

**Попова Светлана Анатольевна**  
**Учитель химии**  
**Город Москва**  
**ГБОУ СОШ № 1465 имени Н.Г.**  
**Кузнецова**



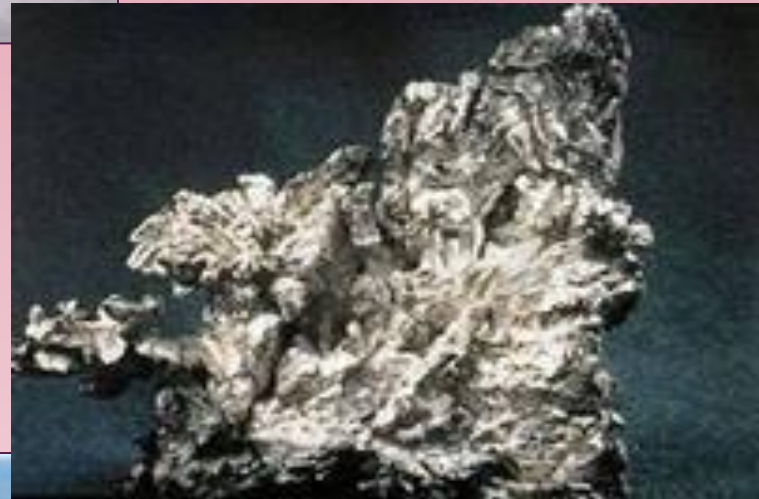
# МЕТАЛЛЫ

*Общая характеристика металлов  
(нахождение в природе  
и физические свойства)*





# *Нахождение металлов в природе*



# *Все металлы можно разделить на три группы*



*Химически  
активные*



*Химически  
неактивные*



*Средней  
активности*

# РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ

Li K Ba Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Co Ni Sn Pb H<sub>2</sub> Cu Ag Hg Au

Химически  
активные  
металлы

Металлы  
средней  
активности

Химически  
неактивные  
металлы

## *ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ МЕТАЛЛЫ ( до AL )*

Химически активные металлы в природе встречаются только в виде солей:

- Хлоридов  $\text{NaCl}$ ;  $\text{KCl}$
- Сульфатов  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- Нитратов  $\text{NaNO}_3$ ;  $\text{KNO}_3$
- Карбонатов  $\text{CaCO}_3$  ;  $\text{MgCO}_3$

# МЕТАЛЛЫ СРЕДНЕЙ АКТИВНОСТИ (ОТ AL ДО PB)

Металлы средней активности в природе встречаются в виде оксидов и сульфидов:

- ⊙  $\text{Fe}_3\text{O}_4$
- ⊙  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
- ⊙  $\text{SnO}_2$
- ⊙  $\text{ZnS}$
- ⊙  $\text{PbS}$
- ⊙ ...



# ХИМИЧЕСКИ НЕАКТИВНЫЕ И БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Благородные металлы встречаются как в свободном виде, так и в виде солей:

$\text{Ag}_2\text{S}$ ;  $\text{AgCl}$ ;  $\text{PtS}$ ...



