

Урок:

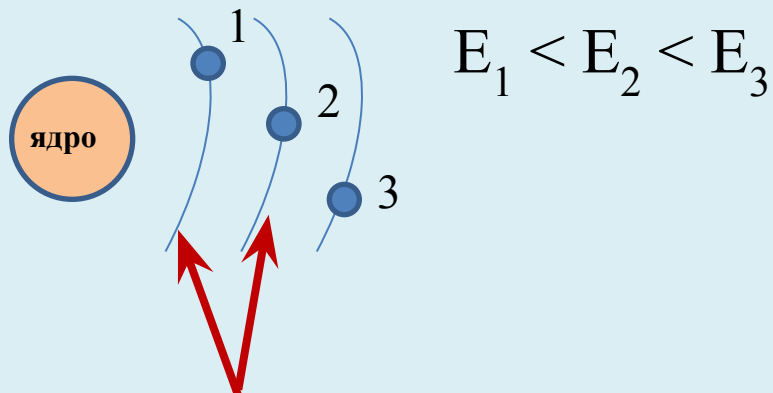
**Строение электронных
оболочек атомов**

**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**



Электронные слои

(энергетические уровни - ***n***) – совокупность электронов на одной оболочке, имеют одинаковый запас энергии

Число энергетических уровней в атоме равно номеру периода, в котором располагается атом

Сколько энергетических уровней у атомов: углерода, натрия, золота, водорода, железа?

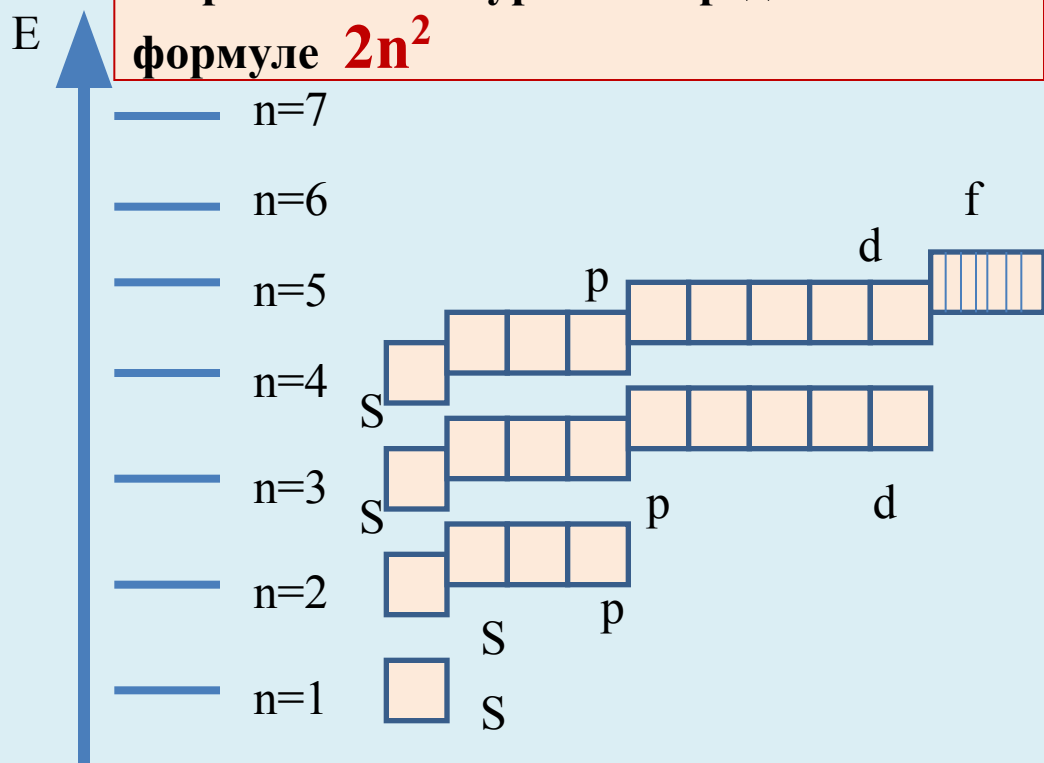
Энергетические уровни состоят из

подуровней: S, p, d, f

Число подуровней на уровне равно номеру уровня

Подуровни состоят из орбиталей. Число орбиталей на уровне - **n^2**

Максимальное число электронов на энергетическом уровне определяется по формуле **$2n^2$**



Энергетические уровни, содержащие максимальное число электронов, называются **завершенными**. Они обладают повышенной устойчивостью и стабильностью

Энергетические уровни, содержащие меньшее число электронов, называются **незавершенными**

