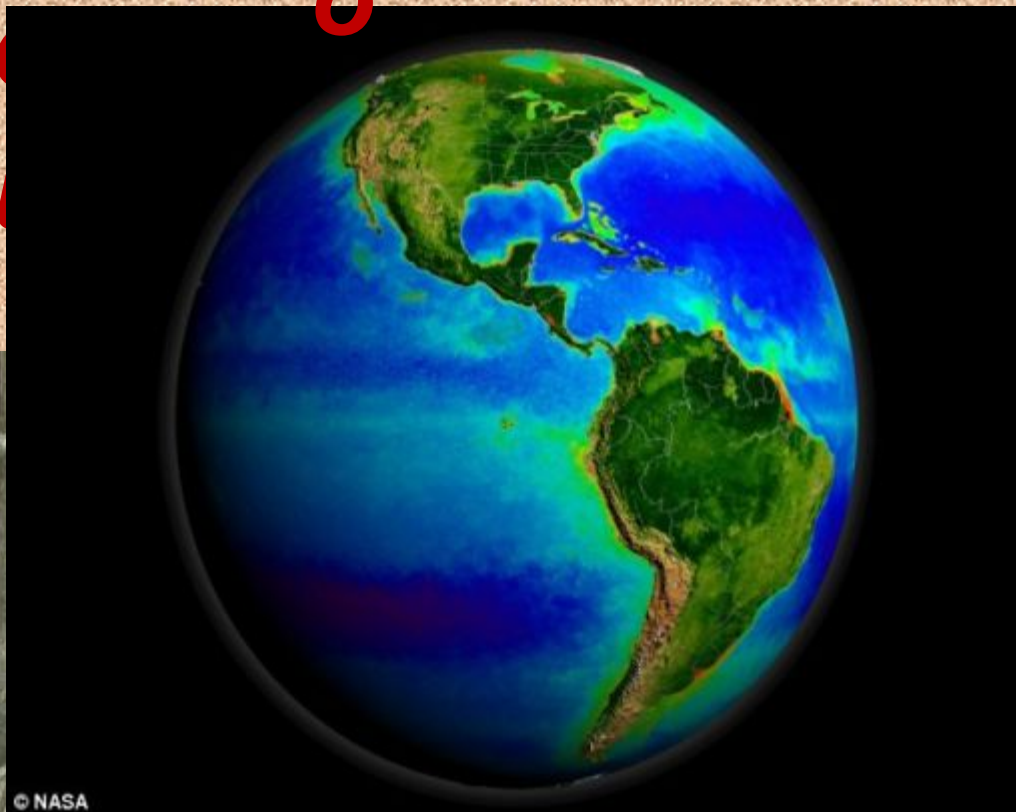




РАЗНООБРАЗИЕ МЕТАЛЛОВ

Металлы, с которыми

человек



© NASA

олово

свинец

о

ц

раньше
ртуть

ь

железо

о

ых:

золото

о

медь

ь

Золото, серебро и платина относятся также к драгоценным металлам. Кроме того, в малых количествах они

ЭТО ПОЛЕЗНО

ЗНАТЬ...

Больше всего в наших клетках кальция и фосфора, сконцентрированного в остеоцитических системах.

