



**«Химические формулы
говорят целую историю
вещества».**

Д.И.Менделеев



H₂O



Облака



Горные ледники



Айсберги



Океаны



Озера



Реки

**Тушение пожаров
углекислотными огнетушителями**



Сухой лед для хранения продуктов питания



**Производство газированных
напитков**

Применение алюминия и его соединений



Чистый алюминий используют в строительстве, электротехнике, металлургии (алюмотермия)



Al

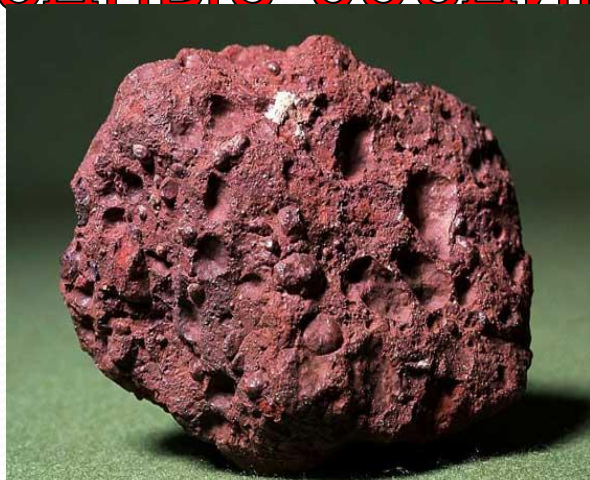


Сплавы алюминия используют в самолетостроении, машиностроении, приборостроении

Природные соединения алюминия:



Ортоклаз



Боксит $Al_2O_3 \cdot nH_2O$



Каолинит



Нефелин



Берилл



Топаз



Рубин

CaO



**Оксид кальция применяется
при выплавке стали**



**Хлорная известь — дезинфицирующее
и дегазирующее средство**



**Оксид кальция —
основа вяжущих материалов**

Степень окисления

Степень окисления – это условный заряд атома, характеризующий число полностью или частично смещенных электронов или электронных пар от одного атома к другому в химических соединениях

+2

-3

Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях.