$n=1$ – 1 подуровень (s), 2 электрона

$n=2$ – 2 подуровня (s, p), 8 электронов

$n=3$ – 3 подуровня (s, p, d), 18 электронов

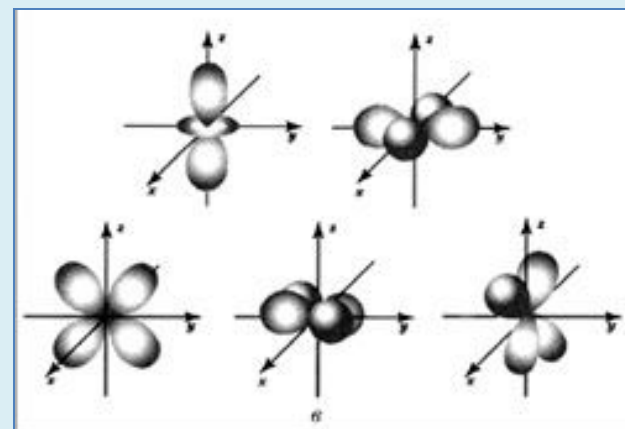
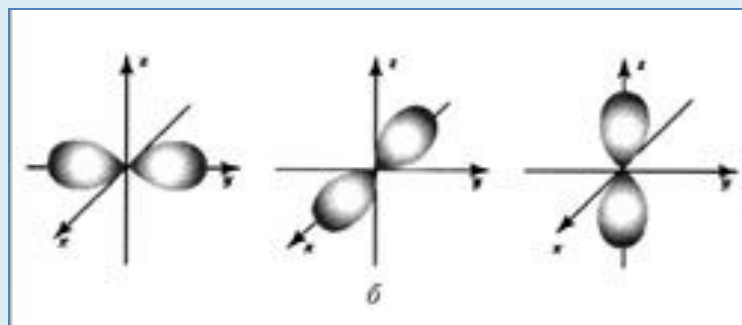
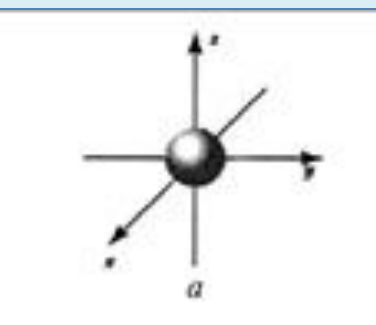
$n=4$ – 4 подуровня (s, p, d, f), 32 электрона

ЗАПОМНИТЕ!!!!

**Электроны, расположенные на последней
электронной оболочке, называются
*внешними***

**Число внешних электронов для
химических элементов главных подгрупп
равно *номеру группы*, в которой находится
элемент**

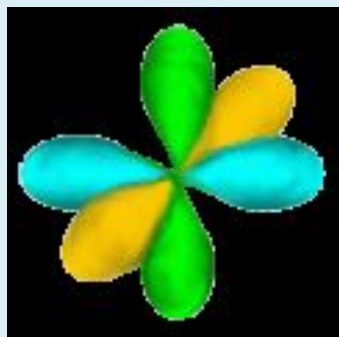
Форма электронных облаков - область наиболее вероятного местонахождения электрона в пространстве



s – облако

p – облака

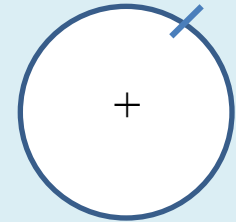
d - облака



f – облако

1 период

H + 1
1

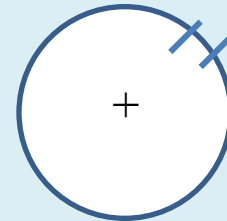


Одиночный электрон на незавершенной оболочке

He + 2
2

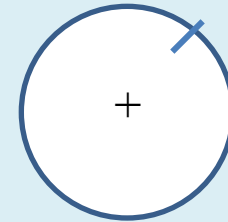
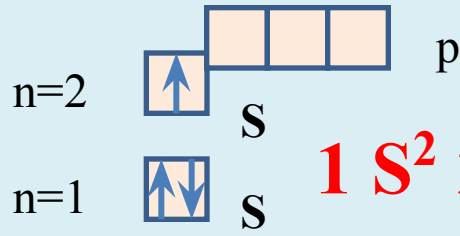
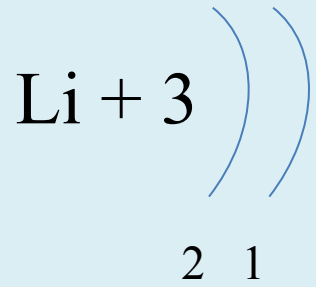


