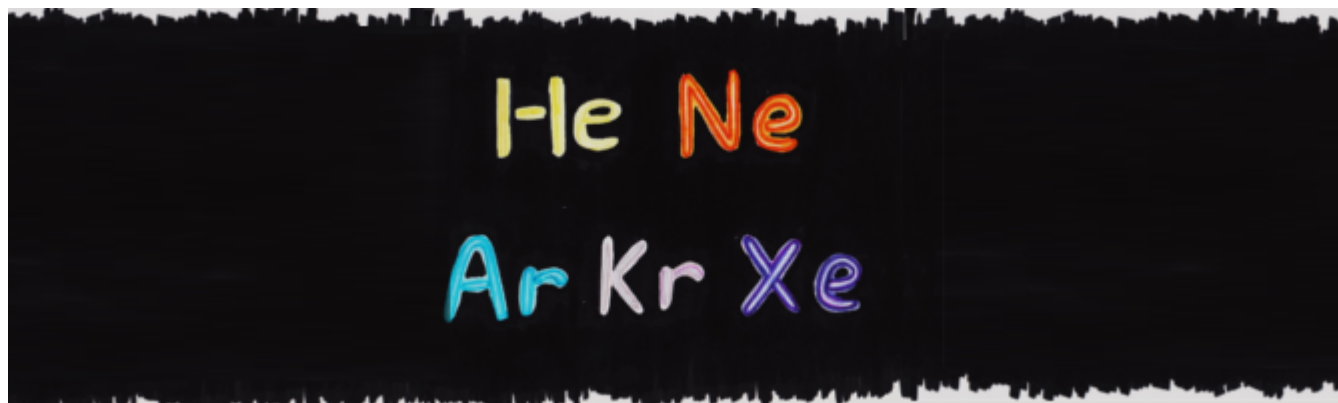


## ПРОСТЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА



Химические вещества состоящие из одного атома называются простыми. Ниже представлены основные свойства простых химических веществ.

### КЛАССЫ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Принцип деления простых веществ - по электронной оболочке. В зависимости от электронной конфигурации, атомы проявляют разные свойства в соединениях, ниже приведена классификация простых химических веществ согласно IUPAC.

Название	Элементы	Нахождение в таблице Менделеева
Щелочные металлы ( <i>alkali metals</i> )	Li, Na, K, Rb, Cs, Fr	Первая группа
Щёлочноземельные металлы ( <i>alkaline earth metals</i> )	Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra	Вторая группа
Подгруппа азота ( <i>pnicogens</i> )	N, P, As, Sb, Bi	15я группа
Халькогены ( <i>chalcogens</i> )	O, S, Se, Te, Po	16я группа
Галогены ( <i>halogens</i> )	F, Cl, Br, I, At	17я группа
Благородные газы ( <i>noble gases</i> )	He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn	18я группа
Лантаноиды ( <i>lanthanoids</i> )	La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu	III группа шестого периода
Редкоземельные металлы ( <i>rare earth metals</i> )	Sc, Y и лантаноиды	
Актиноиды ( <i>actinoids</i> )	Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr	III группа седьмого периода

Таблица 1. Разделение простых веществ по IUPAC

### | ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Все щелочные металлы имеют один электрон на внешнем энергетическом

уровне, поэтому, как правило, щелочные металлы в соединениях представлены катионами со степенью окисления "+1". Щелочные металлы имеют серебристо-белый цвет, кроме цезия, цезий имеет серебристо-жёлтый цвет. Все щелочные металлы мягкие, их можно резать скальпелем. При горении, атомы ионизируются и окрашивают пламя в различные цвета.

Щелочные металлы чаще всего получают электролизом природных минералов, представленных галогенидами (фторид, хлорид, бромид, иодид), например из сильвина (KCl).

## | ЩЁЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Щёлочноземельные металлы имеют серый цвет, при комнатной температуре твёрдые. На внешнем энергетическом уровне имеют два электрона, поэтому легко их отдают и в соединениях имеют степень окисления "+2", реже - "+1". Щёлочноземельные металлы имеют высокую активность, поэтому в природе встречаются только в соединениях.

Щёлочноземельные металлы, как правило, получают электролизом минералов, например, брусита ( $Mg(OH)_2$ ).

## | ПОДГРУППА АЗОТА

Электронная конфигурация элементов подгруппы азота на внешнем энергетическом уровне имеет пять электронов,  $ns^2np^3$ . В соединениях элементы из подгруппы азота имеют степень окисления от "-3" до "+5".

*Водородные соединения элементов соответствуют формуле  $RH_3$ :  $NH_3$  - аммиак,  $PH_3$  - фосфин,  $AsH_3$  - арсин,  $SbH_3$  - стибин,  $BiH_3$  - висмутин. Все соединения - газы, химическая стойкость каждого последующего ослабевает, что связано с ростом порядкового номера элементов, ослабления неметаллических свойств и усиления металлических.*

## | ХАЛЬКОГЕНЫ

Термин "халькоген" происходит от греческих слов "chalkos" - медь и "genos" - рожденный, поскольку чаще всего в природе халькогены встречаются в соединениях с медью. Одно из характерных свойств атомов халькогенов - их способность связываться друг с другом в кольца или цепи в связи с различной

прочностью одинарных и двойных связей.

## | ГАЛОГЕНЫ

Галогены являются сильными окислителями, поэтому в природе встречаются в виде соединений, с увеличением порядкового номера химическая активность галогенов уменьшается. На внешней оболочке находятся семь электронов, для завершения оболочки атом присоединяет один электрон. В некоторых соединениях имеют положительные степени окисления.

## | БЛАГОРОДНЫЕ ГАЗЫ

Благородные газы имеют полную электронную оболочку, поэтому в нормальных условиях в реакции не вступают. Благородные газы бесцветны и не имеют запаха.

## | ЛАНТАНОИДЫ

Все Лантаноиды за исключением La и Lu, обладают при температурах выше комнатной сильным парамагнетизмом, причиной которого является наличие у этих элементов нескомпенсированных в 4f-подоболочках спиновых и орбитальных магнитных моментов.

## | АКТИНОИДЫ

К актиноидам относятся радиоактивные элементы.

---

**УДК: ГРНТИ:**

**Автор статьи:** Телятников З.А.

**Дата написания статьи:** 11.05.2017

**Адрес статьи в интернете:**

[http://k-tree.ru/articles/himiya/neorganicheskaya\\_himiya/prostye\\_veschestva](http://k-tree.ru/articles/himiya/neorganicheskaya_himiya/prostye_veschestva)

**Дата формирования документа:** 23.05.2017 02:14

*предварительного согласия правообладателя.*