

有機化学

有機化合物とは



自然界の物質のうち、炭素を含む化合物

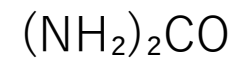
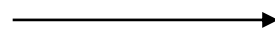
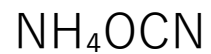
(一酸化炭素、二酸化炭素、炭酸塩、シアン化物は除く)

それ以外の化合物



無機化合物

ウェーラーの実験



シアン酸アンモニウム

尿素

無機化合物

有機化合物

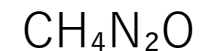
有機化合物の表し方

尿素

分子式



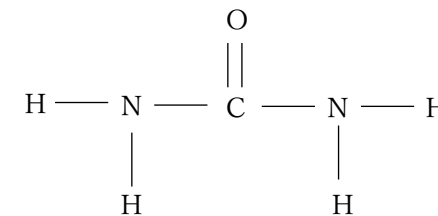
1分子を構成する原子をC、Hを先に書き、これら以外の原子はアルファベット順に並べた



構造式



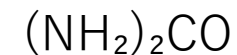
共有結合を価標を用いて表した



示性式

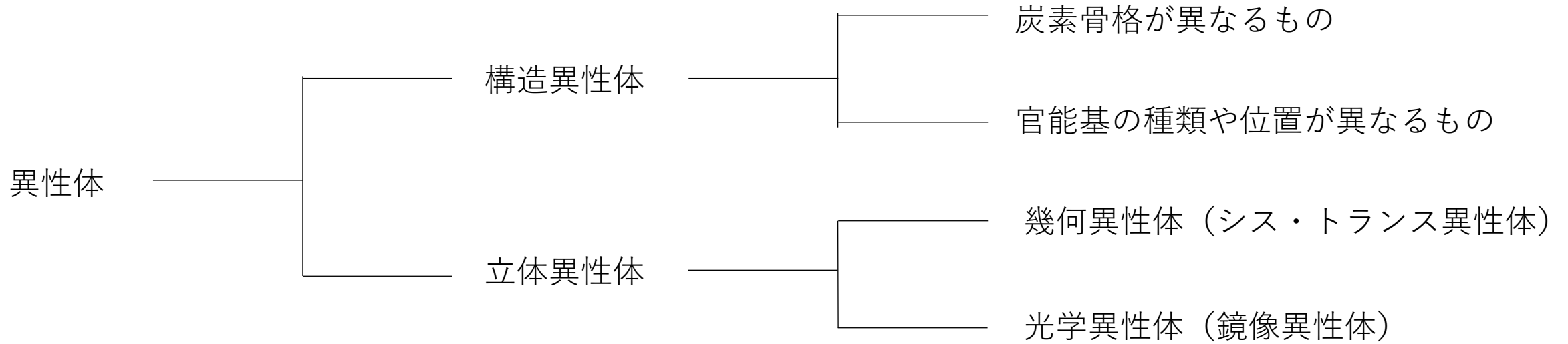


有機化合物の特性を表す原子団（**官能基**）とそれ以外の部分を区別して表した



異性体

同じ分子式をもつが、構造の違いなどによって異なる性質をもつ化合物



注意!!