S - ЭЛЕМЕНТЫ

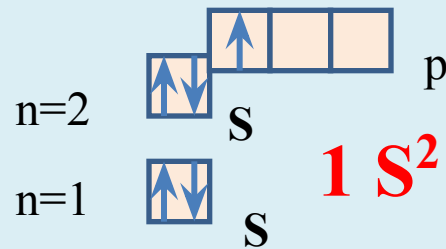
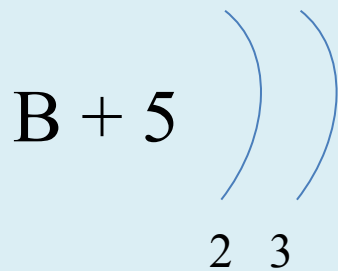
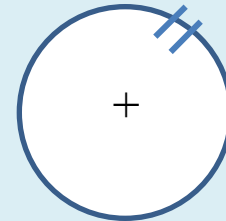
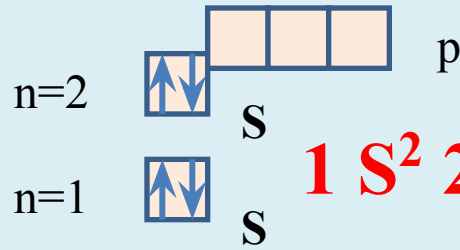
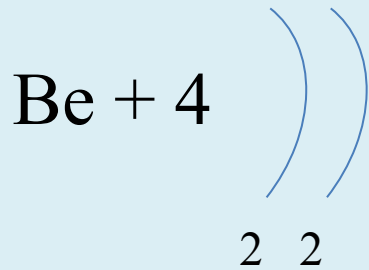


2 спаренных электрона на завершенной оболочке

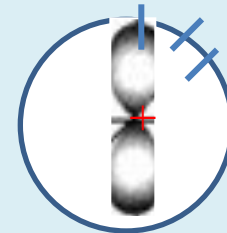
2 период



S - элемент

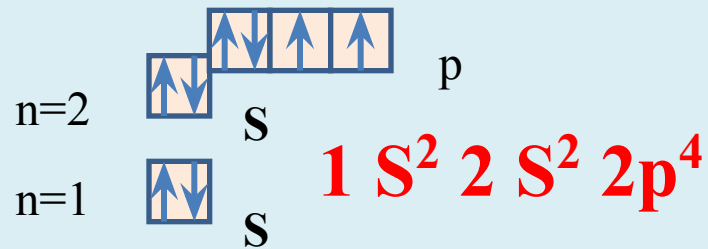
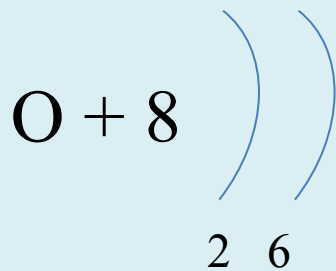
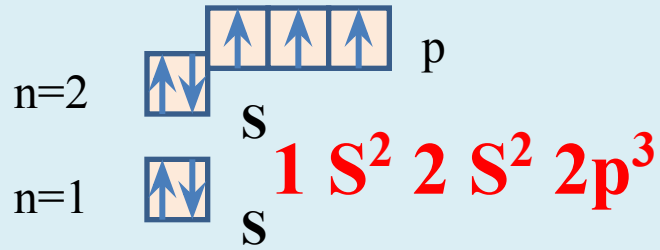
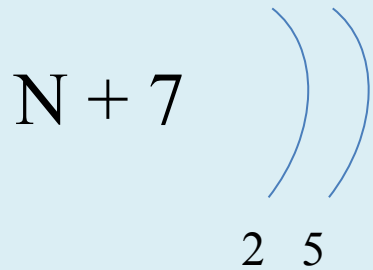
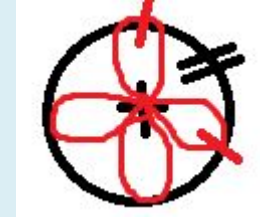
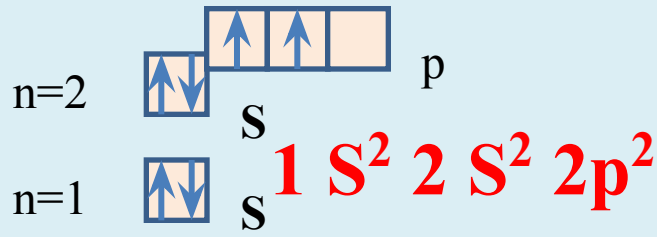
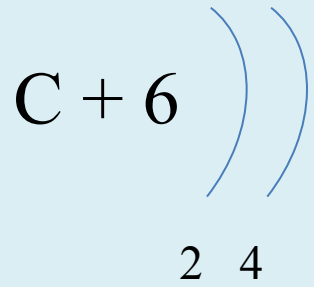


