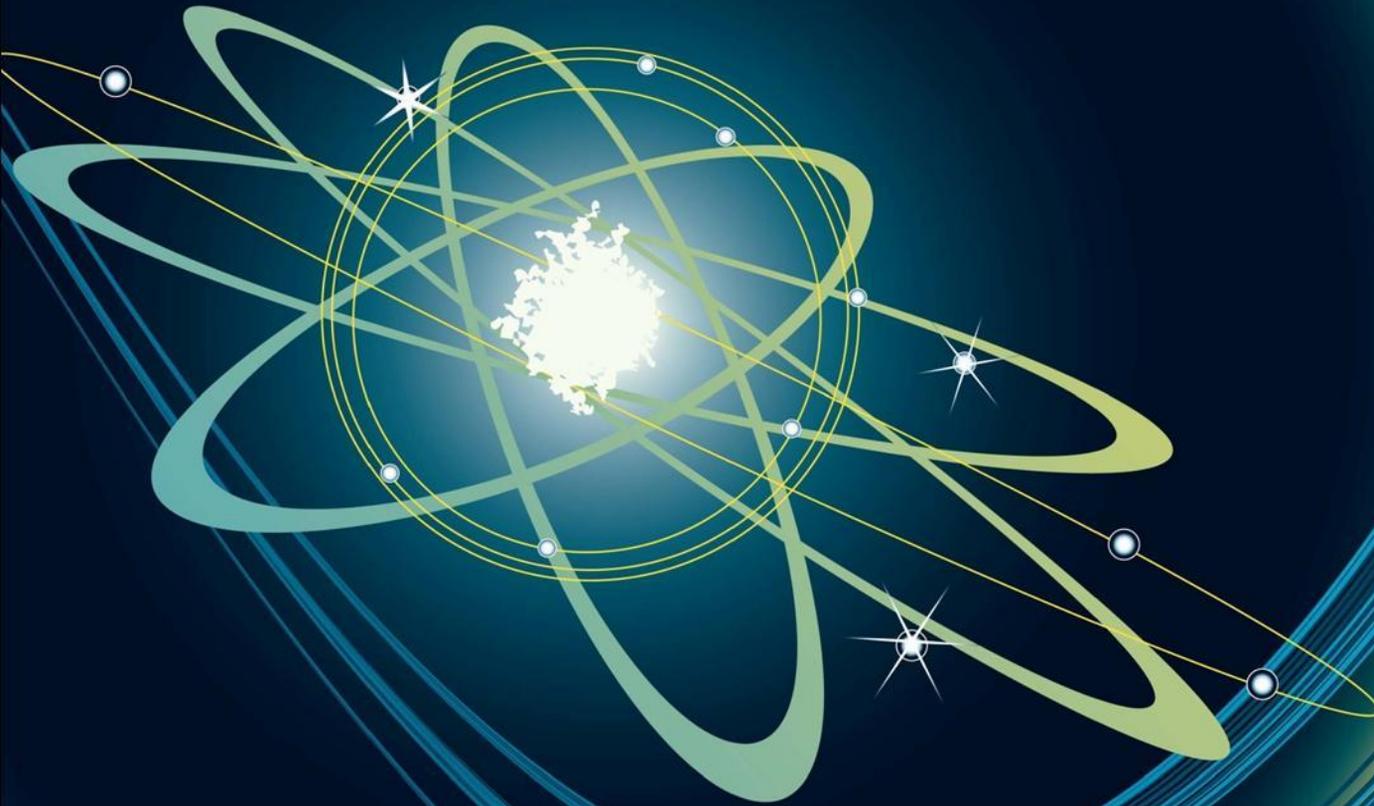




Запомните!

- Электроны, расположенные на последней электронной оболочке, называются *внешними*
- Число внешних электронов для химических элементов главных подгрупп равно *номеру группы*, в которой находится элемент

«Строение электронных оболочек атомов химических элементов»





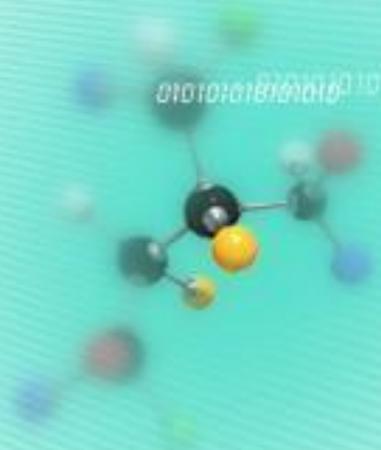
Цель урока:

