

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

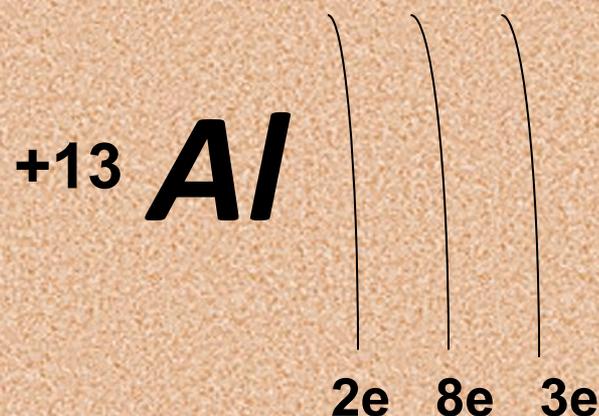
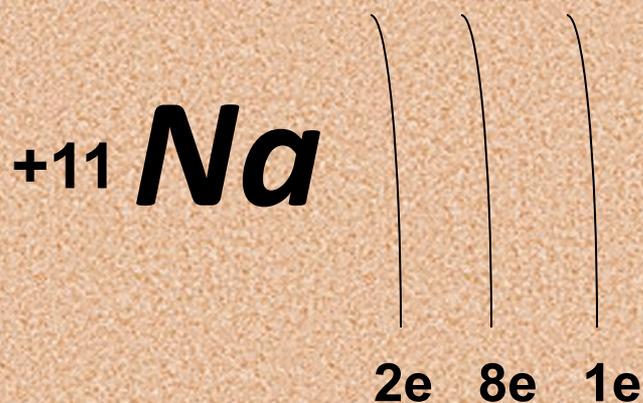
5 группа главная подгруппа – сурьма и висмут

6 группа главная подгруппа – только полоний

Во всех побочных подгруппах – только

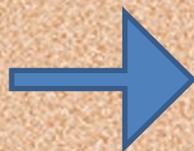


В строении атомов металлов – на последнем электронном уровне находится малое число электронов, в основном от 1 до 3, редко 4.