p - элемент



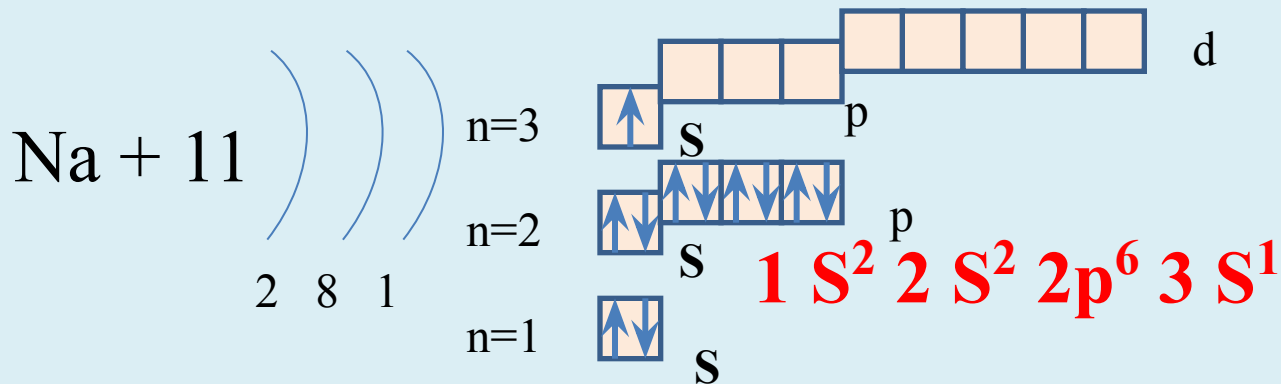
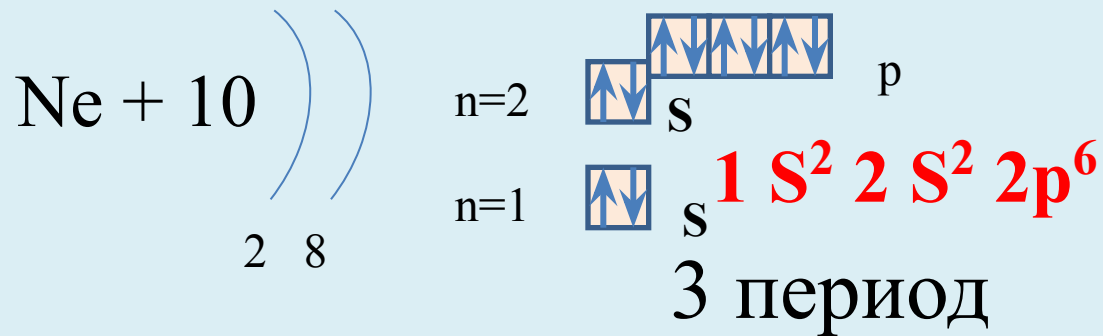
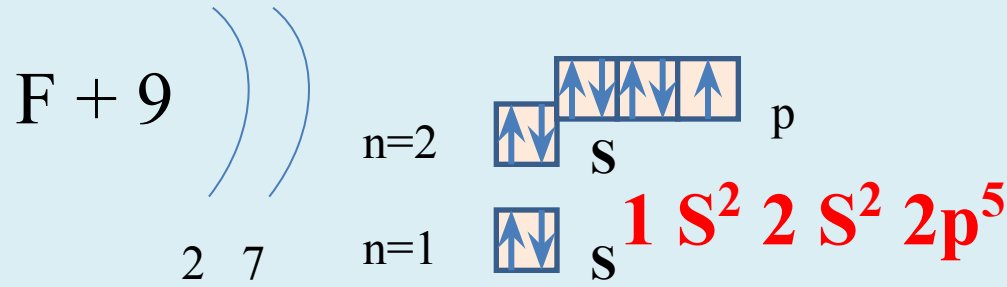
2 период