- **научиться составлять электронные формулы атомов элементов первых трех периодов ПСХЭ;**
- **объяснять зависимость и закономерные изменения свойств химических элементов от электронного строения их атомов.**



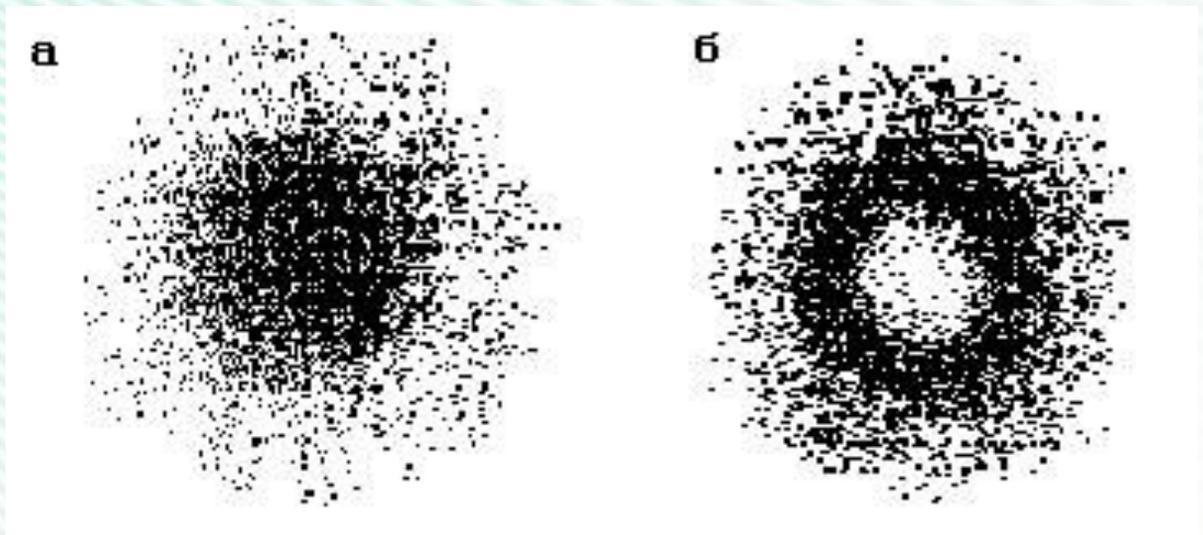
Электронная оболочка

- *Совокупность всех электронов в атоме, окружающих ядро*
- **Каждый электрон имеет свою траекторию движения и запас энергии**
- **Электроны расположены на различном расстоянии от ядра: чем ближе электрон к ядру, тем он прочнее с ним связан, его труднее вырвать из электронной оболочки**
- **По мере удаления от ядра запас энергии электрона увеличивается, а связь с ядром становится слабее**



Форма электронных облаков (орбиталей)

Орбиталь – это область наиболее вероятного местонахождения электрона в пространстве