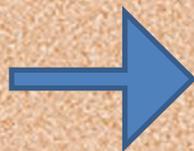


Атомы металлов отдают электроны с последнего уровня, являясь при этом



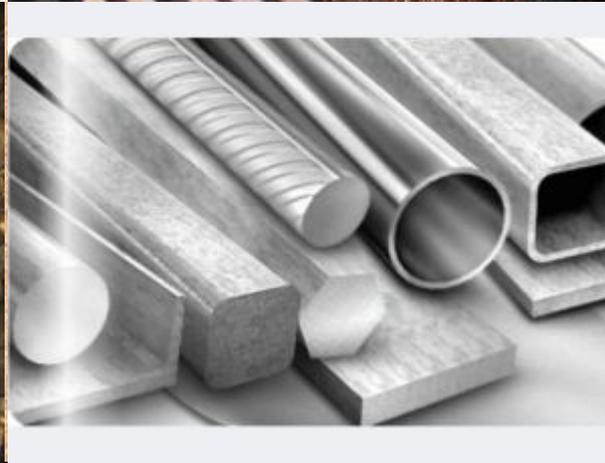


Большая часть металлов существует в природе в виде минеральных образований - руд



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

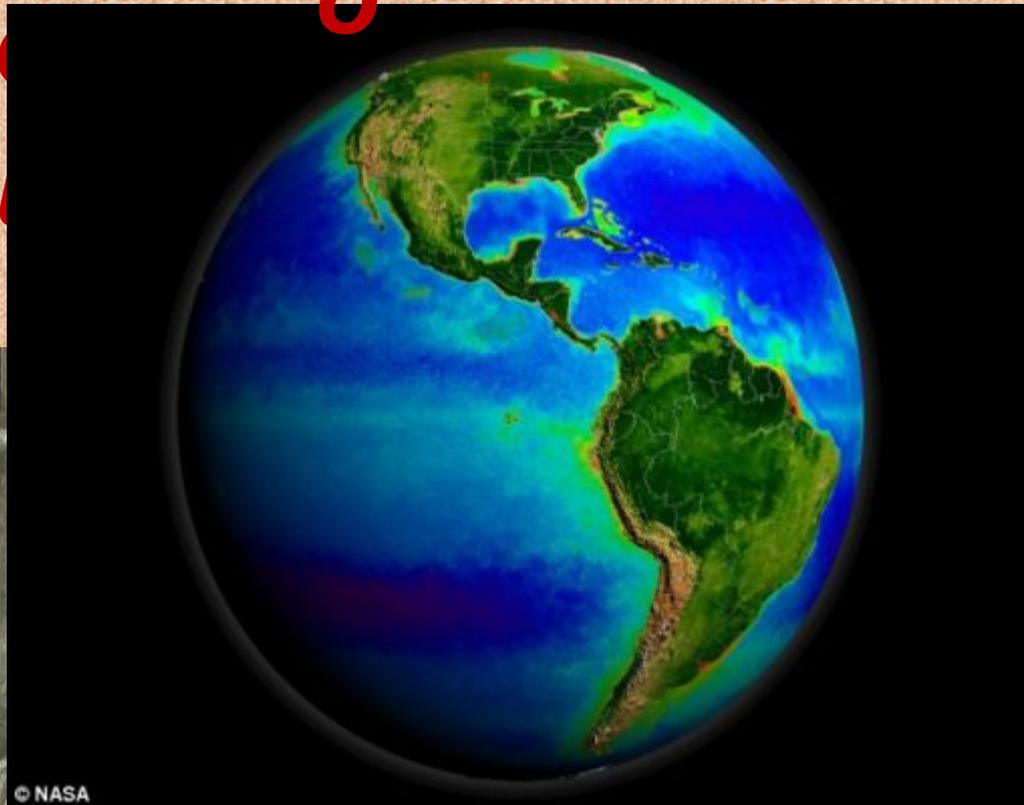




РАЗНООБРАЗИЕ МЕТАЛЛОВ

Металлы, с которыми

человек



раньше
ртуть

ь

желез

о

серебр

о

ся

ых:

