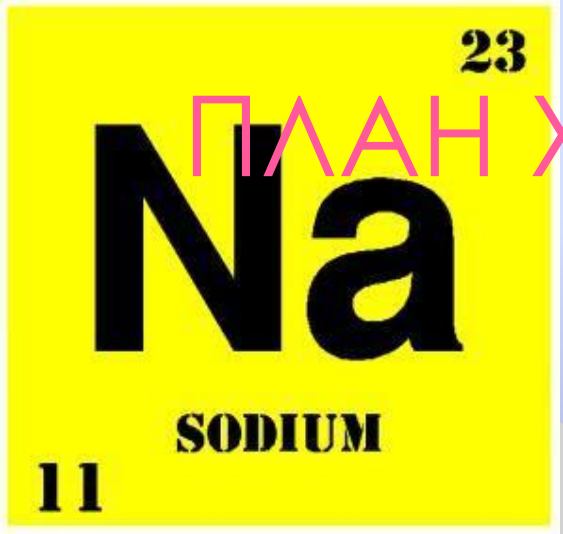
Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева

Закономерности изменения некоторых свойств химических элементов в ПС.

Характеристика	В пределах периода	В пределах одной группы (для элементов главных подгрупп)
Заряд ядра атома	Увеличивается	Увеличивается
Число энергетических уровней	Не изменяется	Увеличивается
Число электронов на внешнем энергетическом уровне	Увеличивается	Не изменяется
Радиус атома	Уменьшается	Увеличивается
Электроотрицательность	Увеличивается	Уменьшается
Восстановительные свойства	Уменьшаются	Увеличиваются
Металлические свойства	Уменьшаются	Увеличиваются



ПЛАН ХАРАКТЕРИСТИКИ ХИМ. ЭЛЕМЕНТА

- 1. **Положение элемента в ПС и строение его атома**

	Натрий	Хлор
Заряд ядра	+11	+17
Число нуклонов	p=11, n=12	p=17,n=18
Число электронов	e=11	E=17
Число энергетических уровней	3	3
Электронная формула	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
Высшая степень окисления	+1	+7
Окислительно-восстановительные свойства	Восстановитель	Окислитель

2. Характер простого вещества (металл, неметалл)

Натрий	Хлор
Типичный металл; металлическая кристаллическая решётка; в соединениях тип связи - металлический	Типичный неметалл; газ жёлтого цвета

3. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по подгруппе элементами.

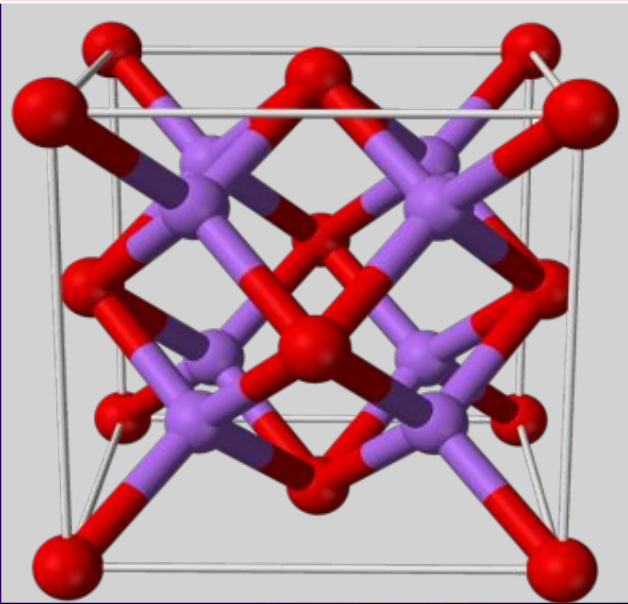
Натрий	Хлор
Металлические свойства натрия выражены сильнее, чем у лития, но слабее, по сравнению с калием.	У хлора по сравнению со фтором неметаллические свойства выражены слабее, но по сравнению с бромом эти свойства выражены сильнее.

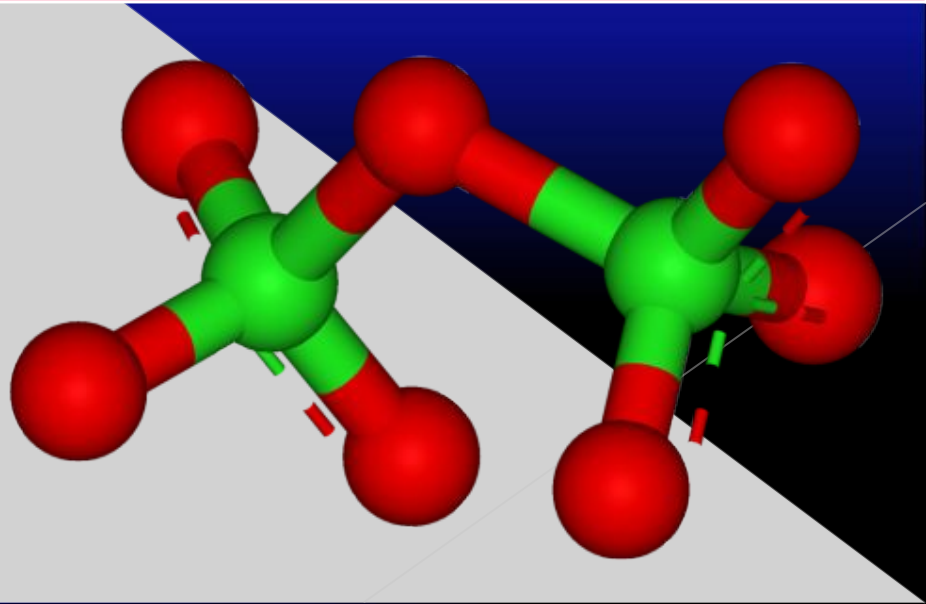
4. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами.

Натрий	Хлор
Металлические свойства натрия выражены сильнее, чем у магния.	У хлора по сравнению с серой металлические свойства выражены слабее.

5. Формула высшего оксида и его кислотно-основные свойства.

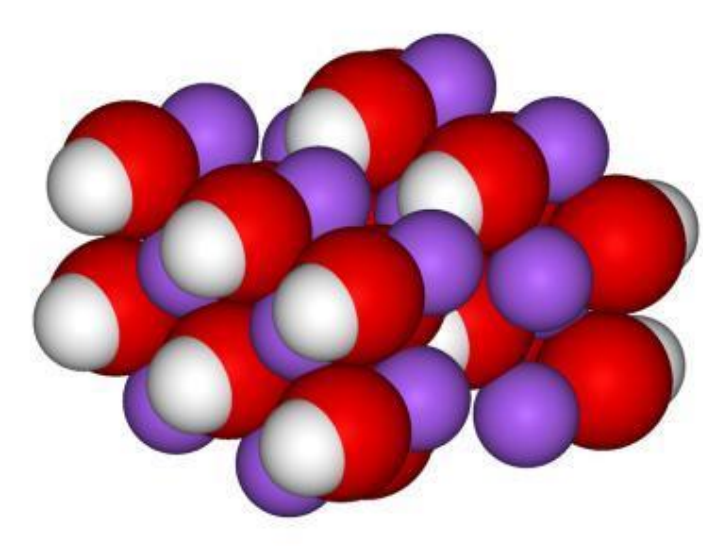
Натрий	Хлор
Оксид натрия Na2O проявляет основные свойства. Ему соответствует основание NaOH. $Na_2O + H_2O = 2NaOH$ $Na_2O + 2HCl = 2NaCl + H_2O$ $Na_2O + SO_3 = Na_2SO_4$	Высший оксид хлора Cl2O7 является кислотным оксидом. Ему соответствует кислота HClO4. $Cl_2O_7 + H_2O = 2HClO_4$ $Cl_2O_7 + Na_2O = 2NaClO_4$ $Cl_2O_7 + 2NaOH = 2NaClO_4 + H_2O$

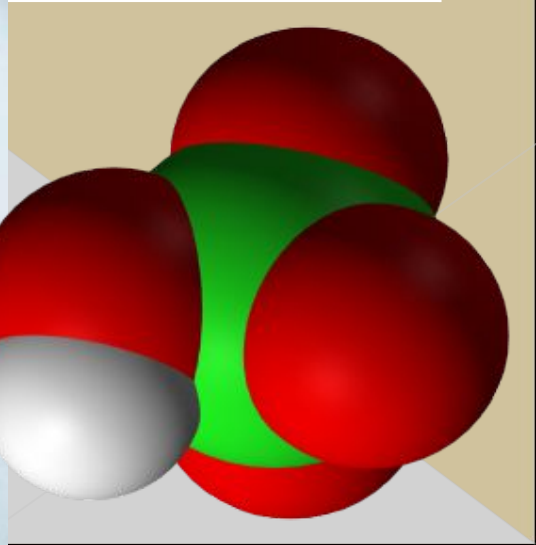




6. Формула высшего гидроксида, его кислотно-основные свойства.