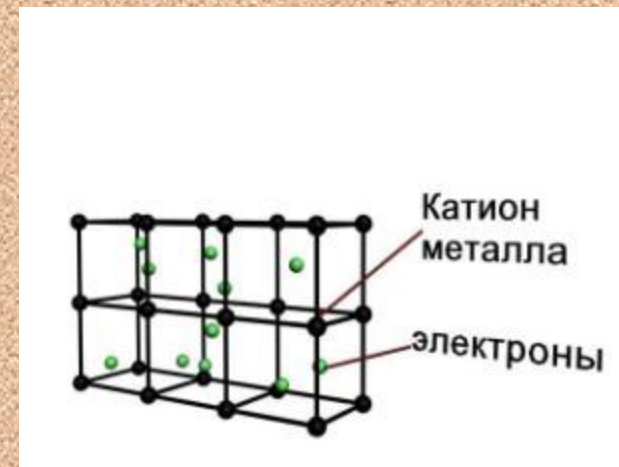
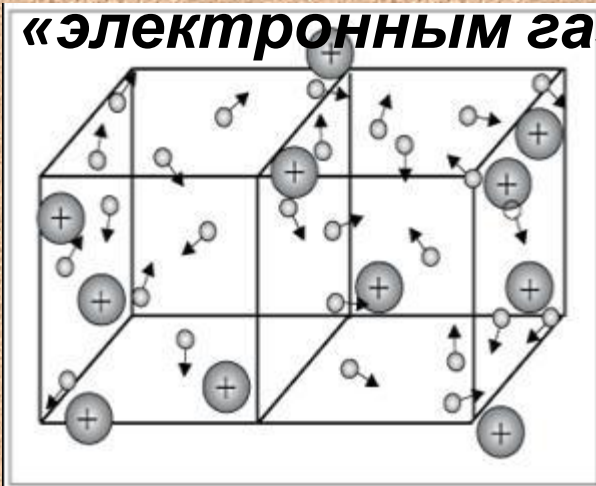
Медь накапливается в мышцах и нервной системе, медь — в печени, железо — в крови.



**Металлы – простые вещества,
образованные элементами-металлами**
**В простых веществах-металлах–
металлическая кристаллическая решетка
и металлическая связь**



В узлах решетки находятся катионы металлов и в некоторых местах атомы, а между ними располагаются электроны, называемые «электронным газом»



**Основные
характеристики
металлов по их
физическим
свойствам:**



Металлический блеск

Агрегатное состояние – твердое (кроме ртути)

По цвету разделяют: черные металлы и цветные металлы

У многих большая электро -и теплопроводность – т.е. металлы – хорошие проводники электрического тока

Они многие пластичные, ковкие (меняют свою форму)

Имеют разные температуры плавления: разделяют легкоплавкие и тугоплавкие металлы

Металлы по плотности бывают легкие и тяжелые

Металлы могут быть мягкими (например - калий, литий, натрий – они режутся ножом и твердыми (например - хром, которым можно резать стекло)

Самый легкий металл – литий

Самые тяжелые металлы - осмий и иридий

Са

те

Са

во

Са

ша

Самые электропроводные – серебро, медь и алюминий

Самые пластичные – золото, серебро и медь

**ЗАПОМНИ....
ПРИГОДИТСЯ...**



е хорошо отражают
люминий, серебро и
— из этих металлов
овляют зеркала.
овления зеркал иногда

паллад
химич
родиевы
значит

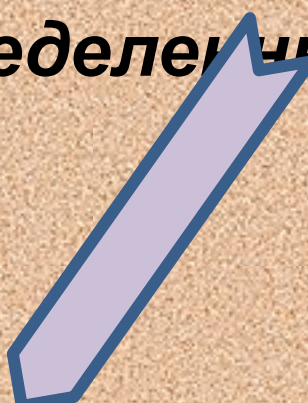




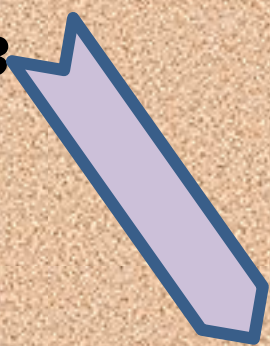
**металлические
сплавы**



СПЛАВЫ МЕТАЛЛОВ – твердые растворы, полученные при смешении одних металлов с другими или с неметаллами для придания определенных свойств



Сплавы на основе железа – черные сплавы: чугун и сталь



Сплавы на основе других металлов – цветные сплавы
Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор
Сплав алюминия – дюраль
Сплавы ртути – амальгамы
Сплав Вуда – на основе висмута и свинца

Перечислите металлы, которые раньше всех стали известны человеку

Как называются металлы 1 группы главной подгруппы?

Самый распространенный металл на Земле?

Самый пластичный

Какие металлы есть в природе в самородном виде?

ПРОВЕРЬ СЕБЯ:

Самый легкий

Какой металл? Какой век был раньше железный или медный?

Самый тугоплавкий

металл?

