

炭化水素の基本

1 導入

この講義で最重要なのは、炭化水素は有機化学の骨格そのものであり、まず飽和か不飽和かを見分けることが出発点になるということです。

有機化合物にはさまざまな官能基がつきますが、その土台にあるのは炭素と水素だけからなる骨格です。単結合だけなのか、二重結合や三重結合をもつのかで、反応性や分類が大きく変わります。

2 用語と定義

炭化水素とは、炭素と水素だけからなる化合物です。

飽和炭化水素とは、炭素原子どうしが単結合だけでつながった炭化水素です。

不飽和炭化水素とは、二重結合や三重結合をもつ炭化水素です。

3 方針

まず炭化水素をアルカン、アルケン、アルキンに分けます。そのあと、結合の違いが反応性の違いにつながることを整理します。

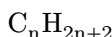
4 直感的な説明

単結合だけの骨格は比較的安定ですが、二重結合や三重結合をもつと、そこが反応の起点になりやすくなります。だから炭化水素では、まず「どの結合をもっているか」を見ることが大切です。

5 厳密な説明

5.1 1. アルカン

単結合だけをもつ炭化水素で、一般式は



です。

5.2 2. アルケン

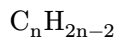
二重結合を1つもつ炭化水素で、一般式は



です。

5.3 3. アルキン

さんじゅうけつごう たんかすいそ いっぽんしき
三重結合を1つもつ炭化水素で、一般式は

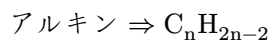
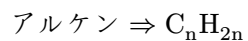
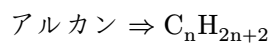


です。

6 見分け方

- たんかすいそ で たんけつごう たじゅうけつごう み
炭化水素が出たら、まず単結合だけか、多重結合をもつかをみます。
- はんのうせい と にじゅうけつごうさんじゅうけつごう ゆうせん かくにん
反応性を問われたら、二重結合や三重結合があるかを優先して確認します。

7 最終形



8 一言でいうと

- たんかすいそ ゆうきかがく こつかく りかい さいしよ たんげん
炭化水素は、有機化学の骨格を理解するための最初の単元です。