





Восстановительные свойства в периоде ослабевают, радиус атома уменьшается, т.к. количество электронов на внешнем слое увеличивается. Увеличивается заряд ядра.

Восстановительные свойства в группе усиливаются. Число электронов на внешнем электронном уровне не изменяется. Радиус атома увеличивается, следовательно металлические свойства усиливаются.

$O_2$	ОКИСЛЕНИЕ НА ВОЗДУХЕ	ОКИСЛЕНИЕ ПРИ ОБЫЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ИЛИ ПРИ НАГРЕВАНИИ	$O_2$
$H_2O$	гидроксид + $H_2$	ПРИ $t^\circ$ ОКСИД + $H_2$	НЕТ РЕАКЦИИ
СПОСОБНОСТЬ АТОМА	<b>ОТДАЧА ЭЛЕКТРОНОВ (ОКИСЛЕНИЕ) УМЕНЬШАЕТСЯ</b> Li K Ca Na Mg Al Mn Zn Fe Ni Sn Pb $[H_2]$ Cu Hg Ag Pt Au		
$HCl$			$H_2$
$H_2SO_4$ разб. / 4 конц.			НЕТ РЕАКЦИИ Реакция с конц. при $t^\circ$
$HNO_3$			$H_2$
В ПРИРОДЕ	ТОЛЬКО В СОЕДИНЕНИЯХ	В СОЕДИНЕНИЯХ И В САМОРОДКАХ	В САМОРОДКАХ
СПОСОБНОСТЬ ИОНА	<b>ПРИСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ (ВОССТАНОВЛЕНИЕ) ВОЗРАСТАЕТ</b> Li <sup>+</sup> K <sup>+</sup> Ca <sup>2+</sup> Na <sup>+</sup> Mg <sup>2+</sup> Al <sup>3+</sup> Mn <sup>2+</sup> Zn <sup>2+</sup> Fe <sup>2+</sup> Ni <sup>2+</sup> Sn <sup>2+</sup> Pb <sup>2+</sup> $[H_2]$ Cu <sup>2+</sup> Hg <sup>2+</sup> Ag <sup>+</sup> Pt <sup>2+</sup> Au <sup>3+</sup>		

- s - элементы -металлы I и II группы A (кроме H и Be).
- p - элементы - Al, Ga, In, Tl (внизу главной подгруппы).
- d - элементы -металлы побочных подгрупп.
- f - элементы лантаноиды и актиноиды.

## 2. Характерные физические свойства металлов.

- Металлический блеск (характерен не только для металлов: его имеют и неметаллы йод и углерод в виде графита);
- Хорошая электропроводность;
- Возможность лёгкой механической обработки - пластичность; однако, некоторые металлы, например германий и висмут, непластичны;
- Высокая плотность (обычно металлы тяжелее неметаллов);
- Высокая температура плавления (исключения: ртуть, галлий и щелочные металлы);
- Большая теплопроводность;
- В реакциях всегда являются восстановителями.



Все металлы (кроме ртути и, условно, франция) при нормальных условиях находятся в твёрдом состоянии, однако они обладают различной твёрдостью. Так, щелочные металлы легко режутся кухонным ножом, а такие металлы, как ванадий, вольфрам и хром легко царапают самую твёрдую сталь и стекло.

## 3. Общие химические свойства.