р - ЭЛЕМЕНТЫ

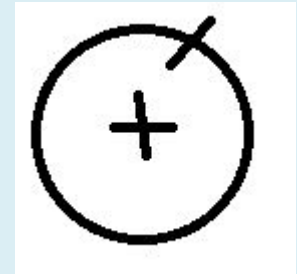


2 период

р - ЭЛЕМЕНТЫ

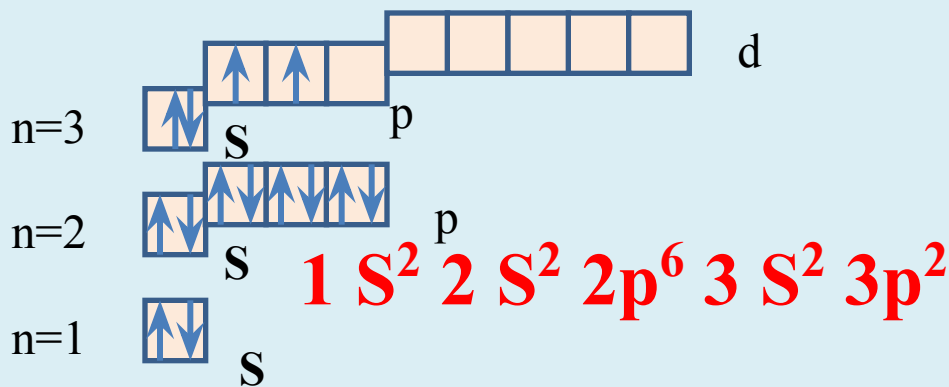
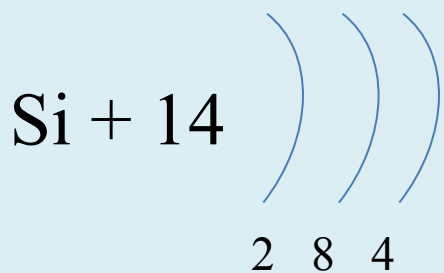
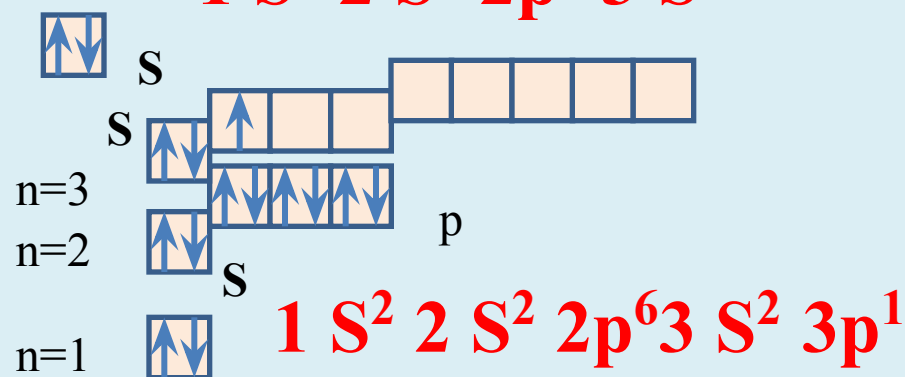
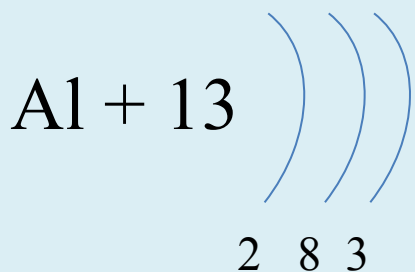
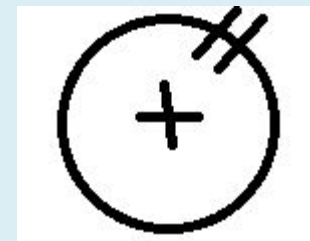
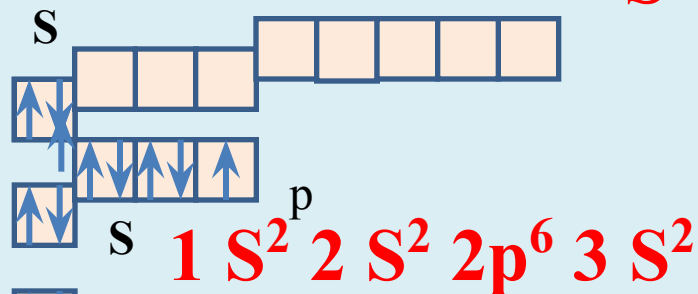
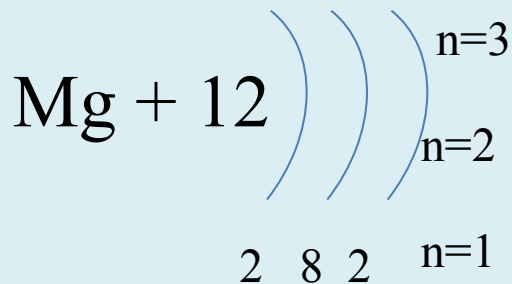


S - ЭЛЕМЕНТ



3 период

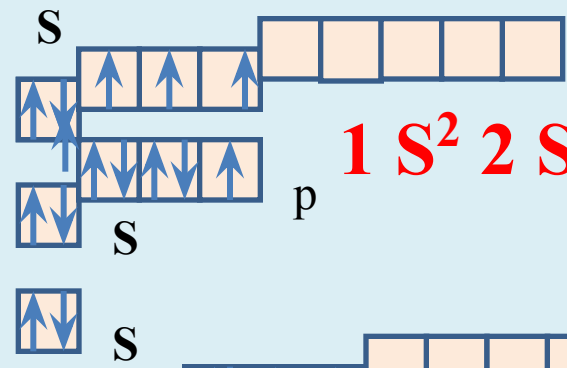
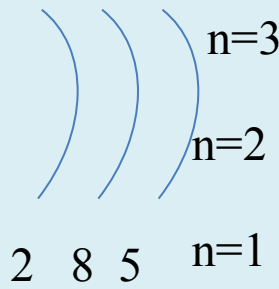
S- p - элементы



