

4310 ハロゲンを含む化合物

ハロゲンは、F, Cl, Br, Iを総称しますが、共通の化学的性質を示す原子はCl, Br, Iです。特にCl, Brはほとんど同等です（Fは他のハロゲン原子とは異なる性質を持つ（F⁻として脱離しにくい。ハロゲンのXとしての脱離しやすさは、I>Br>Cl>>Fの順。4330を参照。))。

分子例

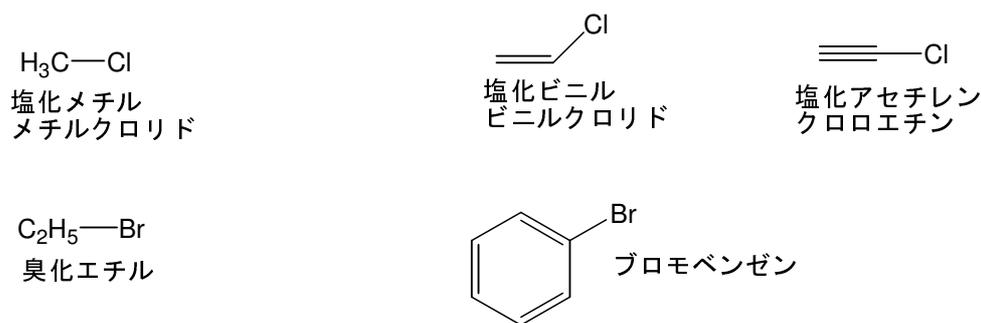


図1. 有機ハロゲン化合物の例.

官能基の分子に与える物理的性質

ハロゲンは疎水性基です。ハロゲン化炭化水素は、分子中のハロゲンの数が多くなるほど疎水性を増し、密度も沸点も高くなりかつ不燃性を増します（ CCl_4 は消火剤）。なお、ハロゲン化アルキルは燃焼によりHXを発生するので注意する必要があります。

分子中のハロゲンの検出

銅線に試料を添付して炎中に入れると、Cl, Br, Iは青～緑の炎色を呈します。これをバイルシュタイン（Beilstein）炎色反応といいます。Fはバイルシュタイン反応を示しません。フッ素の検出は、試料溶液にアリザリンコンプレキソン（図2）試液+硝酸セリウム（ $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$ ）溶液を加えることで、pH 4.3で錯体形成し紫色となる現象を利用します。

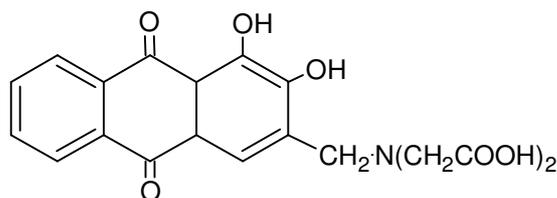


図2. Alizarin Complexone の構造式

有機ヨウ素化合物の試料を試験管に入れ直火で加熱すると多くの場合、ヨウ素（ I_2 ）の紫色のガスを発生します。

ハロゲン分子の色

ハロゲン分子の色は、フッ素子ガス（淡黄色）、塩素ガス（黄緑色）、臭素ガス（褐色）、ヨウ素ガス（紫色）です。