

Hi, everyone.
 Welcome to Chemical English Lesson.
 How have you been?
 This is the seventh lesson.
 Eight months've passed already since starting.
 Time flies.

Well, this time, the theme is about a bond between olefin and the transition metal.
 This is very very important.
 so, you might wanna understand it perfectly.
 As usual, I'm gonna translate and give you technical explanations.
 Are you ready?
 OK, Let's check it out!

Olefins bind to transition metals via π orbitals by donating electron density into the empty metal d-orbital.

But, as olefins are weak bases, the bond has to be stabilized by another bonding contribution.

The bond gets stability by the donation of electron density from the metal.

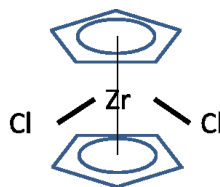
TRANSLATION

オレフィン、その電子密度を π 軌道を通して金属の空d軌道に提供することにより、遷移金属と結合する。

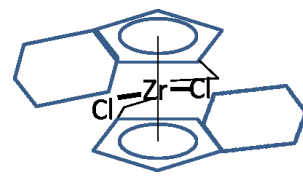
しかしながら、オレフィン、弱塩基のため、その結合は他の結合の寄与により安定化させる必要がある。その安定化は、金属からの電子密度供与により得られる。

TECHNICAL EXPLANATION

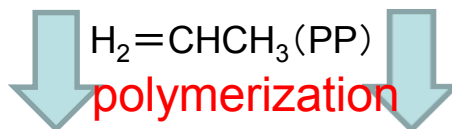
遷移金属は、触媒としてよく利用される。有機物質の電子過剰部、または非共有電子対等を、遷移金属の空軌道dへ供与することにより結合ができるのであるが、これは、配位結合である。d軌道は、遷移金属の核から距離があるため、それゆえ核陽子からの束縛が小さく、結合力としては弱い。その弱結合性を利用し側鎖が規則正しく整列したポリマーを得る重合触媒としての役割を果たす。



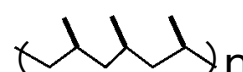
C_{2v} symmetric zirconocene



C₂ symmetric zirconocene



Atactic Polypropylene



Isotactic Polypropylene