

«Химия – это область чудес, в ней скрыто счастье человечества, величайшие завоевания разума будут сделаны именно в этой области»  
(М. Горький)

# Степень ОКИСЛЕНИЯ

# Игра: крестики – нолики


# Область знаний:

## 1. Виды химических связей

- Ионная
- Ковалентная (полярная и неполярная)
- Металлическая

## 2. Электроотрицательность

## 3. Валентность

**Цель урока:** понять, разобраться, научиться использовать понятие «степень окисления»

**Задачи урока:**

- 1) Какие значения имеет степень окисления
- 2) Научиться находить степень окисления по формуле
- 3) Научиться составлять формулы бинарных соединений по степени окисления
- 4) Ознакомиться с номенклатурой химических соединений, состоящих из двух элементов

# Определение степени окисления в бинарных соединениях

\* I вариант:



II вариант:



# Ответы

I вариант:  $Al_2^{+3}O_3^{-2}$ ,  $K_2^+S^{-2}$ ,  
 $Ca^{+2}N_2^{-1}$ ,  $Ba^{+2}Cl_2^{-1}$

II вариант:  $Ca^{+2}Br_2^{-1}$ ,  
 $Zn_3^{+2}N_2^{-3}$ ,  $K_2^+O_6^{-2}$ ,  $Ca_2^{+2}C^{-4}$

# Названия бинарных соединений

« элемент - ид<sub>д</sub> » + « элемент [а] »

(если степень окисления имеет переменные значения )

Cl – хлорид      C - карбид

S – сульфид      N - нитрид

H – гидрид      Si – силицид

O – оксид      P - фосфид

F – фторид      I - йодид

# Составьте формулу соединений и дайте им название

	I вариант	II вариант
1	Водород и натрий	Бром и алюминий
2	Фтор и кальций	Хлор (VII) и кислород
3	Марганец (VII) и кислород	Азот и натрий



# Ответы

	I вариант	II вариант
1	$\text{Na}^+\text{H}^{-1}$ – гидрид натрия	$\text{Al}^{+3}\text{Br}_3^{-1}$ – бромид алюминия
2	$\text{Ca}^{+2}\text{F}_2^{-1}$ – фторид кальция	$\text{Cl}_2^{+7}\text{O}_7^{-2}$ – оксид хлора (VII)
3	$\text{Mn}_2^{+7}\text{O}_7^{-2}$ – оксид марганца (VII)	$\text{Na}_3^+\text{N}^{-3}$ – нитрид натрия

Составьте формулу соединения  
по названию

I вариант:

сульфид алюминия

II вариант:

фторид серы (VI)

# Ответы

I вариант:  $Al_2^{+3}S_3^{-2}$

II вариант:  $S^{+6}F_6^{-1}$

# Тестовое задание

1. Из приведенного списка выберите бинарные соединения:

I вариант	II вариант
<ul style="list-style-type: none"><li>• Сульфид натрия</li><li>• Водород</li><li>• Кислород</li><li>• Вода</li><li>• Оксид серы (IV)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Азот</li><li>• Гидрид кальция</li><li>• Оксид железа (III)</li><li>• Цинк</li><li>• Углекислый газ</li></ul>

# Тестовое задание

2. В указанном соединении степени окисления элементов соответственно равны:

I вариант	II вариант
$P_2O_5$	$Ca_2Si$
<ul style="list-style-type: none"><li>• -5 и +2</li><li>• +3 и -2</li><li>• +5 и -2</li><li>• -3 и +2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• +2 и -2</li><li>• +2 и -4</li><li>• -2 и +4</li><li>• +4 и -2</li></ul>

# Тестовое задание

3. В каком оксиде степень окисления элемента соответствует указанной:

I вариант	II вариант
С.о. хлора +5	С.о. азота +3
<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\text{Cl}_2\text{O}_7</math></li><li>• <math>\text{Cl}_2\text{O}_3</math></li><li>• <math>\text{Cl}_2\text{O}</math></li><li>• <math>\text{Cl}_2\text{O}_5</math></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• NO</li><li>• <math>\text{N}_2\text{O}</math></li><li>• <math>\text{N}_2\text{O}_3</math></li><li>• <math>\text{N}_2\text{O}_5</math></li></ul>

# Тестовое задание

4. Выберите название указанного соединения:

I вариант	II вариант
$\text{NO}_2$	$\text{FeCl}_2$
<ul style="list-style-type: none"><li>• Оксид азота (II)</li><li>• Оксид азота (III)</li><li>• Оксид азота (IV)</li><li>• Оксид азота (I)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Хлорид железа (I)</li><li>• Хлорид железа (II)</li><li>• Хлорид железа (III)</li><li>• Хлорид железа (VI)</li></ul>

# Ответы на тестовое задание

	I вариант	II вариант
1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Сульфид натрия</li><li>• Вода</li><li>• Оксид серы (IV)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Гидрид кальция</li><li>• Оксид железа (III)</li><li>• Углекислый газ</li></ul>
2	+5 и -2	+2 и -4
3	$\text{Cl}_2\text{O}_7$	$\text{N}_2\text{O}_3$
4	Оксид азота (IV)	Хлорид железа (II)



# Область новых знаний:

1. Понятие степени окисления
2. Степень окисления принимает положительные, отрицательные и нулевые значения
3. Отличие степени окисления от валентности
4. Как определять степень окисления по формуле, составлять формулу по степени окисления и по названию бинарного соединения составлять формулу
5. Номенклатуру бинарных соединений

# Домашнее задание

§ 18, № 1-2, 3 или 4  
(по выбору)

Повышенный уровень: № 7