

Hi, everyone.
Welcome to Chemical English Lesson.
How have you been?

Well, this is the second time.
This time, a theme is about the chemical bond.
As you know, This is so important and a base to understand the chemical reaction.
I'm gonna give you English sentence, the translation and the technical explanation.
Are you ready?
OK, Let's check it out.

We can explain the effect of atomic size on bond energy with the series C-halogen.

The smaller the halogen atom, the closer the bonding nuclei can get to each other.

If all other things are equal, we can understand that the C-I bond is the easiest of the four to break.

TRANSLATION

元素の大きさが結合エネルギーに及ぼす効果は、炭素-ハロゲン結合により説明できる。
ハロゲン原子が小さくなればなるほど、結合核はより接近可能である。
他の状況が同じであれば、C-I結合が4つの中で最も結合が切れやすいことが理解できる。

結合	長さ(nm)	結合エネルギー(kJ/mol ⁻¹)
C-F	0.138	450
C-Cl	0.177	340
C-Br	0.194	280
C-I	0.214	230

表1

TECHNICAL EXPLANATION

炭素原子とハロゲン原子との結合距離および結合エネルギーを表1に示す。表より結合距離と結合エネルギーが反比例していることが分かる。これより、フッ素原子、クロール原子は安定に存在し、環境へ与える影響も大きいと言える。また、別の見方をすると、ヨウ素原子のように、原子が大きいと結合が切れたあとのアニオンがフッ素や、塩素のアニオンに比べて安定であるということでもある。小さいエリアに電子が過剰に存在するより、広いエリアに分散して電子が存在するほうが安定であるためである(図2)。

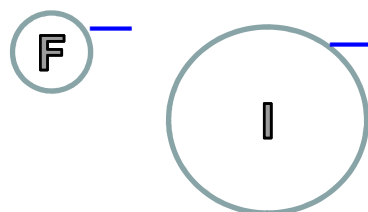


図2