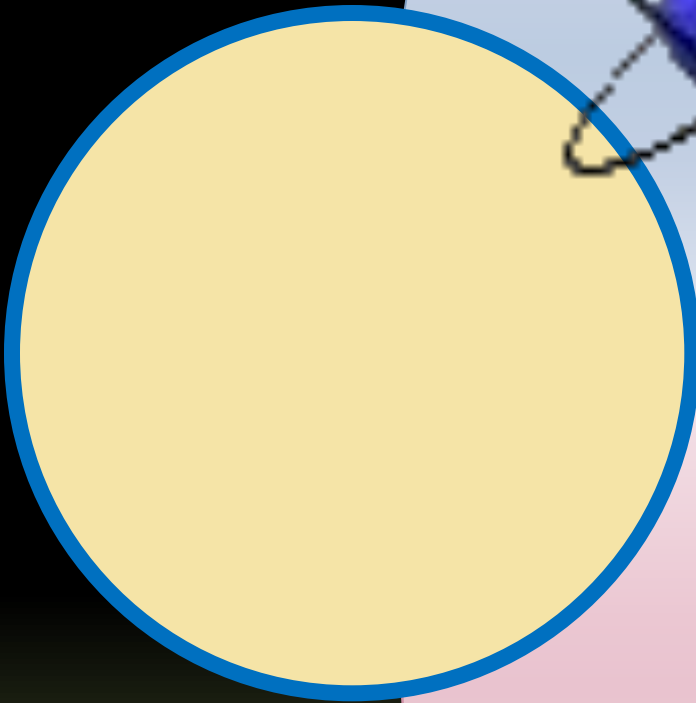


A decorative graphic consisting of a light green circle on the left side, partially overlapping a horizontal bar. The bar is divided into a dark green section on the left and a light green section on the right. The text 'НЕМЕТАЛЛЫ' is centered within the light green section of the bar.

НЕМЕТАЛЛЫ



| ПЕРИ ОДЫ | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---|--------------------------|--|
| | а I б | а II б | а III б | а IV б | а V б | а VI б | а VII б | а VIII б | а VIII б | а VIII б | |
| 1 | H | | | | | | H ВОДОРОД | He ГЕЛИЙ | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> U 92 УРАН </div> | | |
| 2 | Li 3 ЛИТИЙ | Be 4 БЕРИЛЛИЙ | B 5 БОР | C 6 УГЛЕРОД | N 7 АЗОТ | O 8 КИСЛОРОД | F 9 ФТОР | Ne 10 НЕОН | | | |
| 3 | Na 11 НАТРИЙ | Mg 12 МАГНИЙ | Al 13 АЛЮМИНИЙ | Si 14 КРЕМНИЙ | P 15 ФОСФОР | S 16 СЕРА | Cl 17 ХЛОР | Ar 18 АРГОН | | | |
| 4 | K 19 КАЛИЙ | Ca 20 КАЛЬЦИЙ | 21 Sc СКАНДИЙ | 22 Ti ТИТАН | 23 V ВАНАДИЙ | 24 Cr ХРОМ | 25 Mn МАРГАНЕЦ | 26 Fe ЖЕЛЕЗО | 27 Co КОБАЛЬТ | 28 Ni НИКЕЛЬ | |
| | 29 Cu МЕДЬ | 30 Zn ЦИНК | 31 Ga ГАЛЛИЙ | 32 Ge ГЕРМАНИЙ | 33 As МЫШЬЯК | 34 Se СЕЛЕН | 35 Br БРОМ | 36 Kr КРИПТОН | | | |
| 5 | Rb 37 РУБИДИЙ | Sr 38 СТРОНЦИЙ | 39 Y ИТТРИЙ | 40 Zr ЦИРКОНИЙ | 41 Nb НИОБИЙ | 42 Mo МОЛИБДЕН | 43 Tc ТЕХНЕЦИЙ | 44 Ru РУТЕНИЙ | 45 Rh РОДИЙ | 46 Pd ПАЛЛАДИЙ | |
| | 47 Ag СЕРЕБРО | 48 Cd КАДМИЙ | 49 In ИНДИЙ | 50 Sn ОЛОВО | 51 Sb СУРЬМА | 52 Te ТЕЛЛУР | 53 I ЙОД | 54 Xe КСЕНОН | | | |
| 6 | Cs 55 ЦЕЗИЙ | Ba 56 БАРИЙ | 57 La* ЛАНТАНЫ | 72 Hf ГАФНИЙ | 73 Ta ТАНТАЛ | 74 W ВОЛФРАМ | 75 Re РЕНИЙ | 76 Os ОСМИЙ | 77 Ir ИРИДИЙ | 78 Pt ПЛАТИНА | |
| | 79 Au ЗОЛОТО | 80 Hg РУТУТЬ | 81 Tl ТАЛЛИЙ | 82 Pb СВИНЕЦ | 83 Bi ВИСМУТ | 84 Po ПОЛОНИЙ | 85 At АСТАТ | 86 Rn РАДОН | | | |
| 7 | Fr 87 ФРАНЦИЙ | Ra 88 РАДИЙ | 89 Ac* АКТИНИЙ | 104 Ku КУРЧАТОВИЙ | 105 Ns НИЛЬСБОРИЙ | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | |

* ЛАНТАНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Ce 58 ЦЕРИЙ | Pr 59 ПРАЗЕОДИМ | Nd 60 НЕОДИМ | Pm 61 ПРОМЕТИЙ | Sm 62 САМАРИЙ | Eu 63 ЕВРОПИЙ | Gd 64 ГАДОЛИНИЙ | Tb 65 ТЕРБИЙ | Dy 66 ДИСПРОЗИЙ | Ho 67 ГОЛЬМИЙ | Er 68 ЭРБИЙ | Tm 69 ТУЛИЙ | Yb 70 ИТТЕРБИЙ | Lu 71 ЛЮТЕЦИЙ |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|

* АКТИНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Th 90 ТОРИЙ | Pa 91 ПРОТАКТИНИЙ | U 92 УРАН | Np 93 НЕПТУНИЙ | Pu 94 ПЛУТОНИЙ | Am 95 АМЕРИЦИЙ | Cm 96 КЮРИЙ | Bk 97 БЕРКЛИЙ | Cf 98 КАЛИФОРНИЙ | Es 99 ЭЙНШТЕЙНИЙ | Fm 100 ФЕРМИЙ | Md 101 МЕНДЕЛЕВИЙ | No 102 (НОБЕЛИЙ) | Lr 103 (ЛОУРЕНСИЙ) |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|



Особенности электронного строения атомов НМ

Характерной особенностью атомов НМ является большее (по сравнению с М) число валентных электронов. Это определяет их способность к образованию соединений с окислительными свойствами. Вот почему значения ЭО у них велики.



Физические свойства

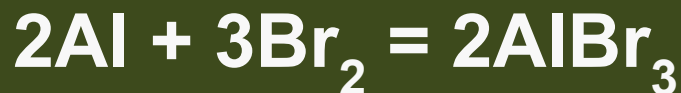
- ➔ Агрегатное состояние.....различное
- ➔ Цвет.....различный
- ➔ Блеск.....нет блеска
- ➔ Ковкость.....отсутствует
- ➔ Электропроводность.....графит, $P_{\text{черный}}$

Химические свойства

•HM

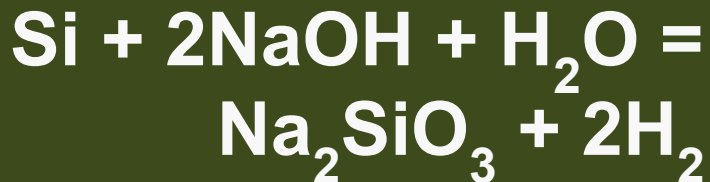
•M

•HM



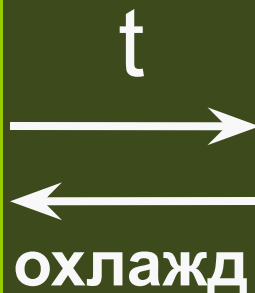
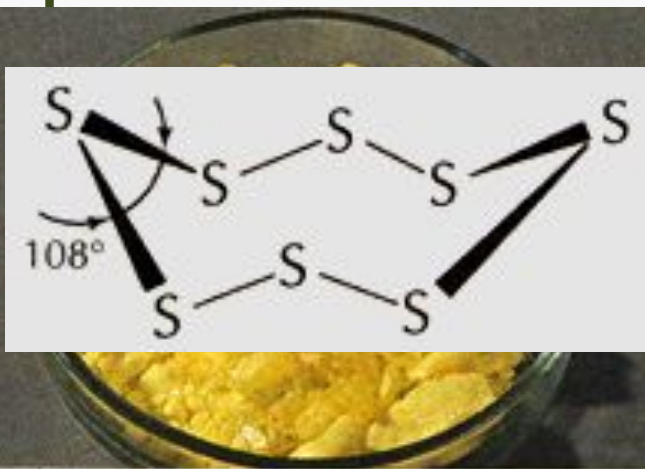
•Индив

•СВ-Вз

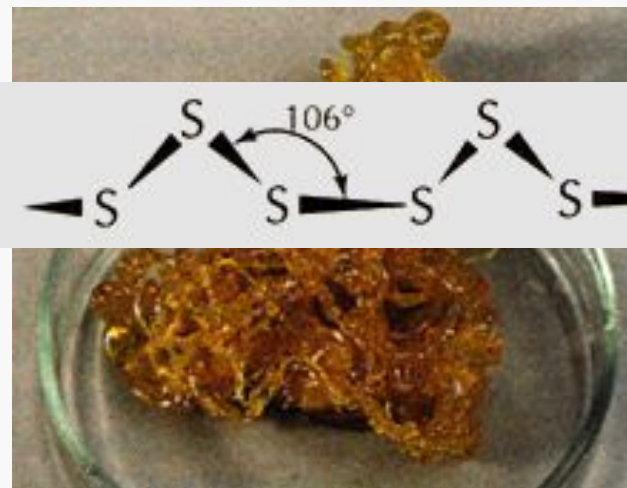


Аллотропные формы СЕРЫ

ромбическая



пластическая



Нахождение в природе

В природе встречаются самородные НМ – N_2 и O_2 (в воздухе) и S (в земной коре), но чаще НМ в природе находятся в химически связанном виде

Самородная сера





Фтор



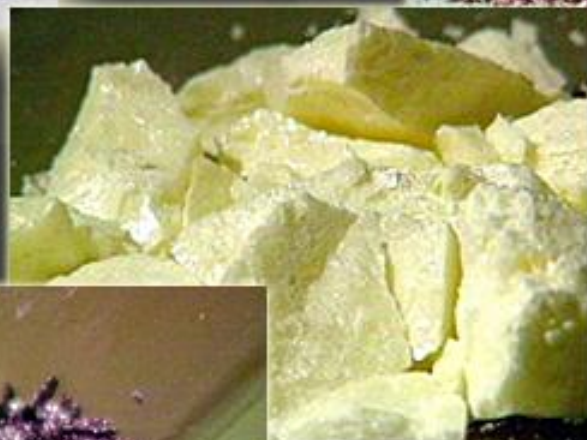
Красный фосфор



Графит



Сера



Йод



Бром

Кремний

