



# Общие свойства металлов

*Нахождение в периодической системе, в природе.*

*Взаимодействие с простыми и сложными веществами.*

МАОУ

Домодедовский лицей №3

Разинькова Н.М.

**Цель:** обобщить знания учащихся об основных свойствах элементов-металлов и образуемых ими простых и сложных веществ.

**Задачи:**

- Развитие умения записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде;
- проводить сравнения, делать выводы, обобщения;
- формировать мировоззренческие понятия о познаваемости природы.

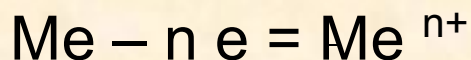
# Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева

Группа	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
Период							
1	H						
2			B	неметаллы			
3	МЕТАЛЛЫ			Si	неметаллы		
4							
5						Te	неметаллы
6							
7							

# Общие физические свойства металлов

## Металлы

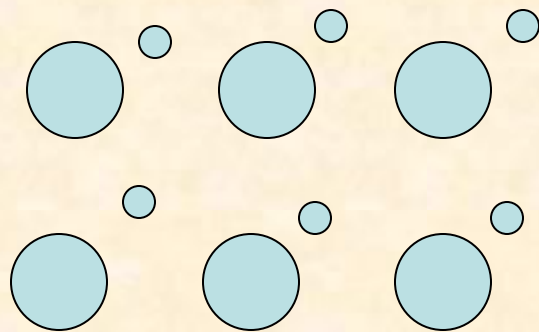
Химические элементы



$n =$

Me                    неMe

Металлическая связь



В природе

Простые вещества

Физические свойства

1. (Au)
- 2.
- Na, K                    Cr, W
3. (Ag)
- 4.
- Ag, Cu, Al
5. Ag, Cu, Al, Fe
6. Li (0,54 г/см<sup>3</sup>)    Os (22,6 г/см<sup>3</sup>)
7. Hg (39 °C)    W (3420 °C)

# Физические свойства

## Металлы

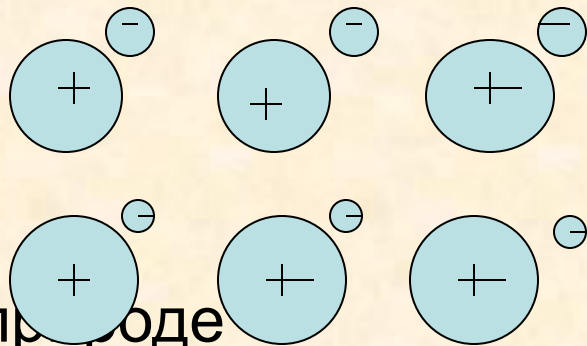
Химические элементы



$$n = 1, 2, 3$$

Me                      неMe

Металлическая связь



Простые вещества

Физические свойства

1. Ковкость, пластичность (Au)

2.

Na, K

Cr, W

3. Непрозрачность (Ag)

4. Электропроводность

Ag, Cu, Al

5. Теплопроводность

Ag, Cu, Al, Fe

6. Плотность

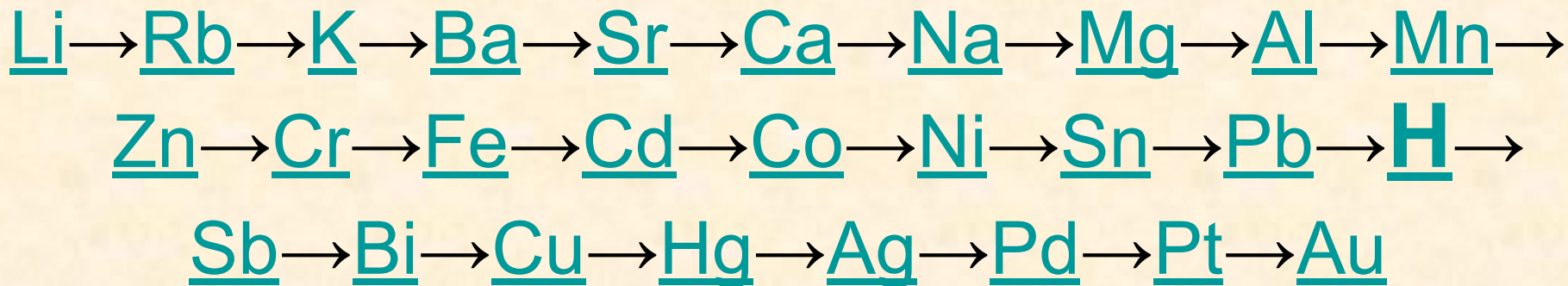
Li (0,54 г/см<sup>3</sup>) Os (22,6 г/см<sup>3</sup>)