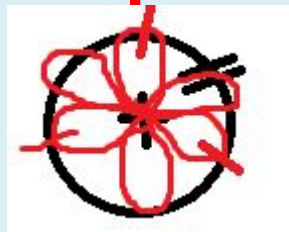
3 период

р - ЭЛЕМЕНТЫ

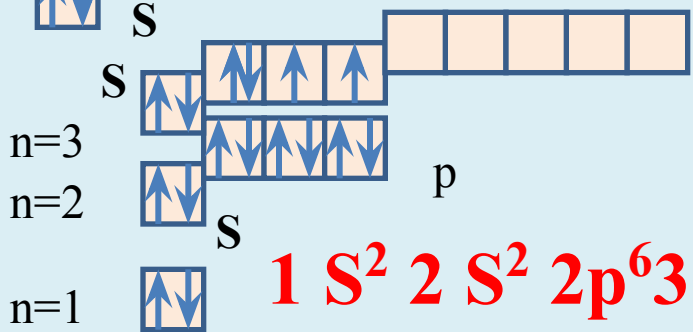
P + 15



$1 S^2 2 S^2 2p^6 3 S^2 3p^3$



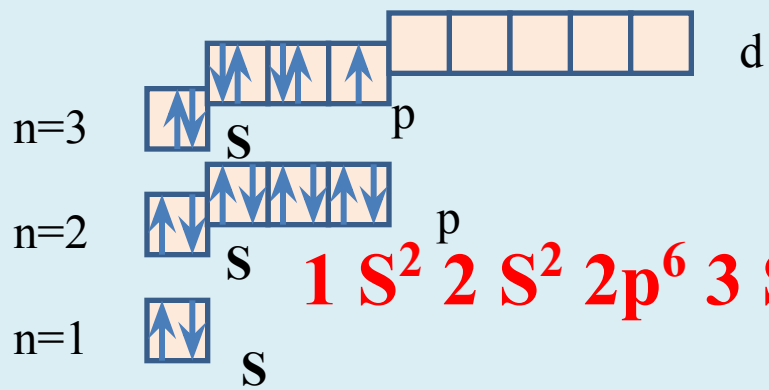
S + 16



$1 S^2 2 S^2 2p^6 3 S^2 3p^4$

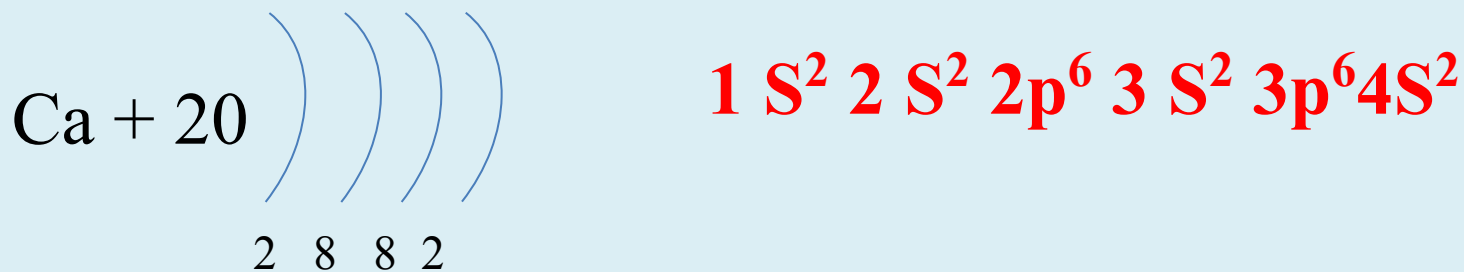
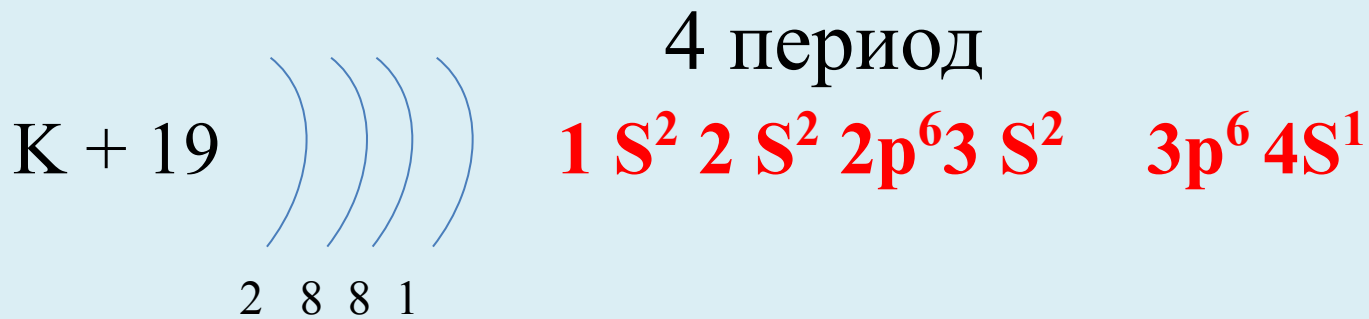


