

Задача 13. В кои от следните вещества химичната връзка е ковалентна полярна:  $F_2$ ,  $LiF$ ,  $OF_2$ ,  $CF_4$ ,  $BF_3$ ,  $BeF_2$ ,  $NF_3$ ? Подредете ги по нарастване на степента на полярност на ковалентните им връзки.

**Решение:**

За определенията за ковалентна химична връзка, полярна и неполярна ковалентна химична връзка – виж теорията на Задача 011.

От дадените в условието съединения **ковалентни полярни** химични връзки се съдържат в:  $OF_2$ ,  $CF_4$ ,  $BF_3$ ,  $BeF_2$  и  $NF_3$ .

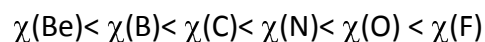
Ковалентната връзка в  $F_2$  е **неполярна** защото двата атома имат еднаква електроотрицателност ( $\chi$ ). Химичната връзка в  $LiF$  е **йонна** защото двата атома са с различен химичен характер (типичен метален и неметален) и голяма разлика на  $\chi$ .

Степента на полярност на връзките в дадените съединения нараства в следния ред:



Връзките в съединенията  $OF_2$ ,  $CF_4$ ,  $BF_3$ ,  $BeF_2$ ,  $NF_3$  са ковалентни, защото са образувани чрез общи електронни двойки между елементи с неметален химичен характер и сравнително малка разлика в електроотрицателността. Връзките в съединенията са полярни, защото общата електронна двойка се привлича с различна сила от двата свързани атома, които имат различна електроотрицателност. Електроотрицателност наричаме способността на свързаните чрез ковалентна връзка атоми да издърпват към себе си електронната плътност (общата електронна двойка). Електроотрицателността на елементите се променя периодично по периоди и групи в Периодичната таблица.

Електроотрицателността на атомите на елементите в един период нараства с нарастване на поредния номер. Следователно за дадените елементи от втори период, свързани с флуора, редът на нарастване на електроотрицателността е следният:



Колкото по-голяма е разликата между електроотрицателността на флуора и на другия елемент, свързан с него, толкова по-голяма е полярността на връзката между тях. Разликата между  $\chi$  на кислорода и флуора е най-малка, следователно ковалентната връзка  $O-F$  е най-слабо полярната връзка. Тъй като разликата в електроотрицателността на флуора и берилия е най-голяма, следва, че връзката  $Be-F$  е най-силно полярна.

Полярността на връзката в дадените съединения нараства в следния ред:

