

Элементы четвёртого периода.

У атомов калия и кальция появляется четвёртый электронный слой, заполняется **4s** - подуровень, так как он имеет меньшую энергию, чем **3d** - подуровень. Для упрощения графических электронных формул атомов элементов четвертого периода:

1. обозначим условно графическую электронную формулу аргона так: **Ar**
2. не будем изображать подуровни, которые у этих атомов не заполняются.

K, Ca - s-элементы, входящие в главные подгруппы. У атомов от **Sc** до **Zn** заполняется электронами **3d**-подуровень. Это **3d**-элементы. Они входят в побочные подгруппы, у них заполняется пред-внешний электронный слой, их относят к переходным элементам.

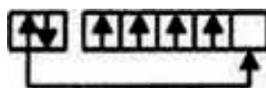
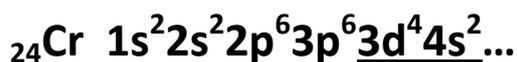
В электронных оболочках хрома и меди происходит «провал» электрона с **4s**- на **3d**-подуровень, что объясняется большей энергетической устойчивостью образующихся при этом электронных конфигураций **3d⁵** и **3d¹⁰**.

В атоме цинка третий электронный слой завершен - в нем заполнены все подуровни **3s**, **3p** и **3d**, всего на них 18 электронов.

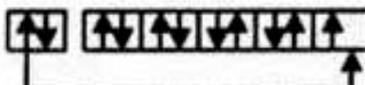
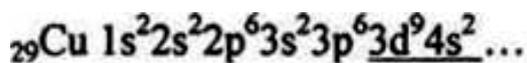
У следующих за цинком элементов продолжает заполняться электронный слой, **4p** - подуровень:

Элементы от **Ga** до **Kr** - p-элементы.

K, Ca, Sc, Ti, V, Sr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr.



«провал» электрона.



«провал» электрона.