*Pt*

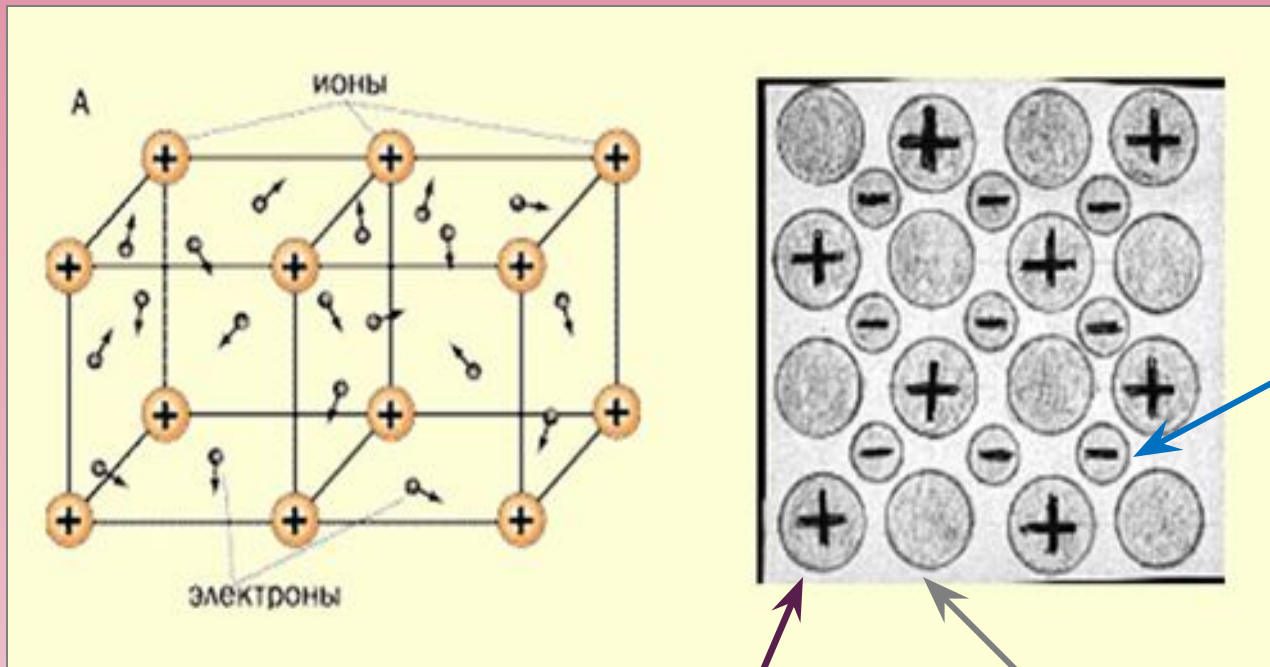
*Ag*



*Au*







ионы

атомы

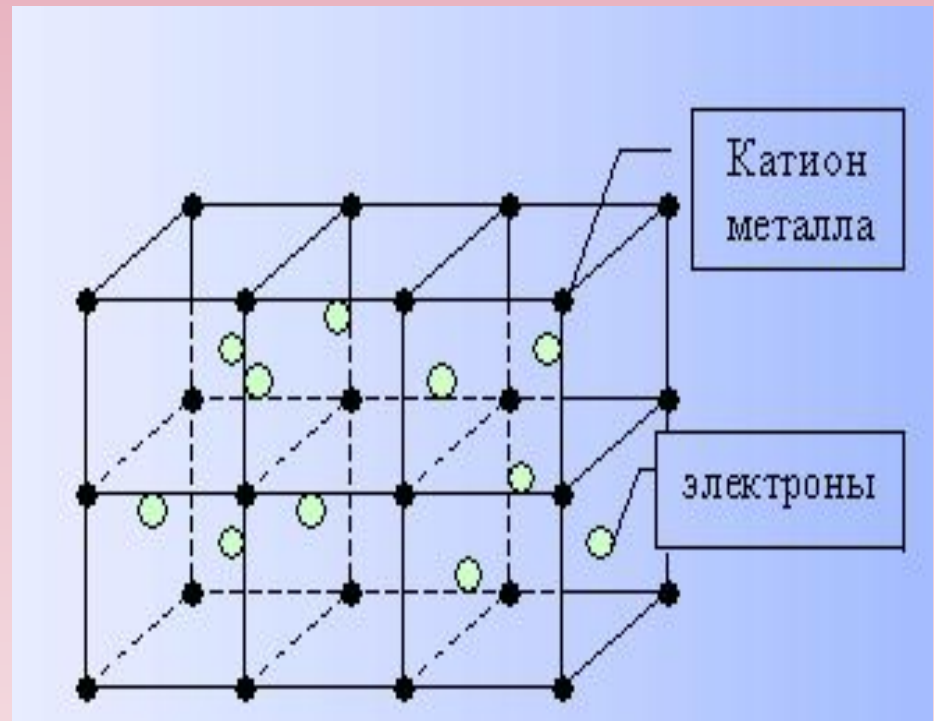
электроны

Кристаллические решетки, в узлах которых находятся положительно заряженные ионы и некоторое число нейтральных атомов, между которыми передвигаются относительно свободные электроны, называют **металлическими**

# Строение

*кристаллических решеток металлов  
объясняет их общие физические свойства*

1. Металлический блеск
2. Электрическая проводимость
3. Теплопроводность
4. Ковкость
5. Пластичность



Но плотность, твердость и температура плавления у металлов весьма различны

Плотность	Температура плавления	Твердость
<i>Na - 0,971 г/см<sup>3</sup></i>	<i>Hg -38 C°</i>	<i>Самыми мягкими металлами являются <b>щелочные</b> металлы</i>
<i>Os-22,587 г/см<sup>3</sup></i>	<i>W +3422C°</i>	<i>Самым твердым металлом является - Cr</i>



*ПРОВЕРЬ СЕБЯ*



# *Тест*



*В природе химически активные металлы встречаются:*

*В свободном виде*

*В виде оксидов*

*В виде солей*

*В виде гидроксидов*

# Тест



*Металлы средней активности в природе встречаются:*

*В виде оксидов и сульфидов*

*В свободном виде*

*В виде гидроксидов*

*В виде оксидов и в свободном виде*

# Тест



*Вид связи , существующий в кристаллах металлов:*

*Ковалентная неполярная*

*Ионная*

*Металлическая*

*Ковалентная полярная*

# Тест



*Металл, находящийся в жидком агрегатном состоянии при комнатных условиях:*

*Hg*

*Ca*

*Na*

*W*



# *Тест*



*Какой из этих металлов самый легкий:*

*K*

*Sn*

*Au*

*Cu*

Металлы разные на свете,  
И знать о них должны и взрослые и  
дети.

Одни здоровье и  
Покой наш берегут,  
Другие к могуществу  
Страну ведут...

Везде металлы на планете: и там и  
тут....

И разные истории о них вас ждут...

# Домашнее задание



1. Параграфы 34, 35 (до способов получения) и параграф 36

2. На странице 112 упражнения 4-5



## ИСТОЧНИКИ ЛИТЕРАТУРЫ :

Учебник для общеобразовательных учреждений , 9 класс,  
Г.Е. Рудзитис ,Ф .Г. Фельдман

## ИСТОЧНИКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ:

[http://www.price-list.kiev.ua/img/board\\_files/13\\_06\\_2012/789904489ca0bc90caf8ab3f525374e6.jpg](http://www.price-list.kiev.ua/img/board_files/13_06_2012/789904489ca0bc90caf8ab3f525374e6.jpg)

<http://pozitivchik.info/wp-content/uploads/HLIC/fd748433f0478607b2101bd7ec2068a8.png>

<http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=464334801-25-72&n=21>

<http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=62167022-57-72&n=21>

<http://murmansk.aspol.ru/aboutreg/minerals/halkopirit1.jpg>

<http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=663793246-32-72&n=21>