

Простые вещества



вещества

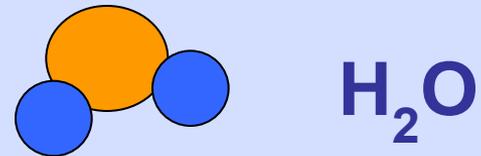
Простые

Состоят из
атомов
одного вида

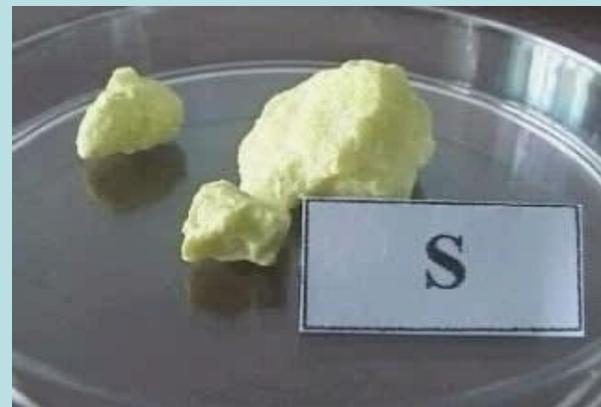
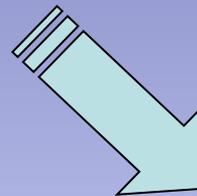
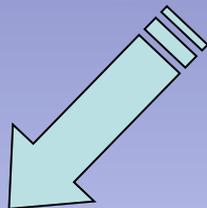


•Сложные

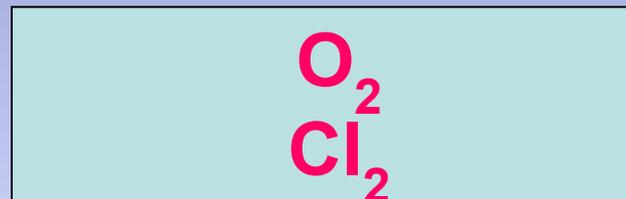
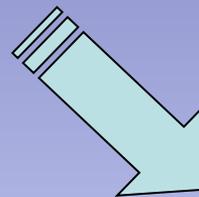
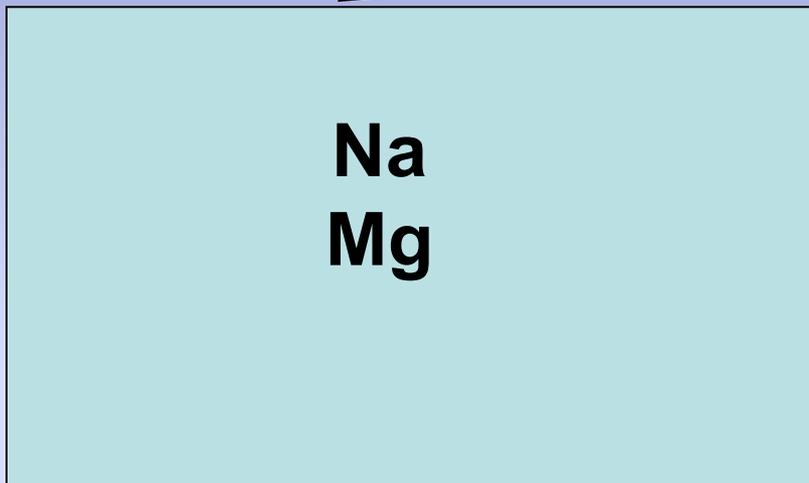
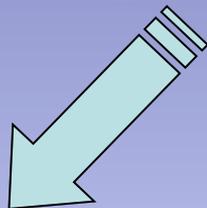
Состоят из
атомов
разного вида



Простые вещества



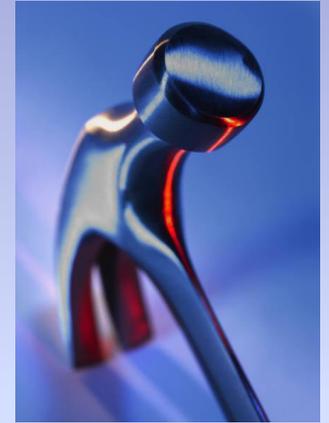
Простые вещества



Сравните свойства простых веществ:
металлов и неметаллов

Физические свойства металлов

- Твердые вещества, кроме ртути.



