

# Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

1.

Напишите символ, название и порядковый номер элемента, который находится: а) в третьем периоде и в главной подгруппе шестой группы; б) в пятом периоде и в побочной подгруппе второй группы; в) в шестом периоде и в главной подгруппе четвертой группы; г) в четвертом периоде и в побочной подгруппе седьмой группы.

2.

Напишите символы, названия и порядковые номера всех элементов, которые находятся: а) в главной подгруппе четвертой группы; б) в побочной подгруппе второй группы; в) в третьем периоде.

3.

Определите положение элементов в периодической системе (период, группа, подгруппа) по электронным формулам:

а)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ ;

б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$  (или  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ );

в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$  (или  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$ );

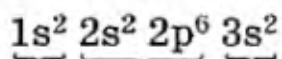
г)  $1s^2 2s^2 2p^1$ ;

д)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ;

е)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$  (или  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ );

ж)  $1s^2 2s^1$ .

## Модель решения задания 8



В атоме три электронных слоя, значит, элемент находится в **III периоде**.

Последним в атоме заполняется *s*-подуровень, следовательно, это элемент **главной подгруппы**. На внешнем электронном слое атома находятся два электрона, поэтому это элемент **II группы** *магний Mg*.

4.

По электронной формуле внешнего электронного слоя атома определите, какой это элемент. Напишите его название, символ и порядковый номер: а)  $3s^2 3p^4$ ; б)  $4s^2 4p^6$ ; в)  $2s^2 2p^1$ , г)  $5s^2 5p^3$ ; д)  $6s^2 6p^2$ ; е)  $5s^2 5p^2$ ; ж)  $3s^2 3p^3$ . К какому электронному семейству относится каждый из этих элементов?

5.

По положению элементов в периодической системе определите, какой элемент имеет бóльшую ЭО; бóльший радиус атома:

- а) йод  ${}_{53}\text{I}$  или бром  ${}_{35}\text{Br}$ ;
- б) олово  ${}_{50}\text{Sn}$  или йод  ${}_{53}\text{I}$ ;
- в) магний  ${}_{12}\text{Mg}$  или барий  ${}_{56}\text{Ba}$ ;
- г) ртуть  ${}_{80}\text{Hg}$  или аstat  ${}_{85}\text{At}$ ;
- д) фосфор  ${}_{15}\text{P}$  или висмут  ${}_{83}\text{Bi}$ . Ответ объясните.