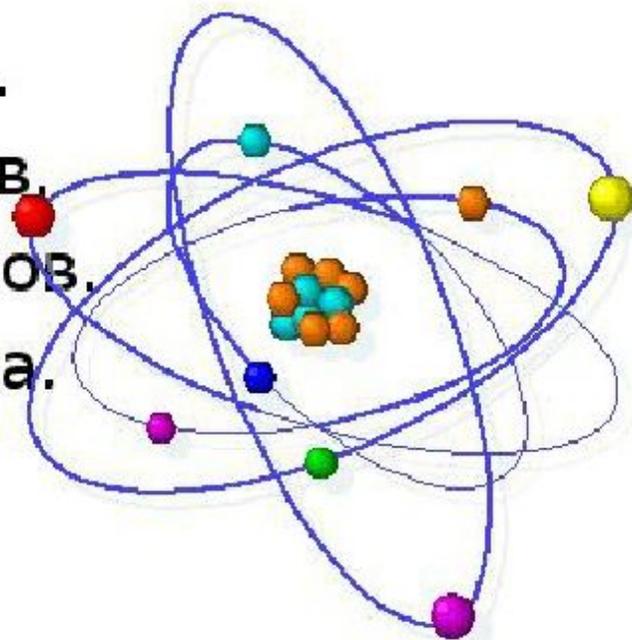


Алгоритм составления электронных формул

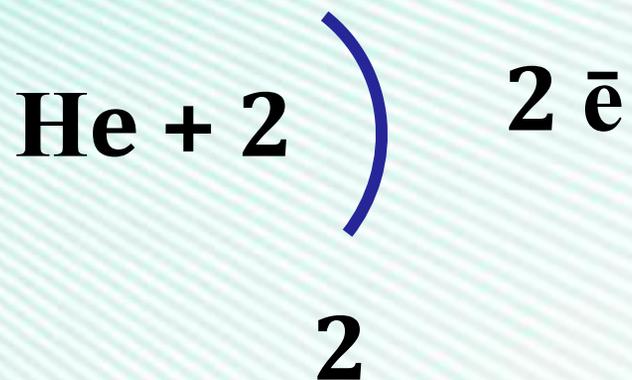
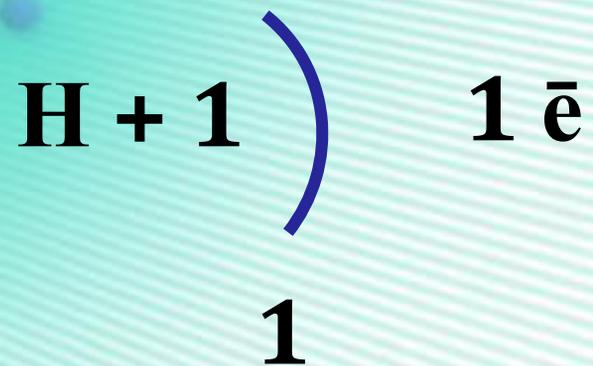
- Записываем знак химического элемента и заряд ядра его атома – он равен порядковому номеру элемента.
- Определяем количество энергетических уровней (оно равно номеру периода) и количество электронов на каждом уровне.
- Составляем электронную схему и формулу.

Распределение электронов По уровням

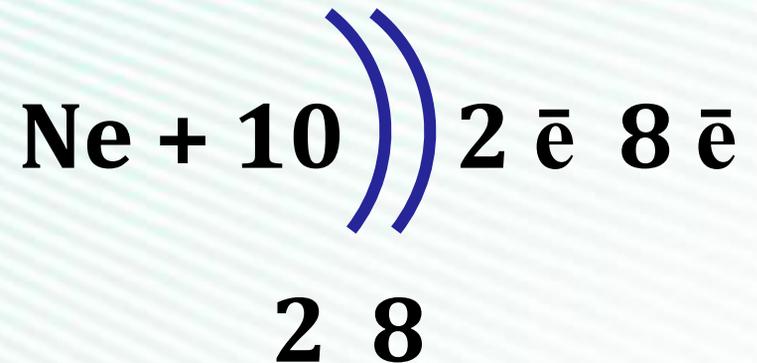
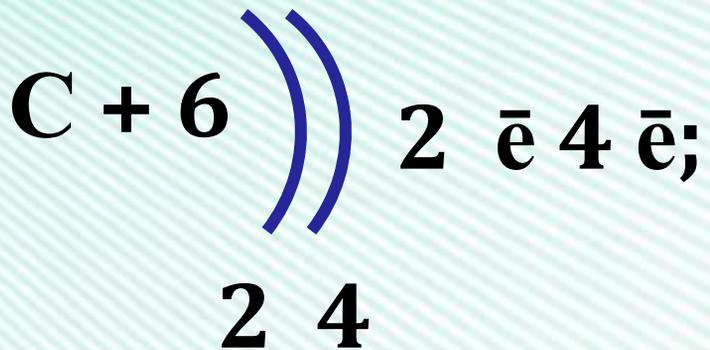
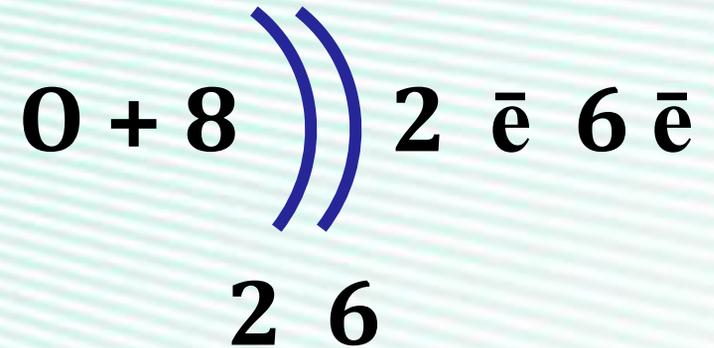
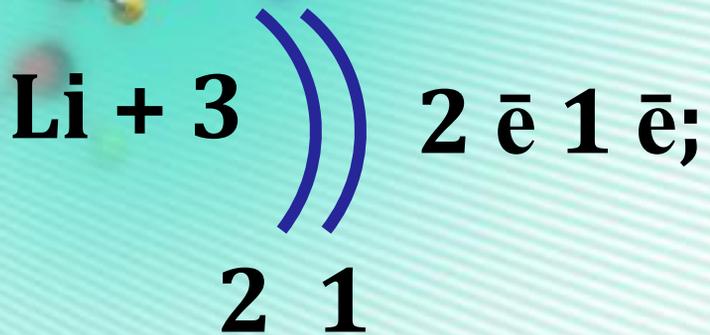
- ▶ **$N=2n^2$** формула для вычисления количества электронов на энергетических **уровнях**.
- ▶ **1й уровень** - **2** электрона.
- ▶ **2й уровень** - **8** электронов.
- ▶ **3й уровень** - **18** электронов.
- ▶ **4й уровень** - **32** электрона.