Урок химии в 8 классе

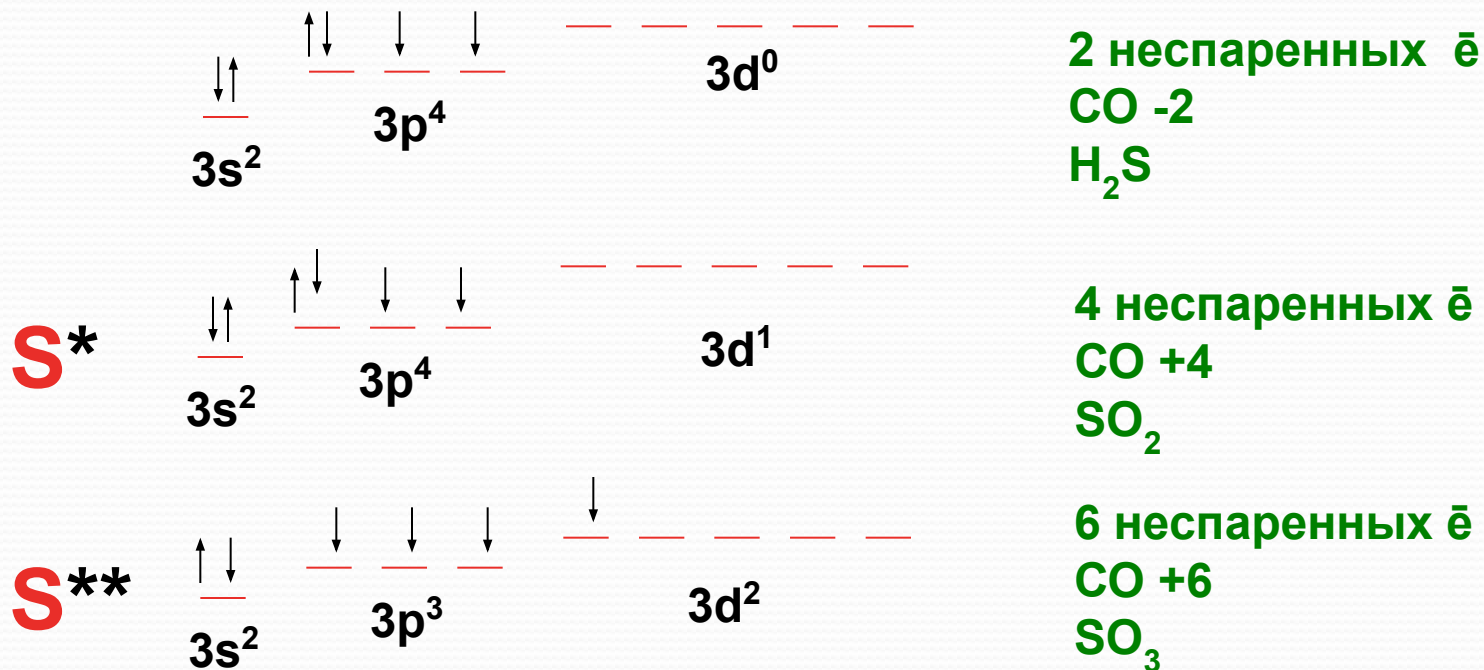
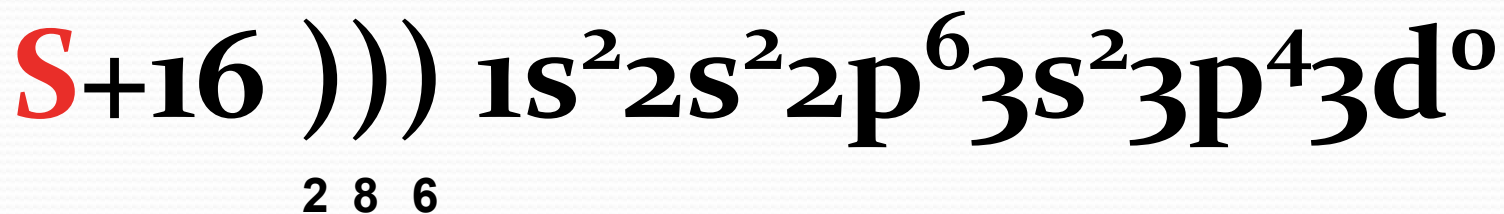
Учитель МБОУ

«СОШ № 39»

Хаджимурадова Х.Н.

высшая категория

Какие степени окисления у серы?



Степень окисления

```
graph TD; A(Степень окисления) --> B(Постоянная: H, K, Zn); A --> C(Переменная: Cl, P, Se); A --> D(Положительная: Na, Al, Ca); A --> E(Нулевая у простых веществ: Fe^0, Cl2^0, H2^0); A --> F(Отрицательная: S^-2, N^-3, O^-2);
```

**Постоянная:
H, K, Zn**

**Переменная:
Cl, P, Se**

**Положительная:
Na, Al, Ca**

**Нулевая
у простых
веществ:
Fe⁰, Cl₂⁰, H₂⁰**

**Отрицательная:
S⁻², N⁻³,
O⁻²**

Определение степени окисления

1) Степень окисления простых веществ равна нулю

Например: S^0 , H^0_2 , Cl^0_2 , O^0_2 , Na^0 .

2) Максимальная (высшая) степень окисления положительная **+ и равна номеру группы** (элемент на первом месте)

Например: $P_2^{+5}O_5$, $S^{+6}F_6$.

Если степень окисления переменная – будет указано в скобках (P (V))

3) Минимальная степень окисления отрицательная **– и равна (8 – номер группы)** (элемент на втором месте)

Например: SCl_2^{-1} , Li_3P^{-3} .