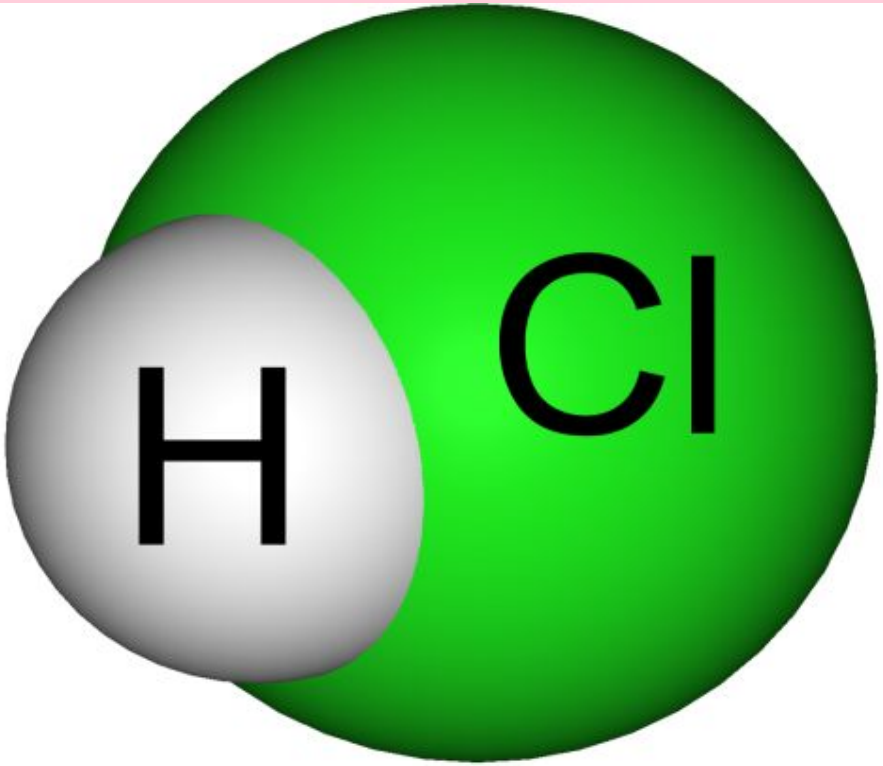
Натрий	Хлор
Гидроксид натрия NaOH, является сильным основанием и проявляет свойства , характерные для основания. $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$ $2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$ $2NaOH + CuCl_2 = Cu(OH)_2 + 2NaCl$	Хлорная кислота $HClO_4$ проявляет свойства сильной кислоты. $HClO_2 + KOH = KClO_4 + H_2O$