(самый мягкий – калий,
самый твердый – хром)



- Температура плавления

Легкоплавкие
Hg, Ga, Cs, In, Bi



тугоплавкие
W, Mo, V, Cr

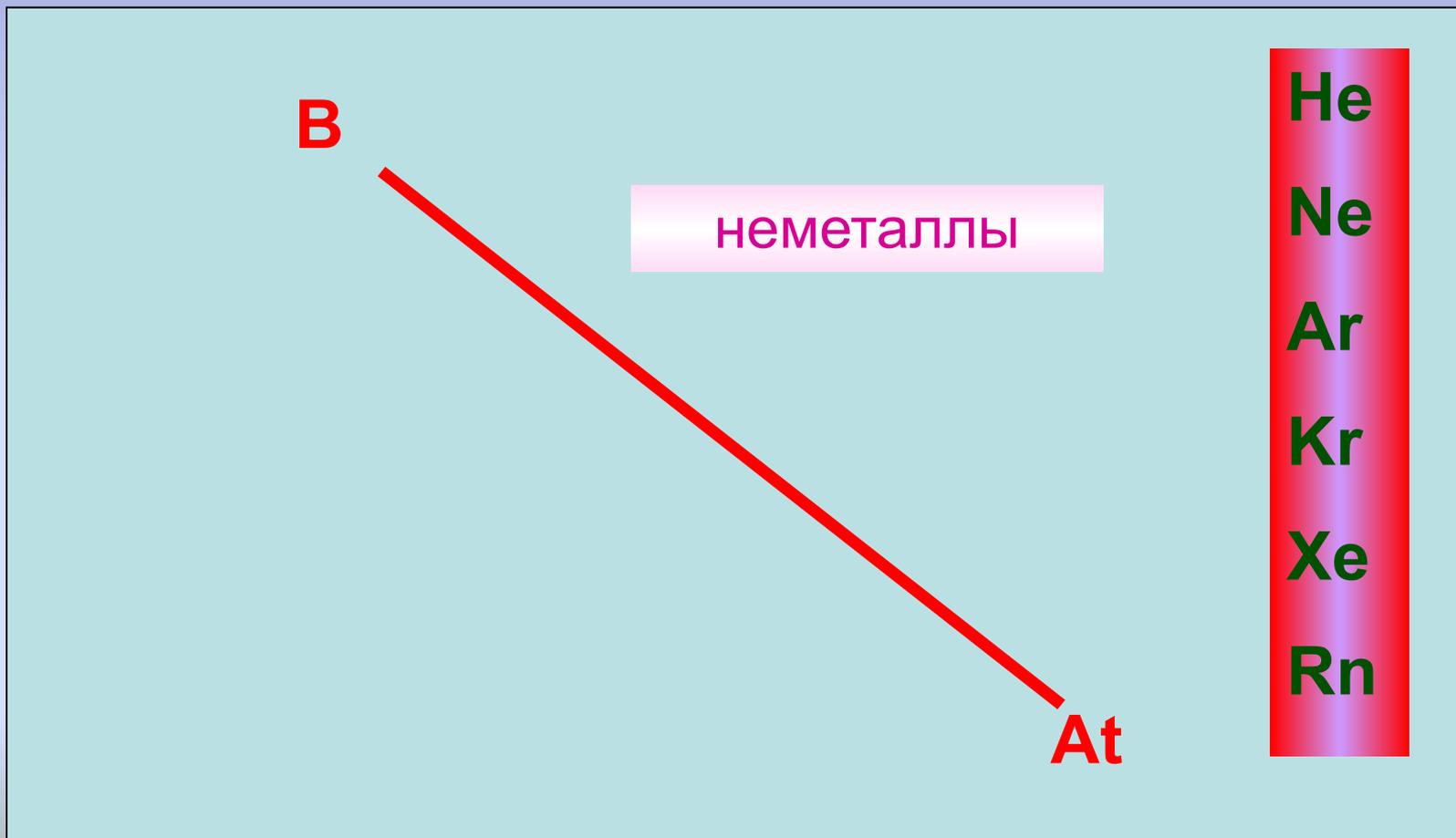
Неметаллы

- Неметаллы - это химические элементы, которые образуют простые вещества, не обладающие свойствами металлов.

