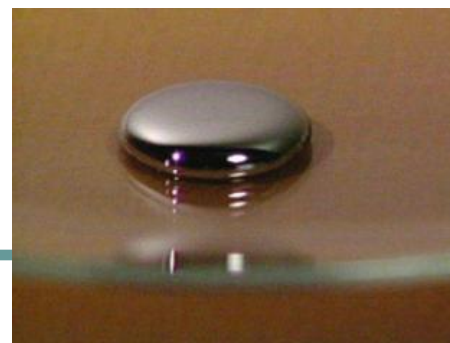
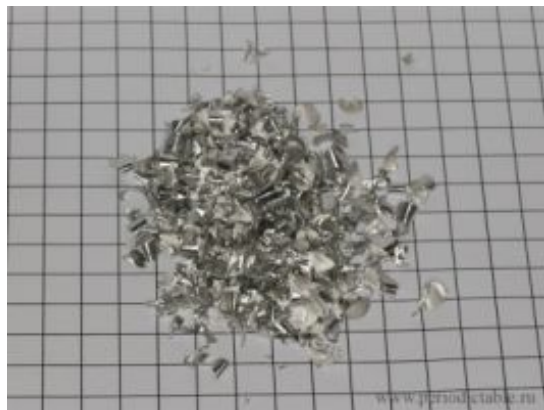


# Металлы



# Эпиграф:

Они расходятся, как в море корабли,

И целые союзы заключают.

Металл бывает очень многолик —

Во многие реакции вступает:

С неметаллом и даже водой,

С солями и конечно кислотой.

Не признают металлы водород:

При встрече вытесняют из кислот.

Металл всегда восстановитель,

Так называемый «строитель»



# Тема урока

## **Химические свойства металлов и их значение**

# План урока

## Взаимодействие с неметаллами:

- с кислородом

## Взаимодействие со сложными веществами:

- с водой
- с растворами кислот
- с растворами солей

# Взаимодействие с кислородом

<b>Li K Ca Na</b>	<b>Mg Al Zn Cr Fe Ni Pb Cu Hg Ag</b>	<b>Pt Au</b>
<u>При обычных условиях</u>	<u>Медленно или при нагревании</u>	
<b>Me + O<sub>2</sub> → ОКСИД</b>	<b>Me + O<sub>2</sub> → оксид</b>	<b>Me + O<sub>2</sub> ≠</b>



# Взаимодействие с водой

Li K Ca Na	Mg Al Zn Cr Fe Ni Pb (H <sub>2</sub> )	Cu Hg Ag Pt Au
<p><u>При обычных условиях</u></p> $M + H_2O \rightarrow H_2$ <p>+ основание</p>	<p><u>При нагревании</u></p> $M + H_2O \rightarrow H_2 + \text{оксид}$	$M + H_2O \neq$



# Взаимодействие растворами кислот

Li K Ca Na Mg Al | Zn Cr Fe Ni Pb ( $H_2$ ) Cu Hg Ag Pt Au

Вытесняют  $H_2 \uparrow$  из растворов  
кислот

Не вытесняют  
 $H_2 \uparrow$  из  
растворов  
кислот



# Взаимодействие с растворами солей

СОЛЬ + МЕТАЛЛ → новая СОЛЬ(растворимая) + Металл↓

## Ряд активности металлов

*каждый предыдущий металл вытесняет  
менее активный металл из раствора*

### *СОЛИ*

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al,

Be, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb,

H<sub>2</sub>

Sb, Cu, Hg, Pt, Au

для таких реакций не рекомендуется использовать щелочные



# Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов)

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ  
(ЭХРН)

Ряд активности металлов

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



Восстановительная активность металлов (свойство отдавать электроны) уменьшается

Запишите:

Слева направо по ряду химическая активность металлов убывает.

**Активные металлы** (до алюминия включительно)

**Металлы средней активности** (между алюминием и водородом)

**Неактивные металлы** (правее водорода)

# Домашнее задание

## §8

Дополнительно задание 5 - на оценку 4

Дополнительно задание 5, 7 - на оценку 5

# Какие реакции практически осуществимы?

Реагирующие вещества	Na	Mg	Fe	Cu	Ag
O <sub>2</sub>	+	+	+	+	-
H <sub>2</sub> O	+	+	+	-	-
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (не конц.)	+	+	+	-	-
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (раствор)	+	+	+	-	-