

Прочитайте текст и выполните задания 16—18.

Ковалентная связь (от лат. *co* — «совместно» и *vales* — «имеющий силу») — химическая связь, образованная перекрытием (обобществлением) пары валентных электронных облаков. Обеспечивающие связь электронные облака (электроны) называются общей электронной парой.

Термин "ковалентная связь" был впервые введён лауреатом Нобелевской премии Ирвингом Ленгмюром в 1919 году. Этот термин относился к химической связи, обусловленной совместным обладанием электронами, в отличие от металлической связи, в которой электроны были свободными, или от ионной связи, в которой один из атомов отдавал электрон и становился катионом, а другой атом принимал электрон и становился анионом.

Характерные свойства ковалентной связи — направленность, насыщенность, полярность, поляризуемость — определяют химические и физические свойства соединений.

Направленность связи обусловлена молекулярным строением вещества и геометрической формы их молекулы. Углы между двумя связями называют валентными.

Насыщенность — способность атомов образовывать ограниченное число ковалентных связей. Количество связей, образуемых атомом, ограничено числом его внешних атомных орбиталей.

Полярность связи обусловлена неравномерным распределением электронной плотности вследствие различий в электроотрицательностях атомов. По этому признаку ковалентные связи подразделяются на неполярные и полярные (неполярные — двухатомная молекула состоит из одинаковых атомов (H_2 , Cl_2 , N_2) и электронные облака каждого атома распределяются симметрично относительно этих атомов; полярные — двухатомная молекула состоит из атомов разных химических элементов, и общее электронное облако смещается в сторону одного из атомов, образуя тем самым асимметрию распределения электрического заряда в молекуле, порождая дипольный момент молекулы).

Поляризуемость связи выражается в смещении электронов связи под влиянием внешнего электрического поля, в том числе и другой реагирующей частицы. Поляризуемость определяется подвижностью электронов. Полярность и поляризуемость ковалентных связей определяет реакционную способность молекул по отношению к полярным реагентам.

Таблица иллюстрирует свойства веществ с ковалентной неполярной связью.

Вещество	Химическая формула	Относительная молекулярная масса	$t_{\text{кин}}, ^\circ C$	$t_{\text{пл}}, ^\circ C$
Водород (г)	H_2	2	-253	-259
Азот (г)	N_2	28	-196	-210
Кислород (г)	O_2	32	-183	-219
Фтор (г)	F_2	38	-188	-220
Озон (г)	O_3	48	-112	-193
Хлор (г)	Cl_2	71	-34	-101
Бром (ж)	Br_2	160	+59	-7

Во сколько раз абсолютное значение температуры кипения фтора (в К) меньше абсолютного значения температуры кипения хлора (в К)? Округлите до второго знака после запятой.