Cl + 17



$1 S^2 2 S^2 2p^6 3 S 3p^5$





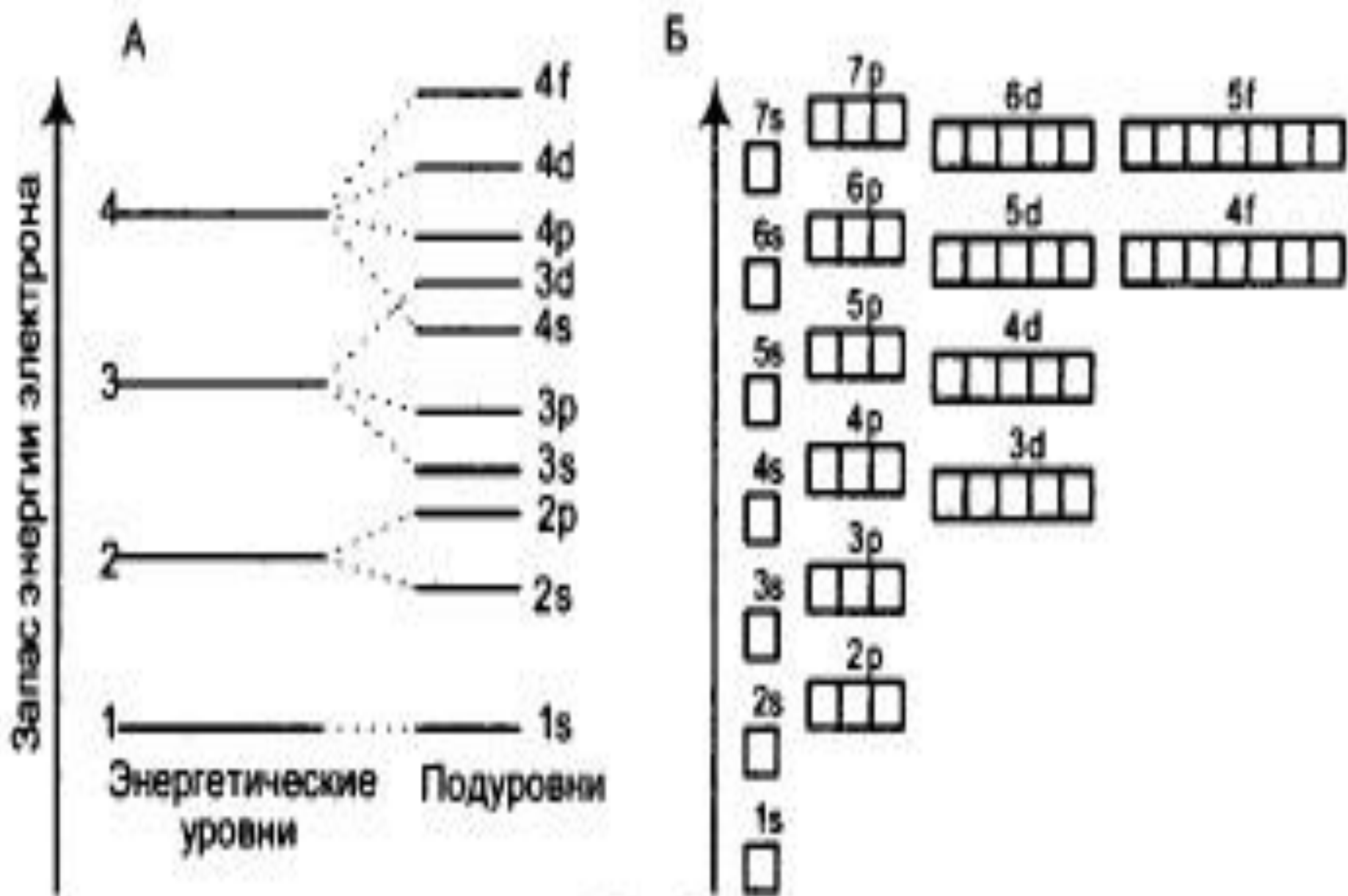
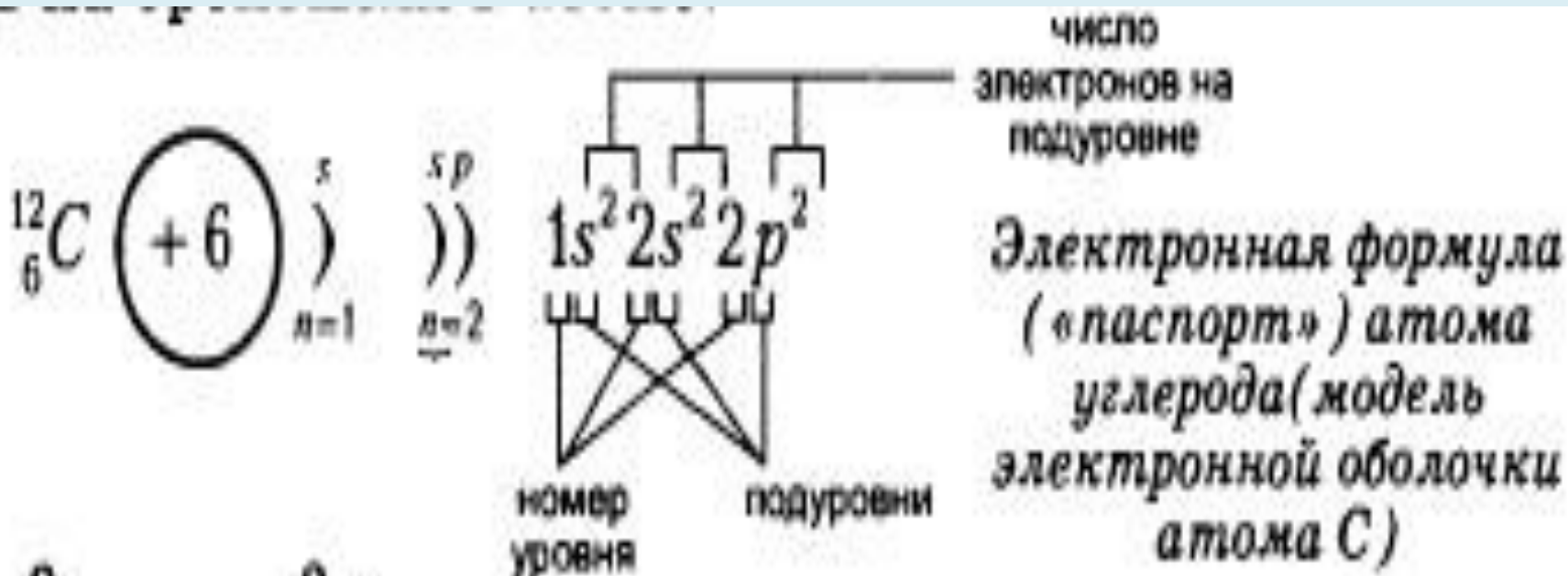