Неметаллы



Положение неметаллов в Периодической таблице



положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | D | | |
|----|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | H 1 1766 | | | | | | | | He 2 1895 | | |
| 2 | Li 3 1817 | Be 4 1798 | B 5 1808 | C 6 ??? | N 7 1772 | O 8 1774 | F 9 1886 | | Ne 10 1898 | | |
| 3 | Na 11 1807 | Mg 12 1808 | Al 13 1825 | Si 14 1824 | P 15 1669 | S 16 ??? | Cl 17 1774 | | Ar 18 1894 | | |
| 4 | K 19 1807 | Ca 20 1808 | Sc 21 1879 | Ti 22 1791 | V 23 1830 | Cr 24 1797 | Mn 25 1774 | Fe 26 ??? | Co 27 1739 | Ni 28 1751 | |
| 5 | Cu 29 ??? | Zn 30 ??? | Ga 31 1875 | Ge 32 1886 | As 33 ??? | Se 34 1818 | Br 35 1826 | | | Kr 36 1898 | |
| 6 | Rb 37 1861 | Sr 38 1790 | Y 39 1789 | Zr 40 1789 | Nb 41 1801 | Mo 42 1778 | Tc 43 1937 | Ru 44 1844 | Rh 45 1803 | Pd 46 1803 | |
| 7 | Ag 47 ??? | Cd 48 1817 | In 49 1863 | Sn 50 ??? | Sb 51 ??? | Te 52 1782 | I 53 1811 | | | Xe 54 1898 | |
| 8 | Cs 55 1860 | Ba 56 1808 | La 57 1839 | Hf 72 1923 | Ta 73 1802 | W 74 1783 | Re 75 1925 | Os 76 1804 | Ir 77 1804 | Pt 78 1735 | |
| 9 | Au 79 ??? | Hg 80 ??? | Tl 81 1861 | Pb 82 ??? | Bi 83 ??? | Po 84 1898 | At 85 1940 | | | Rn 86 1898 | |
| 10 | Fr 87 1939 | Ra 88 1898 | Ac 89 1899 | Rf 104 1969 | Db 105 1970 | Sg 106 1974 | Bh 107 1976 | Hs 108 1984 | Mt 109 1982 | Uun 110 1994 | Uuu 111 1994 |

Лантаноиды и Actиноиды

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| л | Ce 58 Неzare... | Pr 59 Неzare... | Nd 60 Неzare... | Pm 61 Неzare... | Sm 62 Неzare... | Eu 63 Неzare... | Gd 64 Неzare... | Tb 65 Неzare... | Dy 66 Неzare... | Ho 67 Неzare... | Er 68 Неzare... | Tm 69 Неzare... | Yb 70 Неzare... | Lu 71 Неzare... |
| А | Th 90 Неzare... | Pa 91 Неzare... | U 92 Неzare... | Np 93 Неzare... | Pu 94 Неzare... | Am 95 Неzare... | Cm 96 Неzare... | Bk 97 Неzare... | Cf 98 Неzare... | Es 99 Неzare... | Fm 100 Неzare... | Md 101 Неzare... | No 102 Неzare... | Lr 103 Неzare... |

Изменение свойств в периодах и группах



| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Li ³ Литий | Be ⁴ Бери... | Sc ²¹ Скан... | Ti ²² Титан | V ²³ Вана... | Cr ²⁴ Хром | Mn ²⁵ Марг... | Fe ²⁶ Железо | Co ²⁷ Коба... | Ni ²⁸ Никель | Cu ²⁹ Медь | Zn ³⁰ Цинк |
| Na ¹¹ Натрий | Mg ¹² Магн... | Y ³⁹ Иттрий | Zr ⁴⁰ Цирк... | Nb ⁴¹ Ниоб... | Mo ⁴² Моли... | Tc ⁴³ Техне... | Ru ⁴⁴ Рутен... | Rh ⁴⁵ Родий | Pd ⁴⁶ Палл... | Ag ⁴⁷ Сере... | Cd ⁴⁸ Кадм... |
| K ¹⁹ Калий | Ca ²⁰ Каль... | La ⁵⁷ Лантан | Hf ⁷² Гафний | Ta ⁷³ Тантал | W ⁷⁴ Воль... | Re ⁷⁵ Рений | Os ⁷⁶ Осмий | Ir ⁷⁷ Ирид... | Pt ⁷⁸ Плат... | Au ⁷⁹ Золото | Hg ⁸⁰ Ртуть |
| Rb ³⁷ Руби... | Sr ³⁸ Стро... | Ac ⁸⁹ Акти... | Rf ¹⁰⁴ Резер... | Db ¹⁰⁵ Дубн... | Sg ¹⁰⁶ Сибо... | Bh ¹⁰⁷ Борий | Hs ¹⁰⁸ Хассий | Mt ¹⁰⁹ Мейт... | Uun ¹¹⁰ Ун-у... | Uuu ¹¹¹ Ун-у... | |
| Cs ⁵⁵ Цезий | Ba ⁵⁶ Барий | | | | | | | | | | |
| Fr ⁸⁷ Фран... | Ra ⁸⁸ Радий | | | | | | | | | | |

- Щелочные металлы
- Щелочно-земельные металлы
- Переходные металлы

Составьте электронные схемы строения атомов:

- 1) Калия
- 2) Кальция
- 3) Алюминия

Составьте схемы образования веществ:

- 1) Калия
- 2) Кальция
- 3) Алюминия

- 1) Кислорода
- 2) Иода
- 3) Азота

Проверь себя

- **Какие вещества относятся к неметаллам?**
- **В периодической таблице неметаллы занимают**
- **Инертные газы – это**
- **Способность одного элемента образовывать два и более простых веществ называется**
- **В простых веществах – металлах - химическая связь, в неметаллах -**