異性体は何種類あるか？



構造異性体と立体異性体の合計は何種類あるか？

C₄H₁₀Oの異性体

構造異性体

不斉炭素原子あり

アルコール



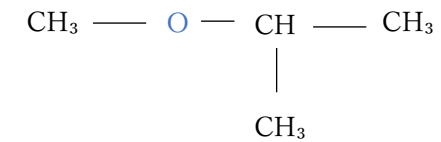
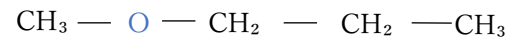
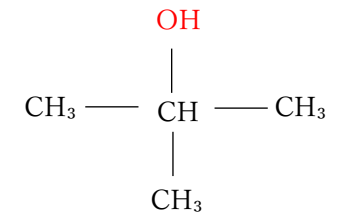
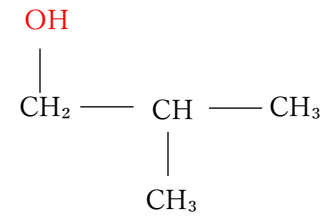
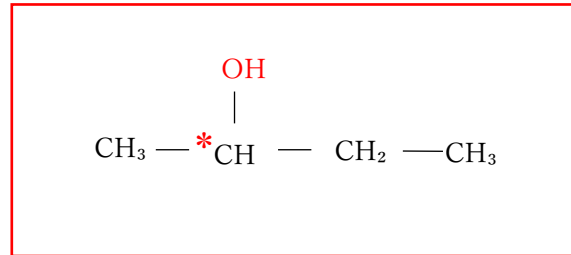
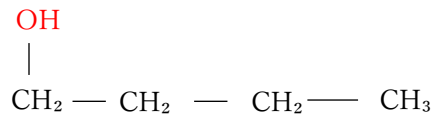
4種類

1種類

エーテル



3種類



C₅H₁₂Oの異性体

構造異性体

不斉炭素原子あり

アルコール



8種類

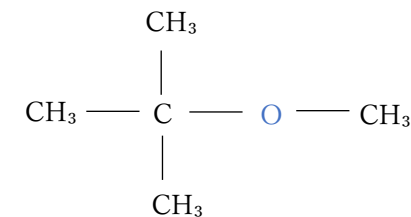
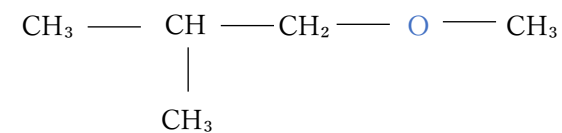
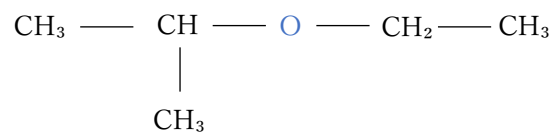
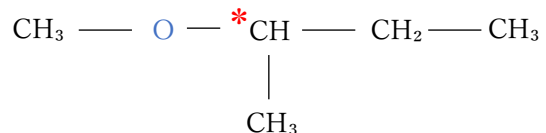
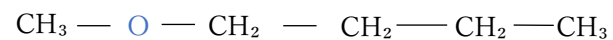
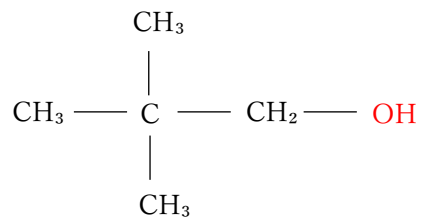
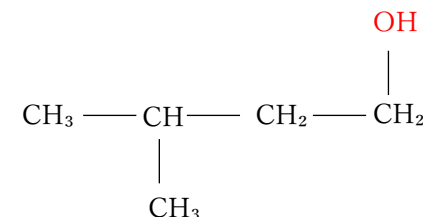
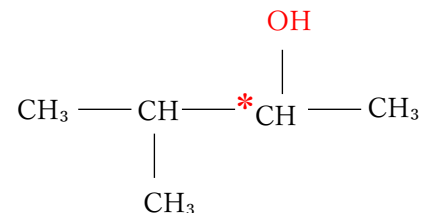
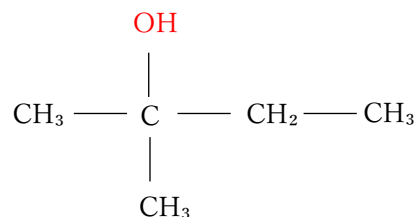
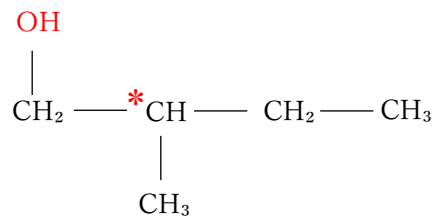
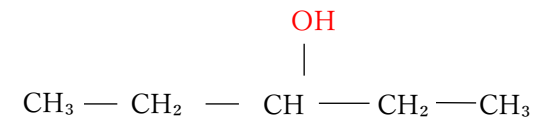
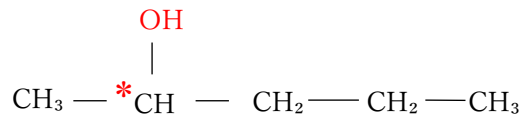
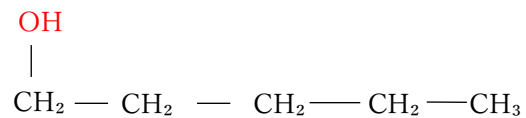
3種類

