

Тема урока

Валентность и степень окисления

8 класс

**Формы существования
химического элемента**

```
graph TD; A[Формы существования химического элемента] --> B[Свободные атомы]; A --> C[Простые вещества]; A --> D[Сложные вещества];
```

*Свободные
атомы*

*Простые
вещества*

*Сложные
вещества*

Формы существования
химического элемента

Формы
существования
химического
элемента

C

Алмаз,
графит

CO
CO₂

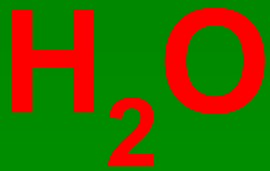
Из атомов мир создавала

Природа

Два атома лёгких взяла
водорода.

Прибавила атом **один**
кислорода.

И получилась частица ...



Почему такой состав
имеет молекула
воды?

Задачи урока:

- 1. **ВЫЯСНИТЬ, ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ СОСТАВ СЛОЖНЫХ ВЕЩЕСТВ;**
- 2. **ЧТО НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ, ЧТОБЫ СОСТАВИТЬ ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ.**

Самостоятельная работа

- 1. Составьте:
- А) схемы строения атомов водорода и кислорода;
- Б) схему образования химической связи в молекуле воды;
- В) структурную формулу молекулы воды.

1. Как называется способность атомов образовывать связи с другими атомами?

2. Какие электроны называются валентными?

3. От чего зависит образование связей в молекулах веществ?

Выводы

1. Число связей, в которых атом может принимать участие в молекуле называется **валентностью**.
2. Валентные электроны расположены на **внешнем** энергетическом уровне.
3. В образовании связей участвуют электроны **внешнего** слоя и **неспаренные** электроны.

1. Определите валентность элементов по структурной формуле.
2. Внесите значение валентности элементов в таблицу.

Валентность

Степень окисления

H

O

Ca

Al

C

Степень окисления

- **Степень окисления (с.о.)**- это условный заряд, который мог бы возникнуть на атоме при условии, что все общие электронные пары смещены к более электроотрицательному элементу.

Сравнение понятий валентность и степень окисления

	Валентность	Степень окисления
Н	I	Н +1, -1
О	II	О -2
Са	II	Са +2
Al	III	Al +3
С	II, IV	С +2, +4, -4
■ Cl	I, III, V, VII	Cl ? ? ? ? ?

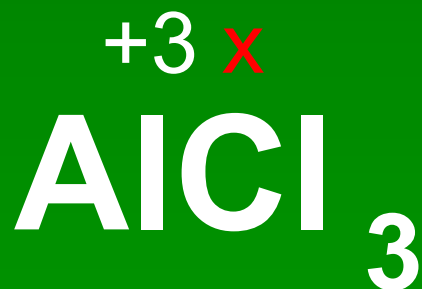
Правила определения степеней окисления

- У свободных атомов и у простых веществ **СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ** равна 0
- Металлы во всех соединениях имеют **ПОЛОЖИТЕЛЬНУЮ С.О.**
- В соединениях кислород имеет **С.О.-2**
(кроме H_2O_2 , K_2O_2 , OF_2)
- В соединениях с неметаллами у водорода **С.О.+1**, а с металлами **-1**
- В соединениях **сумма всех С.О. равна 0**

Проверка задания 3 стр.55

1. H_2^0 , Ba^0 , N_2^0 , S^0 , Al^0 , Cu^0 , F^0
2. K_2^{+1}O , $\text{Ca}^{+2}\text{CO}_3$, $\text{Al}^{+3}\text{Cl}_3$,
 Li_3^{+1}N , $\text{Ba}^{+2}\text{SO}_4$, $\text{Mg}^{+2}(\text{SO}_4)$
3. $\text{H}_2\text{CO}_3^{-2}$, K_2O^{-2} , CuSO_4^{-2} ,
 NaOH , SO_3^{-2}
4. H^{+1}Cl , KH^{-1} , KOH^{+1} , BaH_2^{-1} ,
 $\text{H}_2\text{SO}_4^{+1}$, NH_3^{+1}

Определение степени окисления элементов в соединениях



$$(+3) \cdot 1 + x \cdot 3 = 0;$$

$$+3 = -3x$$

$$x = -1$$

$$+3 \ -1$$



Задачи урока:

- 1. **ВЫЯСНИТЬ, ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ СОСТАВ СЛОЖНЫХ ВЕЩЕСТВ;**
- 2. **ЧТО НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ, ЧТОБЫ СОСТАВИТЬ ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ.**

Выводы:

- 1. Состав сложных веществ зависит от строения атомов, образующих вещества и возможности образовывать различные связи.
- 2. Чтобы составить формулу вещества надо знать валентность или степень окисления элементов.

Домашнее задание

- 1. §17 стр.86-87
- 2. №5, №6, №7 стр.55 (тетрадь с печатной основой)
- * №5 (составить структурные формулы)