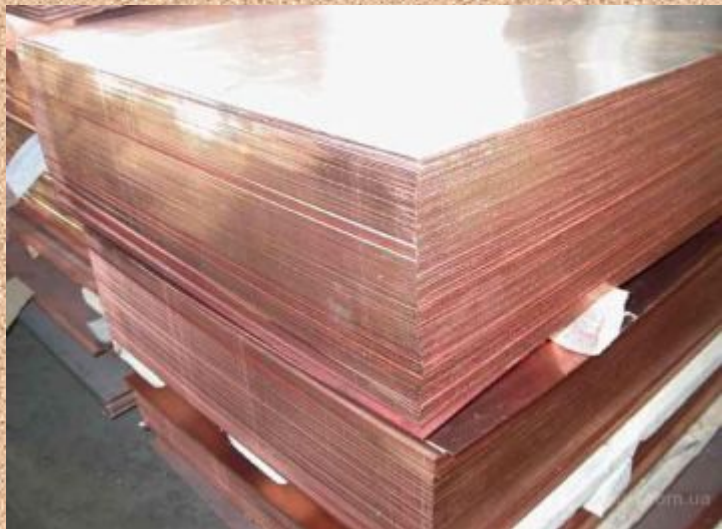
Какие сплавы относятся к черной металлургии?

Самый твердый

металл?

Из каких металлов делают зеркала?

Из какого сплава делают памятники?



Определите, на каких картинках изделия из серебра, меди, золота, платины?



ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛОВ



Для получения чистых металлов и дальнейшего их применения необходимо выделить их из руд и провести очистку.

При необходимости проводят легирование и другую обработку металлов.

ЛЕГИРОВАНИЕ (от лат. *ligo* - связываю, соединяю) - введение добавок в металлы, сплавы для придания им определенных физических, химических или механических свойств.



Изучением этого занимается наука металлургия. Metallurgy различает руды чёрных металлов (на основе железа) и цветных (в их состав не входит железо,

Металлургия

- Добыча руды и ее переработка
- Промышленные способы получения металлов
- Получение сплавов

Способы получения металлов

- электрометаллургия
- гидрометаллургия
- пирометаллургия

Пиро металлургия



Получение металлов при высокой температуре:

сначала обжиг руды, а затем плавка (восстановление металлов из их оксидов)

Пример:



Гидро металлургия



Получение металлов из растворов их солей:

восстановление более активным металлом



Электро металлургия



Получение металлов при использовании электрического тока:

электролиз расплавов

(для получения очень активных металлов)



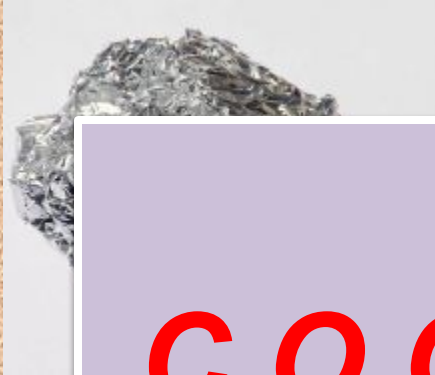
алюмини

й

с

и

**НАЙДИТЕ
СООТВЕТСТВИЕ
МЕЖДУ
ИЗОБРАЖЕНИЕМ
МЕТАЛЛА
И ЕГО НАЗВАНИ
ЕМ**



**МЕТАЛЛОВ РАЗН
ЫХ
МНОГО НА
ПЛАНЕТЕ,
О НИХ
ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ**



Ссылки на источники информации и изображений:

Электронная энциклопедия Википедия

Учебник химии 9 класс – Габриелян О.С.

dic.academic.ru

<http://s0.i-news.kz/illustrations/b/13/04/a9/1319482442-190.jpg>

http://www.globalmarket.com.ua/data/544990_1.jpg

<http://bigpicture.ru/wp-content/uploads/2010/11/0332.jpg>

http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2009/04/22/article-1172604-0497EFCD0000005DC-298_634x465.jpg

http://i1.gorodnet.ru/pics/p/66/91/8004369_4b9bb1fd88c91

<http://img2.board.com.ua/a/2000625335/wm/1-list-mednyij-1-5h600h1500-med-pt.jpg>

http://www.uzex.com/userfiles/news/real_1024.jpg

<http://news.if.ua/images/news/12/12/23/FHYBJ3.JPG>