7. Темп. плавления

Hg (39 °C) W (3420 °C)

# Химические свойства

## Электрохимический ряд напряжений металлов



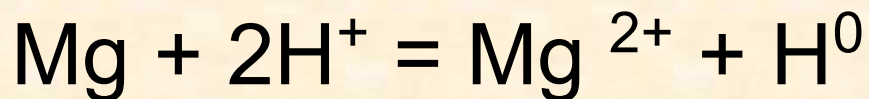
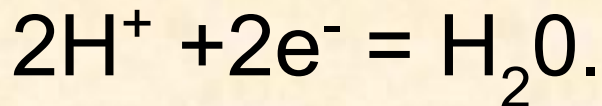
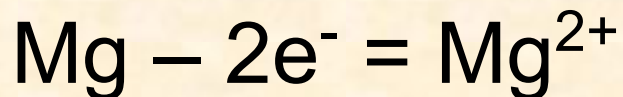
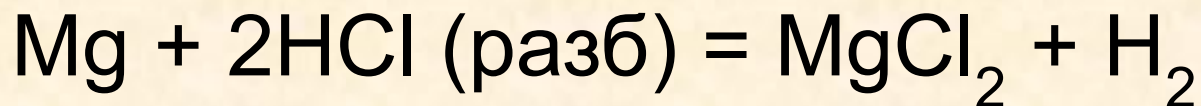
Металл, находящийся в ряду напряжений левее водорода, способен вытеснить водород из кислот или солей.

# Химические свойства ( с простыми веществами )

Металл +	$O_2$	—————→	Оксиды
	$H_2$	—————→	Гидриды
	C	—————→	Карбиды
	$N_2$	—————→	Нитриды
	$Br_2$	—————→	Бромиды
	S	—————→	Сульфиды

