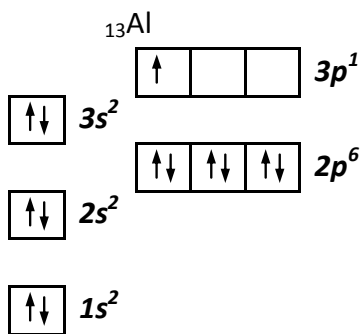


Задача 2. Изразете електронните конфигурации и определете броя и типа на единичните електрони в основно състояние на атомите на следните елементи: Al, S, Ar, Mn. За сярата изразете електронните конфигурации и на възбудените състояния.

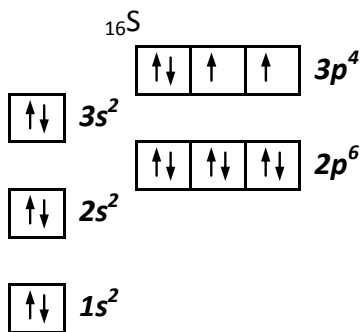
Решение:

За теоретичните положения виж решението на Задача 1.

Електронната формула на алуминий в основно състояние е $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Елементът има един несдвоен p електрон и е p-елемент, защото последният електрон, изграждащ електронната обвивка заема p АО на външния електронен слой. Енергетичната диаграма (квантовите клетки) за елемента е следната:



Електронната формула на сярата в основно състояние е $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ и енергетичната диаграма е съответно:



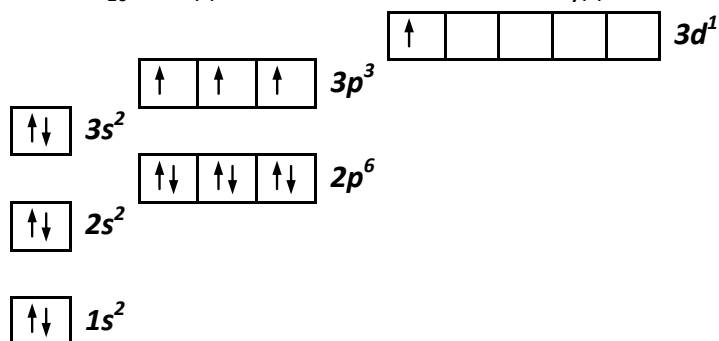
Сярата има два единични p електрона в основно състояние и проявява втора валентност. Сярата е p-елемент, защото последният електрон, изграждащ електронната обвивка заема p АО на външния електронен слой.

При приемане на енергия (в хода на химичните реакции) атомът на сярата може да образува две възбудени състояния:

- първо - с електронна формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 3d^1$, където има четири несдвоени електрона и е от четвърта валентност. Единичните електрони са три p и един d електрон.

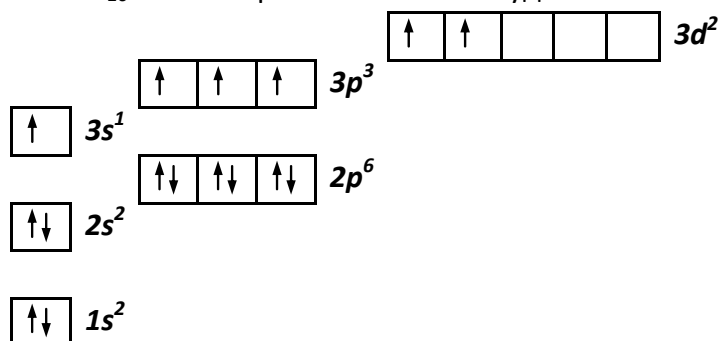
Енергетичната диаграма съответно е:

^{16}S в едно от възможните си възбудени състояния

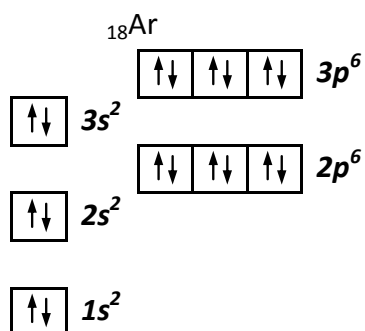


- второ - с електронна формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3 3d^2$, където елементът има един s, три p и два d единични електрона – общо 6 и проявява шеста валентност.

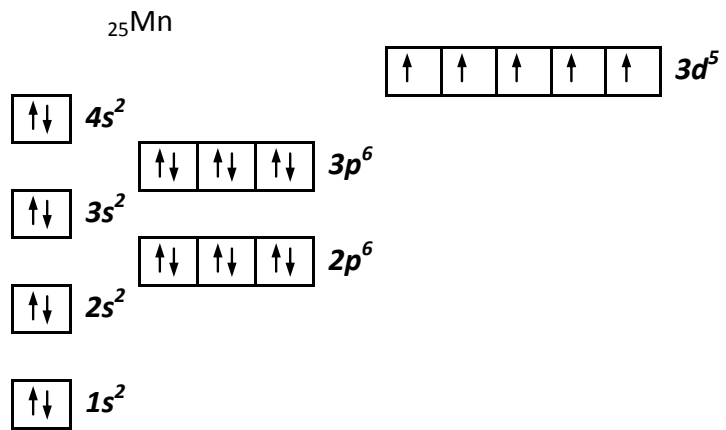
^{16}S във второ възможно възбудено състояние



Аргонът в основно състояние има електронна конфигурация, изразена чрез електронна формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. Елементът е p-елемент и няма несдвоени електрони в основно състояние. Аргонът има стабилна електронна конфигурация pr^6 .



Манганът има пореден номер 25 и електронна формула в основно състояние: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$. Атомът в това състояние разполага с пет единични d електрона и е d-елемент, защото последният електрон, изграждащ електронната обвивка заема d АО.



Атомът в основно състояние е пример за стабилна (предпочетена) електронна конфигурация d^5 .