золот

о

мед

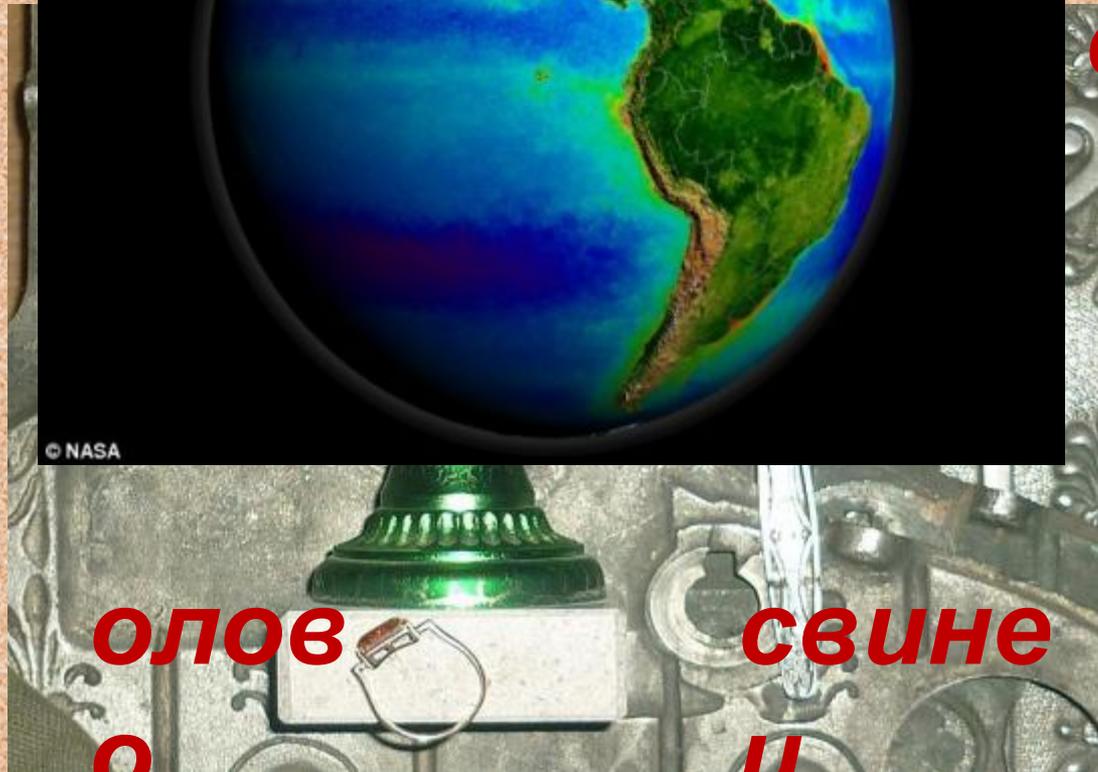
ь

олов

о

свине

ц



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

при
жизн
рол
Изв
соо

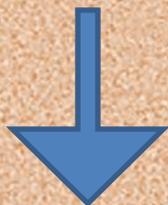
ЭТО ПОЛЕЗНО

Больше всего в наших клетках больше
о в наших клетках кальций Больше
о в наших клетках кальция и
ри Больше всего в наших клетках
кальция и натрия, сконцентрированного в
лифатических системах.

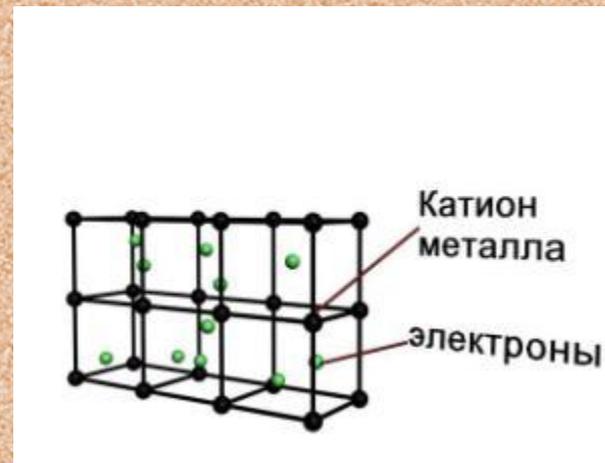
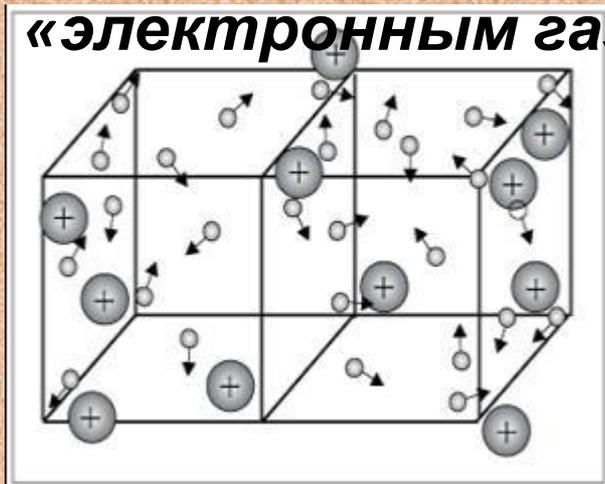
Магний Магний накапливается в



**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

Самый твердый металл – вольфрам

Самый мягкий металл – кальций

Самый распространенный металл – железо

Вольфрам – самый тугоплавкий металл

Самый пластичный металл – золото

Самый прочный металл – титан

Самые электропроводные – серебро, медь и алюминий

Самые пластичные – золото, серебро и медь

**ЗАПОМНИ....
ПРИГОДИТСЯ...**



е хорошо отражают
люминий, серебро и
йНаиболее хорошо
ют свет алюминий,
палладий — из этих



цену: она
большей, ч
палладий
химиче
родиевы



значительно тоньше, чем

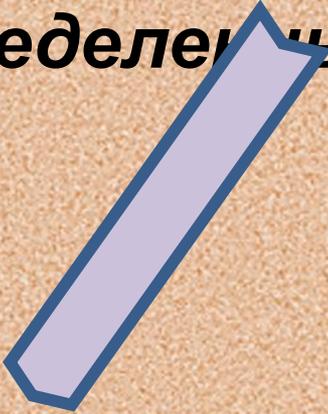
а.
а
я
о
е



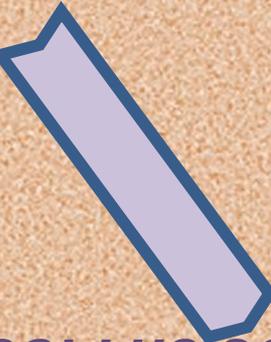
**металлические
сплавы**



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



Сплавы на основе железа – черные сплавы: чугуны 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 век был раньше железный или медный?

металл?

Самый тугоплавкий

Какие сплавы относятся к черной металлургии?