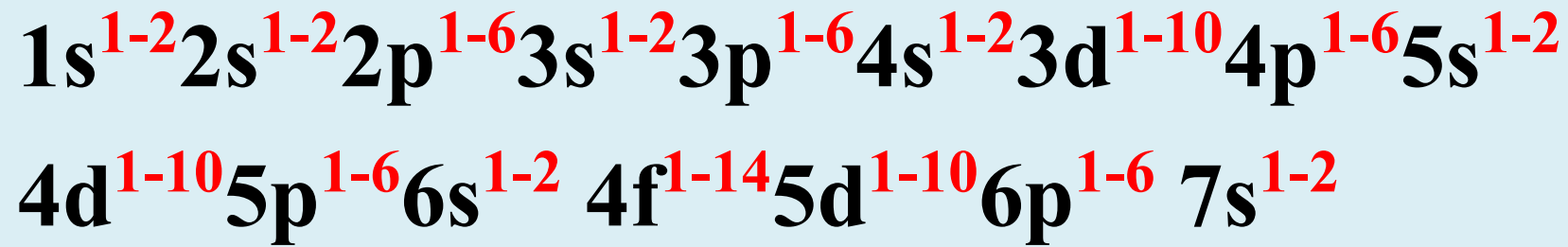
Рис. 3

Схема подразделения энергетических уровней на подуровни

Электронная формула показывает распределение электронов на орбиталях в атоме



Принцип минимума энергии при формировании электронной оболочки



При написании электронной формулы распределять электроны, количество которых в сумме должна быть равной порядковому номеру элемента!!!