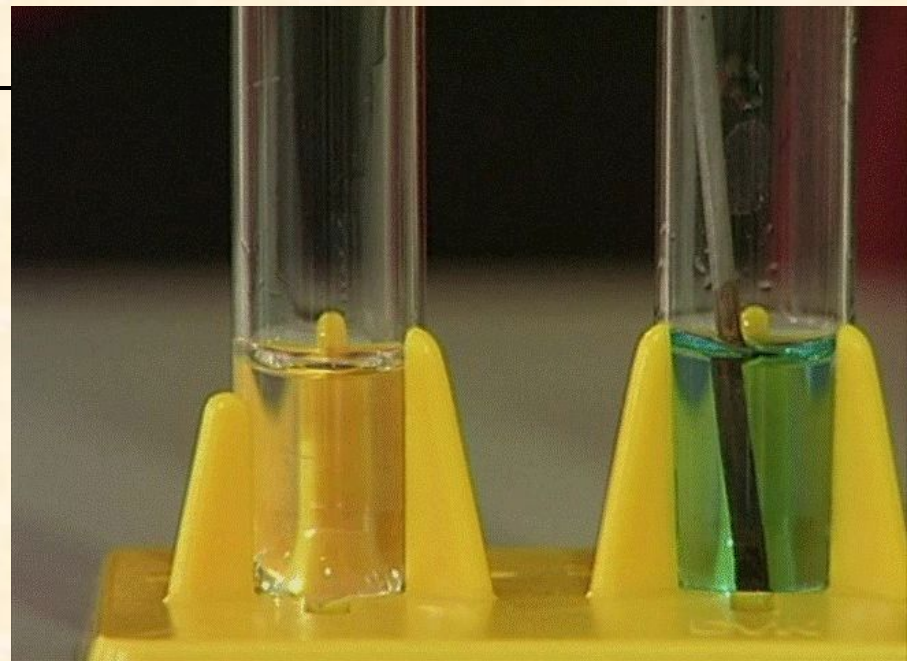
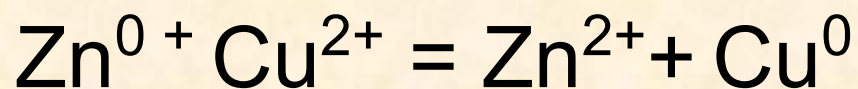
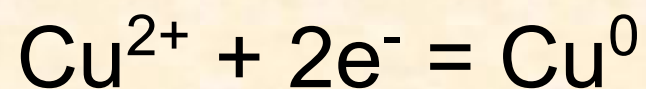
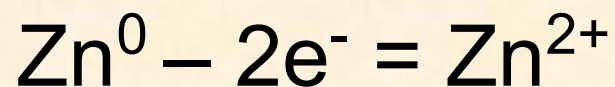
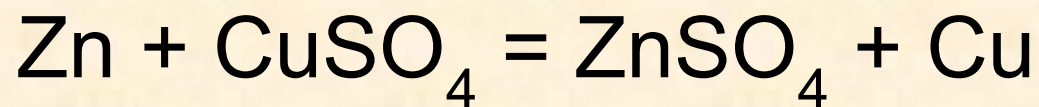
# Взаимодействие со сложными веществами

- с кислотами





- с водными растворами солей менее активных металлов



# Металлы в природе

- Наиболее активные – в виде солей:
- $\text{NaCl}$  – поваренная соль.
- $\text{NaCl} * \text{KCl}$  – сильвинит.
- $\text{CaCO}_3$  – входит в состав мела, мрамора, известняка.
- $\text{CaSO}_4 * 2\text{H}_2\text{O}$  – гипс.



- $\text{Al}_2\text{O}_3$  – корунд, рубин, сапфир.



otvetin.ru



$\text{FeS}$  – сульфид железа.



# Мало активные – в свободном виде: Cu и Pt



# Au и Ag



# Применение металлов

- **Конструкционные материалы.** Металлы и их сплавы -- один их главных конструкционных материалов современной цивилизации. Это определяется прежде всего их высокой прочностью.
- **Электротехнические материалы.** Металлы используются как в качестве хороших проводников электричества (медь, алюминий).
- **Инструментальные материалы.** Металлы и их сплавы широко применяются для изготовления инструментов (их рабочей части). В основном это инструментальные стали и твёрдые сплавы.





# Выводы и итоги урока:

- Все металлы имеют металлическую кристаллическую решетку.
- В металлах существует металлическая связь.
- Основные признаки металлов – металлический блеск, непрозрачность, электро- и теплопроводность.
- Металлы проявляют только восстановительные свойства, потому что в реакциях они всегда отдают свои электроны.
- Металлы используют в основном в виде сплавов. Металлы имеют важное значение в жизни человека.

# Использованные материалы:

- [festival@1september.ru](http://festival@1september.ru) ( 17/01-2011 г.)
- [www.bibliard.ru](http://www.bibliard.ru) ( 17/01-2011 г.)
- <http://chemister.da.ru/Chemie/electrohimicheskie-rad.htm> ( 17/01-2011 г.)
- [http://www.newyork.ru/common/arc/story.php?id\\_cr=54&id=231768](http://www.newyork.ru/common/arc/story.php?id_cr=54&id=231768) ( 17/01-2011 г.)
- [http://www.uralgold.ru/au\\_rudn.html](http://www.uralgold.ru/au_rudn.html) ( 17/01-2011 г.)
- © Allbest.Ru. ( 17/01-2011 г.)