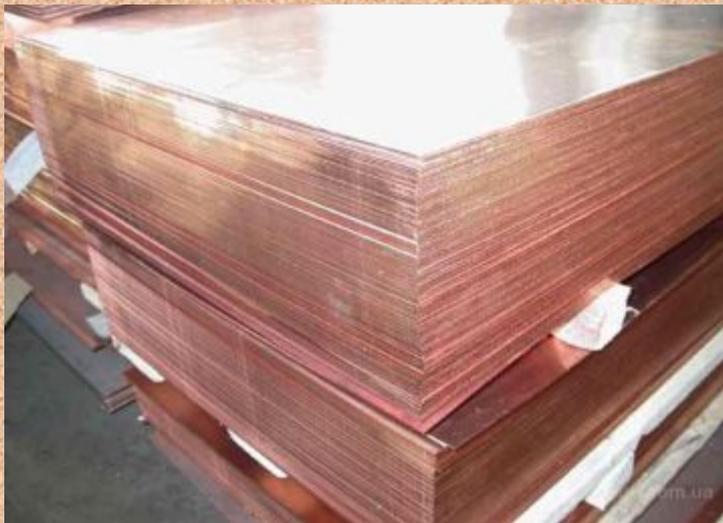
металл?

Самый твердый

Из каких металлов делают зеркала?

металл?

Из какого сплава делают памятники?



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



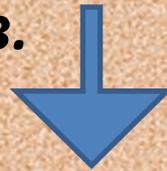
ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛОВ



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

При необходимости проводят легирование и другую обработку металлов.

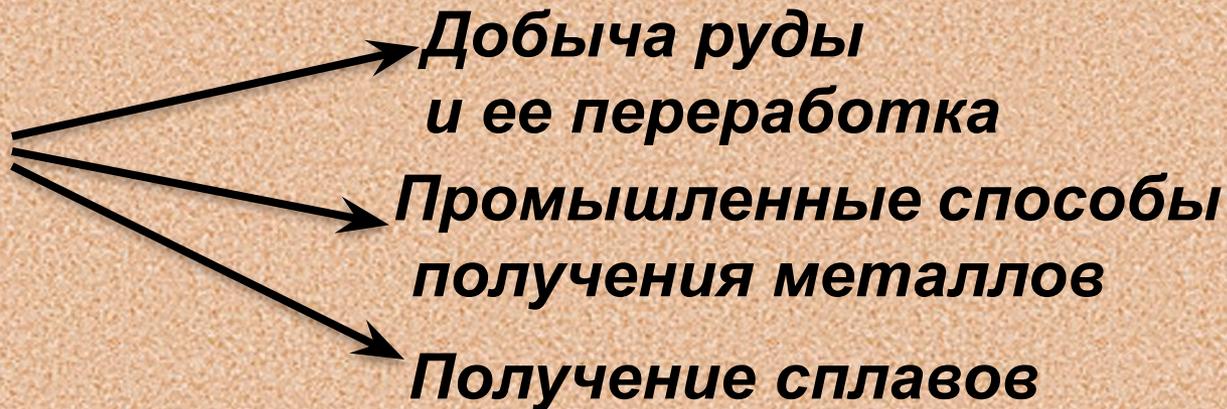
ЛЕГИРОВАНИЕ (от лат. *ligo* - связываю, соединяю) - введение добавок в металлы, сплавы для придания им определенных физических, химических или механических свойств.



Изучением этого занимается наука металлургия. Изучением этого занимается наука металлургия. Металлургия различает руды чёрных металлов (на основе железа) и

Металлургия

Я



**Способы
получения
металлов**



Пиро металлургия



Получение металлов при высокой температуре:

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

Пример:



Получение металлов из растворов их солей:

Гидро металлургия



восстановление более активным металлом



Получение металлов при использовании электрического тока:

Электро металлургия



электролиз расплавов

(для получения очень активных металлов)



алюмини

й

й

й

**НАЙДИТЕ
СООТВЕТСТВИЕ
МЕЖДУ
ИЗОБРАЖЕНИЕМ
МЕТАЛЛА
И ЕГО НАЗВАНИЕ**

М

**МЕТАЛЛОВ РАЗНЫ
Х
МНОГО НА
ПЛАНЕТЕ,
О НИХ
ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ**



**И ВОЗРОСЛЫЕ И ДЕТ
И.**

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-1172604-0497EFCD000005DC-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>