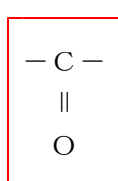


2 アルデヒドとケトン

A カルボニル化合物



この結合を**カルボニル基**と言います。

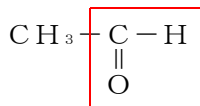
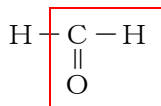
このカルボニル基をもつ化合物を**カルボニル化合物**といい、この両側に何が結合するかによって**アルデヒド**と**ケトン**という2種類の化合物になります。

B アルデヒド

①アルデヒド

アルデヒド：アルデヒド基—CHOを持つ化合物。

(例)



←**アルデヒド基**

ホルムアルデヒド

アセトアルデヒド

※第一級アルコールの酸化により得られる。

※アルデヒドを酸化するとカルボン酸になる。

↓

※**還元性を示す。**

(1) **銀鏡反応**：**アンモニア性硝酸銀水溶液**にアルデヒドを加えて温めると、銀イオン Ag^+ が還元されて内壁に銀が生じ、鏡のようになる反応。

(2) **フェーリング液の還元**：**フェーリング液**にアルデヒドを加えて加熱すると、銅(Ⅱ)イオン Cu^{2+} が還元されて**酸化銅(Ⅰ)** Cu_2O の**赤色沈殿**が生じる反応のこと。

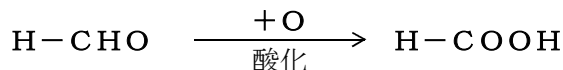
②ホルムアルデヒド H—CHO

無色・刺激臭をもつ有毒な気体である(ハウスシック症候群)。水に溶けやすく、合成樹脂や各種有機化合物の合成原料、消毒剤・防腐剤(37%程度を含む水溶液を**ホルマリン**という。)などに使われる。

メタノールの蒸気にバーナーで焼いた銅線を触れさせると、表面の酸化銅(Ⅱ)が酸化剤となり、メタノールが酸化されてホルムアルデヒドが生成する。



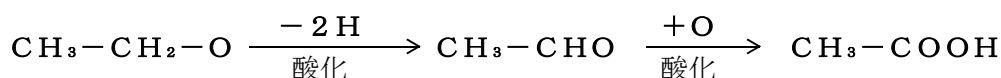
ホルムアルデヒドは、さらに酸化されるとギ酸 HCOOH を生じる。



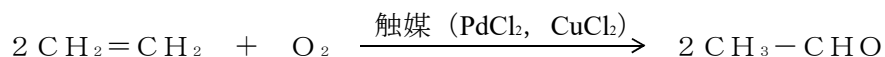
③アセトアルデヒド $\text{CH}_3\text{—CHO}$

無色・刺激臭をもつ液体であり、水に溶けやすい。酢酸の原料や各種有機化合物の合成原料に使われている。

アセトアルデヒドは、エタノールを酸化することで得られ、さらに酸化されると酢酸 CH_3COOH を生じる。



工業的には、塩化パラジウム(Ⅱ) PdCl_2 と塩化銅(Ⅱ) CuCl_2 の水溶液を触媒にして、エチレンを酸化して作られる。



C ケトン

①ケトン

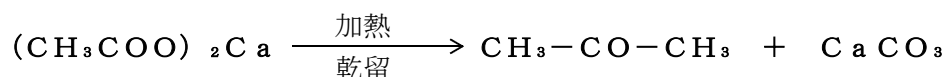
ケトン：第二級アルコールを酸化して得られる化合物のこと。さらに酸化されることがないので、還元性を示さない。ケトンは、同数の炭素原子をもつ**アルデヒドと構造異性体の関係**にある。

②アセトン $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$

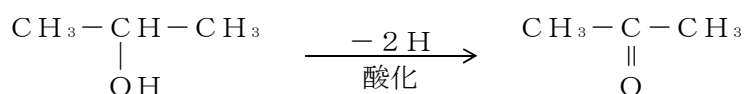
芳香をもつ引火性の液体であり、水と任意の割合で混じりあうが、有機化合物をよく溶かすため、有機溶媒として用いられる。また、除光液にも利用されている。

〔製法〕

(1) **酢酸カルシウムを乾留する。**



(2) プロペンや2-プロパノールを酸化する。

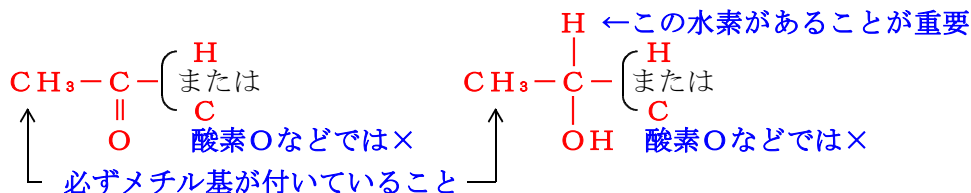


(3) クメン法で、フェノールと同時に生成する。

D ヨードホルム反応

ヨードホルム反応： $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{R}$ または $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{R}$ （Rは炭化水素基またはH）の構造をもつ化合物に、ヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液（または炭酸ナトリウム水溶液）を加えて反応させると、特有な臭気をもつ**黄色のヨードホルム CHI_3** が生成する反応のこと。

※ヨードホルム反応をするために必要な構造

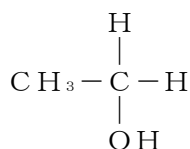


ヨードホルム反応をする主な物質

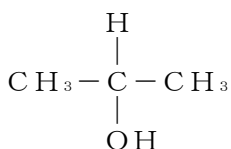


アセトアルデヒド

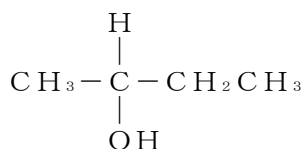
アセトン



エタノール



2-プロパノール



2-ブタノール

*これらの物質は必ず覚えよう！