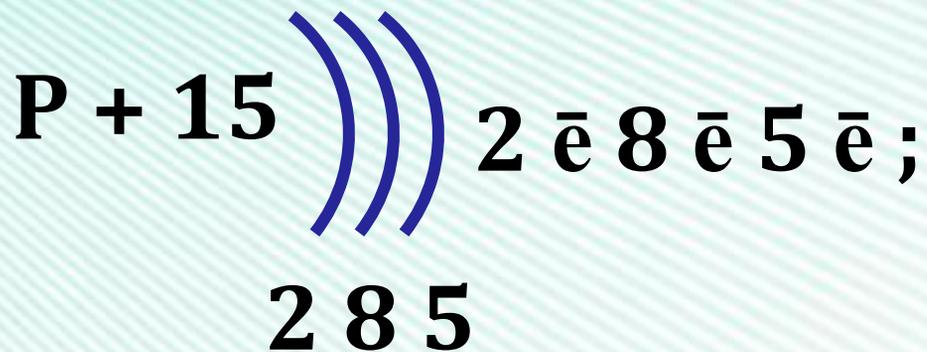
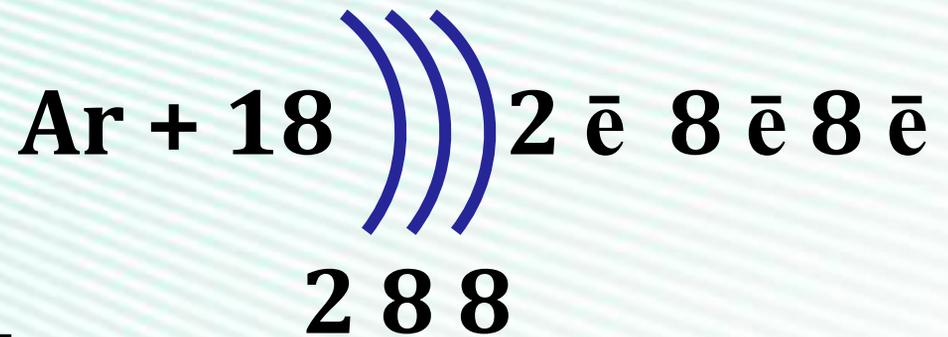
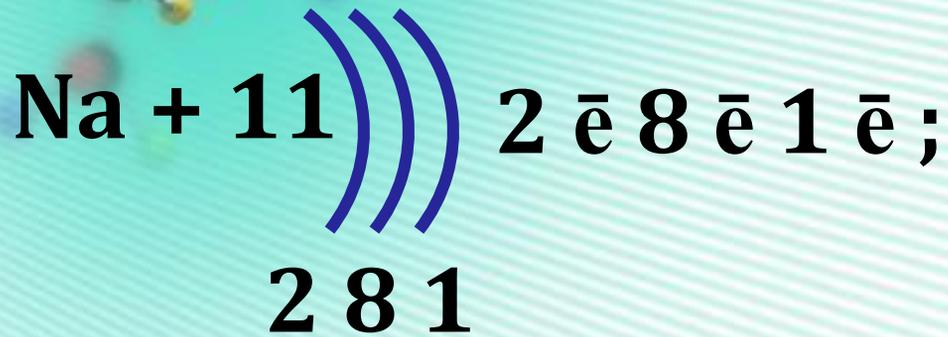
1 период