4) Постоянные степени окисления:

a) **H⁺¹** (кроме гидридов активных металлов, например: $Na^{+1}H^{-1}$)

b) **O⁻²** (кроме $O^{+2}F_2$, $H_2O_2^{-1}$, пероксидов металлов - $Na^{+1}O^{-1}$)

c) **F⁻¹**

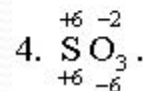
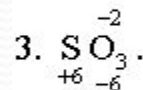
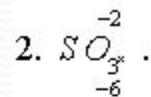
d) металлы первой группы (кроме Cu, Au) – степень окисления **+1**

e) металлы второй группы (кроме Hg) – степень окисления **+2**

f) В и металлы третьей группы – степень окисления **+3**

● Алгоритм определения степени окисления элементов в бинарных соединениях

- 1. Выбрать более электроотрицательный элемент и найти его степень окисления, как номер группы – 8. Написать над ним степень окисления.
- 2. Умножить степень окисления на индекс у этого элемента. Полученное число со знаком «минус» подписать под этим элементом.
- 3. Такое же число со знаком «+» подписать под другим элементом.
- 4. Разделить это число на индекс другого элемента. Полученную степень окисления написать над элементом.
- Пример:
- Дано SO_3 .
- 1. Более электроотрицателен кислород (O).
- Его степень окисления равна $6 - 8 = -2$.





Кроссворд



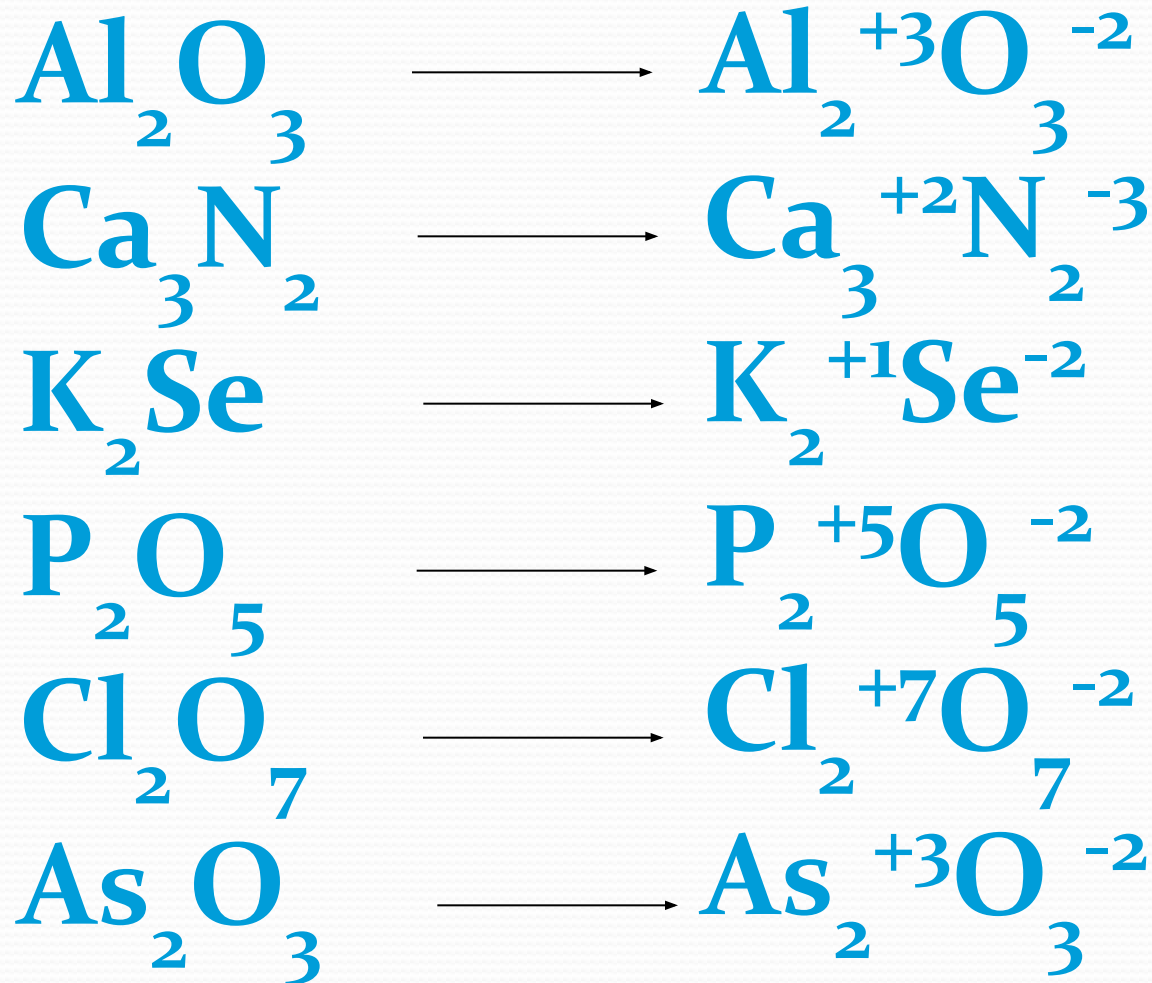
1. Формула вещества $ЭхSу$.
2. Формула вещества $ЭхBrу$.
3. Формула вещества $ЭхFу$.
4. Формула вещества $ЭхJу$.
5. Формула вещества $ЭхNy$.