7. Формула летучего водородного соединения

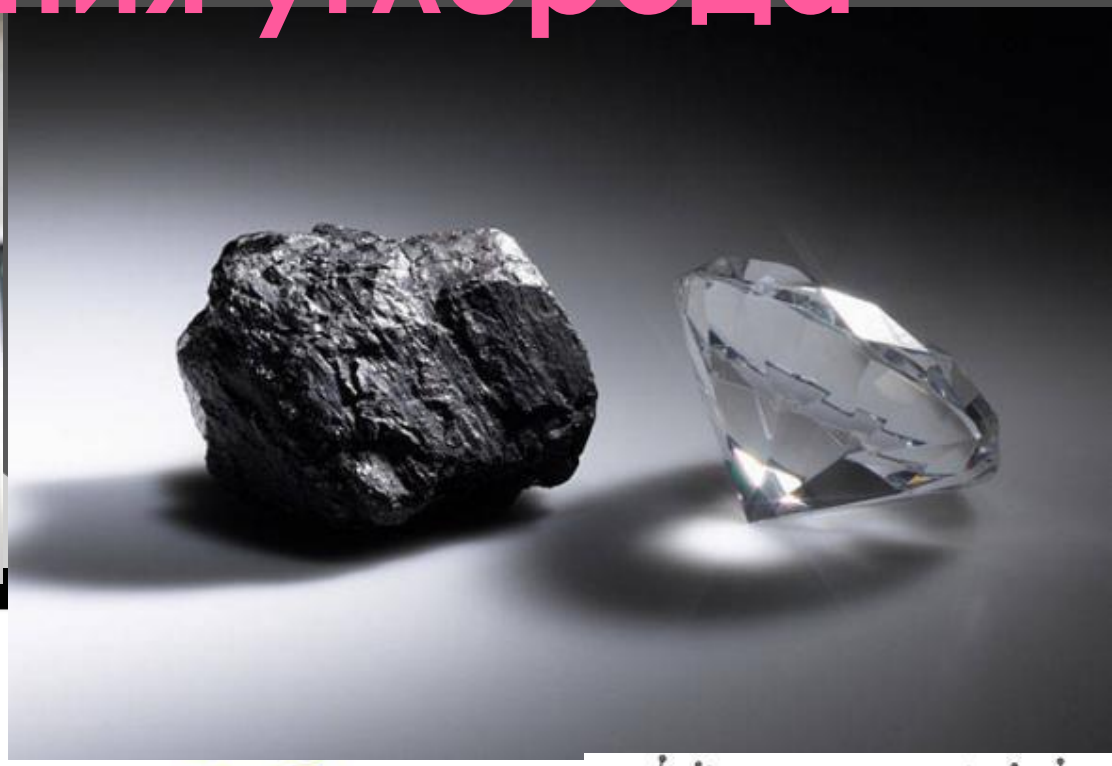
Натрий	Хлор
Не образует летучего водородного соединения	HCl – хлороводород.

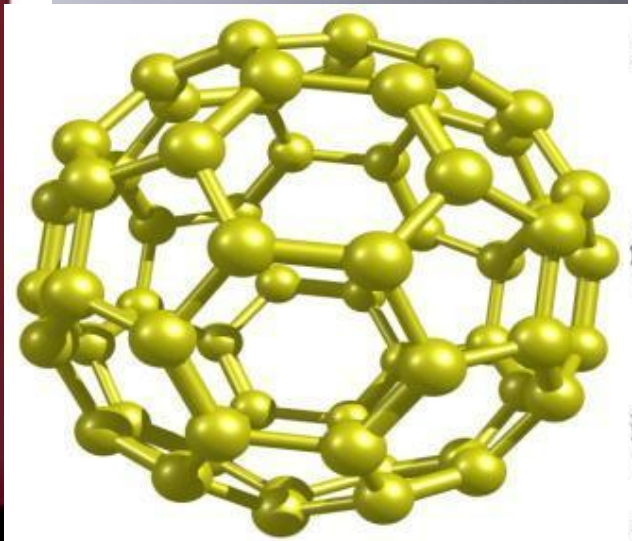


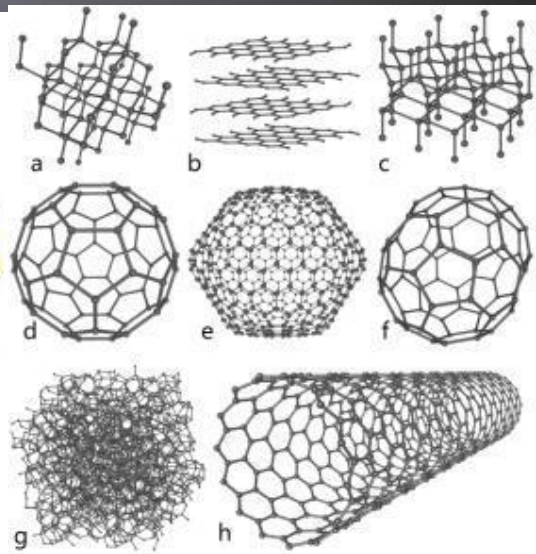
Аллотропия

- (от др.-греч.(от др.-греч. αλλος — «другой», τροπος — «поворот, свойство») — существование одного и того же химического элемента(от др.-греч. αλλος — «другой», τροπος — «поворот, свойство») — существование одного и того же химического элемента в виде двух и более простых веществ, различных

Аллотропия углерода







Генетический ряд металла

- Металл — Na
- Основный оксид — Na_2O
- Основание — NaOH
- Соль — NaCl

Генетический ряд неметалла

- Неметалл — S
- Кислотный оксид — SO_2
- Кислота — H_2SO3
- Соль — Na_2SO_3

Домашнее задание

- Параграф 1, упр. 1, 7, 10 (письменно)