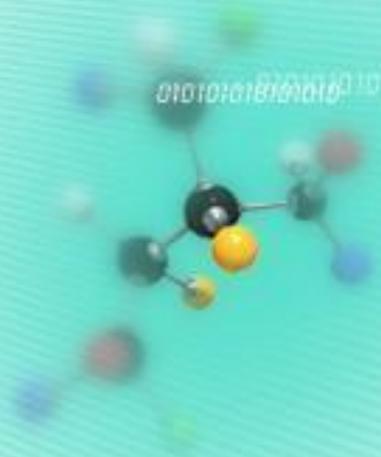


2 период

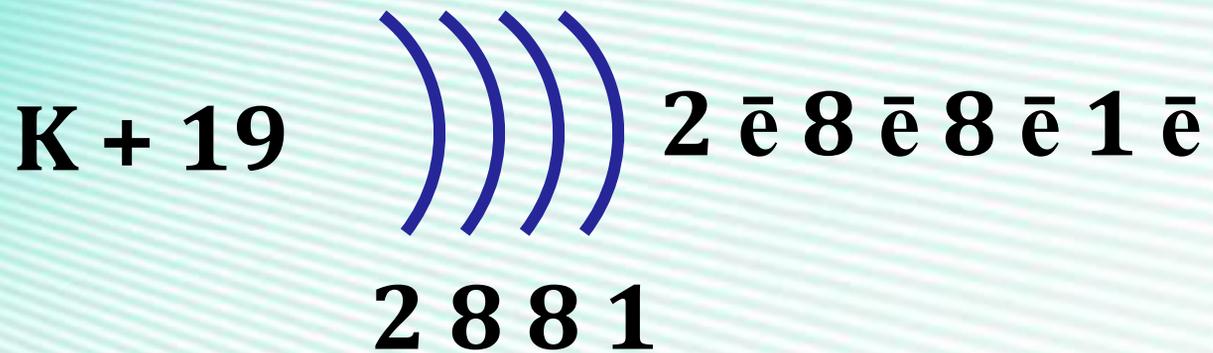


3 период





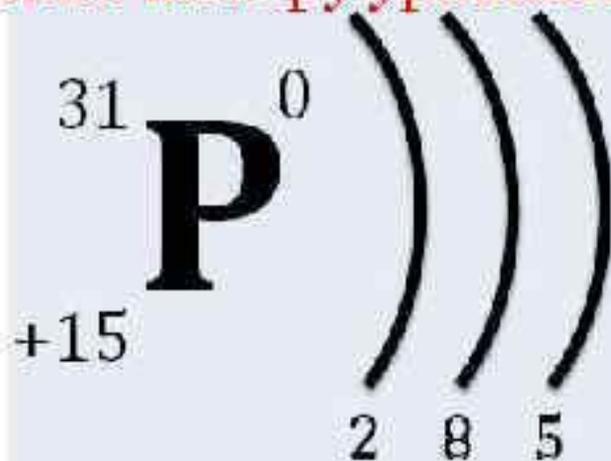
4 период



Строение электронной оболочки атома.

- Энергетический подуровень

Число подуровней на каждом энергетическом уровне равно номеру уровня!!!



Первый уровень

1s – подуровень

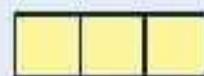


Второй уровень

2s – подуровень



2p – подуровень

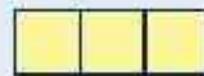


Третий уровень

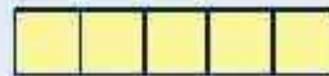
3s – подуровень



3p – подуровень



5 3d – подуровень

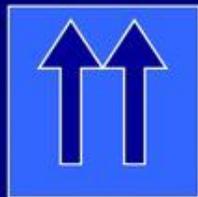


Правила заполнения энергетических уровней

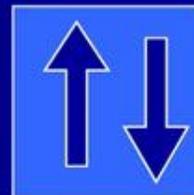
■ Запрет Паули

В атоме не может быть двух электронов с одинаковым набором всех четырех квантовых чисел.