Составьте формулы веществ и найдите свой вопрос :

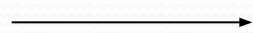
нитрид кальция
бромид магния
иодид алюминия
фторид кислорода
сульфид железа(III)

Ключевое слово -

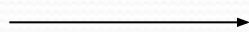
Определите степени окисления элементов



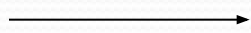
Дать названия бинарным соединениям



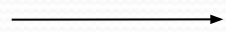
Оксид Al



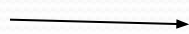
Нитрид Ca



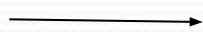
Селенид K



Оксид P (V)



Оксид Cl (VII)



Оксид As (III)



TEST

Выполним тест

1. Степень окисления - это величина:

- а) постоянная;
- б) переменная;
- в) постоянная и переменная.

2. Высшая степень окисления фосфора равна:

- а) номеру группы, т.е. 5;
- б) нулю;
- в) трем.

3. Степень окисления хлора равна -1 в:

- а) Cl_2O_3 ;
- б) PCl_5 ;
- в) Cl_2 .

4. В каком соединении степень окисления определена не верно:

- а) $\text{Mg}^{+2} \text{O}^{-2}$
- б) $\text{P}^{+2} \text{O}^{-3}$
- в) $\text{H}^{+1} \text{Cl}^{-5}$

5. Степени окисления марганца в соединениях MnO , MnO_2 , Mn_2O_7 соответственно равны:

- а) +1, +2, +7;
- б) +2, +4, +7;
- в) +1, +2, +2.

Проверка теста

1. Степень окисления - это величина

в) постоянная и переменная

2. Высшая степень окисления фосфора равна:

а) номеру группы, т.е. 5,

3. Степень окисления хлора равна -1 в:

б) PCl_5 ,

4. В каком соединении степень окисления определена не верно:

б) $\text{P}_2^{+2} \text{O}_5^{-3}$

5. Степени окисления марганца в соединениях MnO , MnO_2 ,

Mn_2O_7 соответственно равны:

б) +2, +4, +7

Домашнее задание

- § 43 , стр. 152, упр. 5, 6,8



ТЕСТ

ПРОЙДЕН



ЖЕЛАЮ ВАМ

УДАЧИ!