エーテル



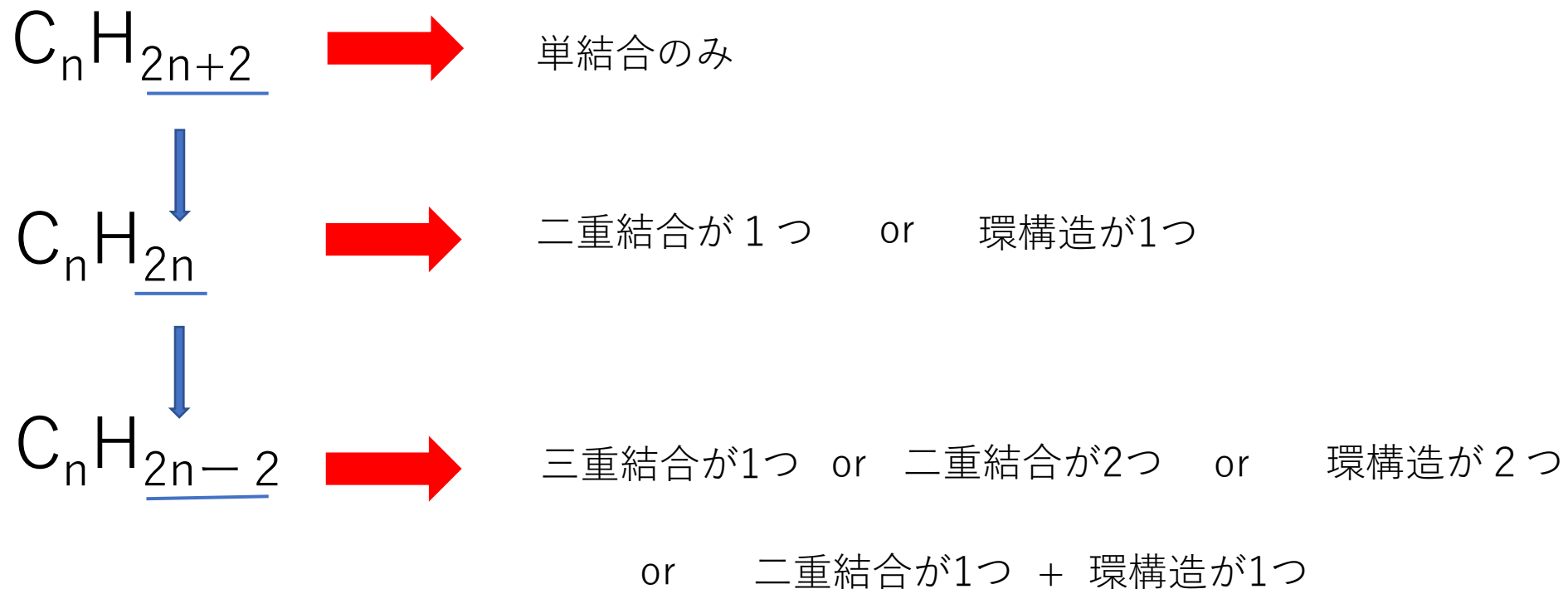
6種類

1種類



異性体の数の見分け方

① 炭素骨格を決める



水素の数が -2 → 二重結合が1つ or 環構造が1つ 増える

② 官能基を矢印→で表す

価標が1本タイプ



炭素に矢印→

-OH

-NH₂

-Cl

-Br

-COOH

-CHO

など

価標が2本タイプ



価標に矢印→

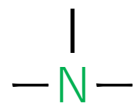
-O-

-NH-

-CO-

など

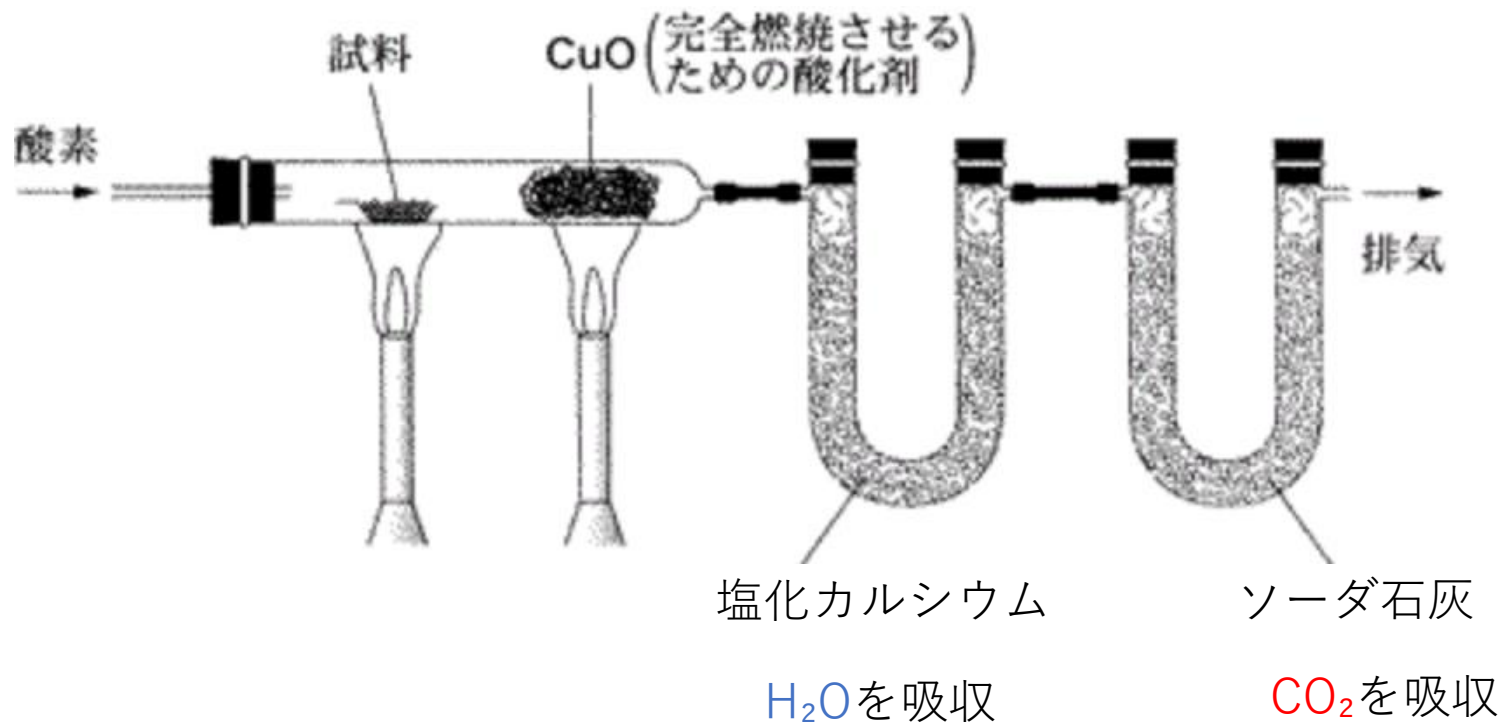
価標が3本タイプ



次の分子式で表される各化合物の構造異性体をすべて構造式で示せ。



炭素・水素の元素分析装置



塩化カルシウムとソーダ石灰の順番を **逆にしてはダメ！！**



ソーダ石灰がCO₂もH₂Oも吸収してしまうから

炭素，水素，酸素からなる鎖式化合物12.0mgを完全燃焼させたとき，生じた二酸化炭素は17.6mg，水は7.20mgであった。また，この化合物の分子量は別の測定から60であった。

- (1) この化合物の組成式と分子式を求めよ。
- (2) この化合物がカルボキシ基をもつとき，考えられる構造式を記せ。
- (3) この化合物がエステル結合をもつとき，考えられる構造式を記せ。