• На одной АО могут находиться не более, чем два электрона, которые должны иметь различные спиновые квантовые числа.



Запрещено!



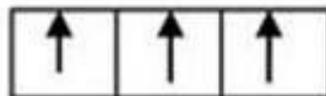
Разрешено

Правило Хунда (Гунда) – суммарное значение

спинового квантового числа электронов -
должно быть максимальным.

Соответствует

правилу Хунда

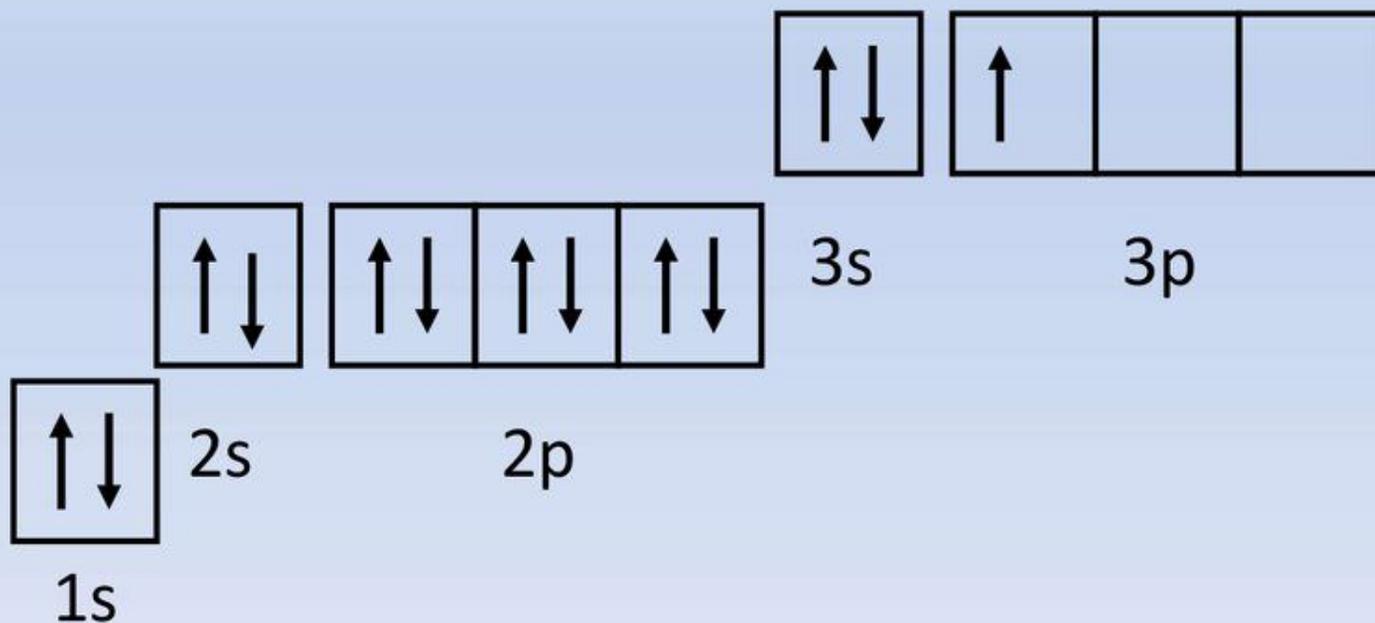


Не соответствует

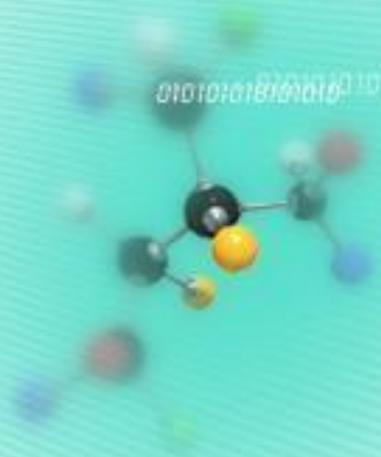
правилу Хунда



Схема расположения электронов на энергетических подуровнях



в соединениях проявляет степень окисления **+3**



Молодцы!

**Вы сегодня хорошо
потрудились.**

Спасибо за урок!