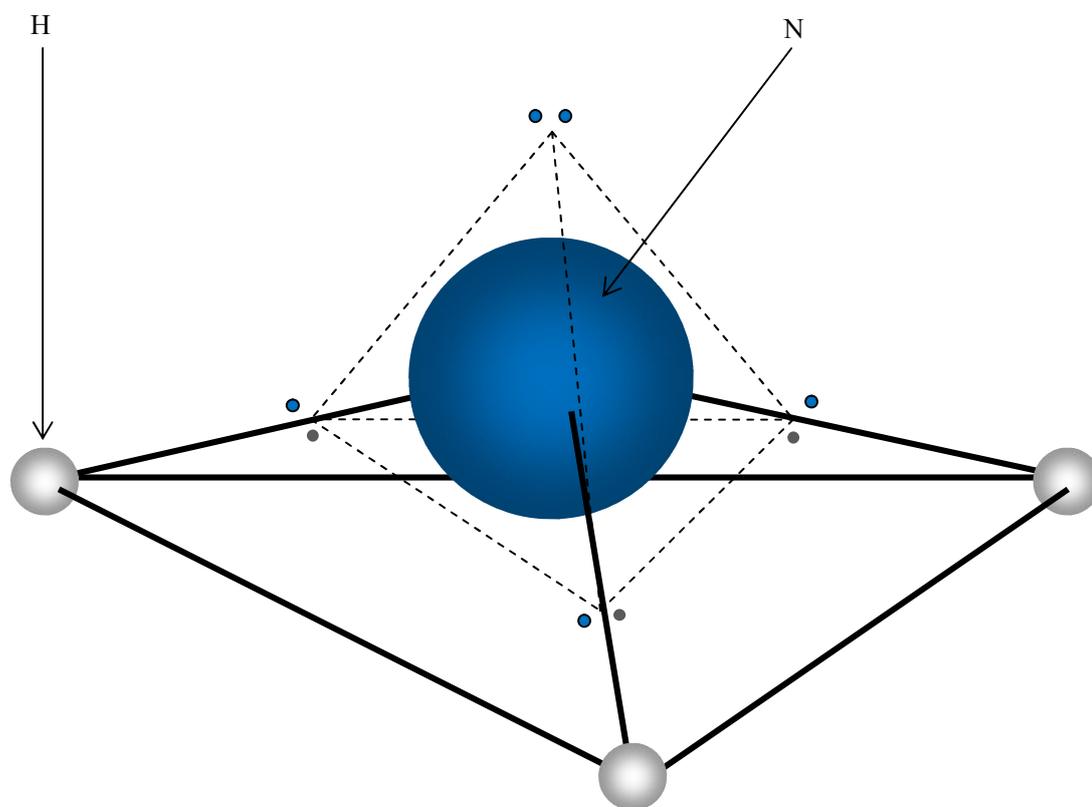


## 分子の形の調べ方

### アンモニア

共有電子対と非共有電子対が互いに反発しあう結果、  
各電子対がNの原子核を重心とする正四面体の頂点方向に分布する。  
よって、原子間を実線で結ぶと、三角錐形になる。

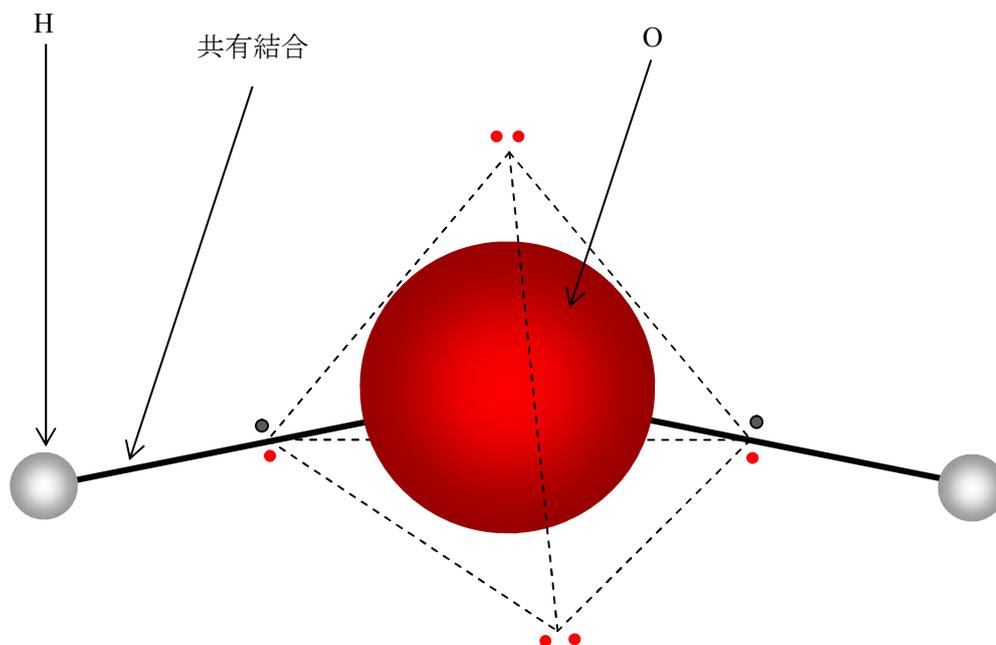


青色ドットはNの価電子，灰色ドットはHの価電子

### 水

電子対が互いに反発しあう。

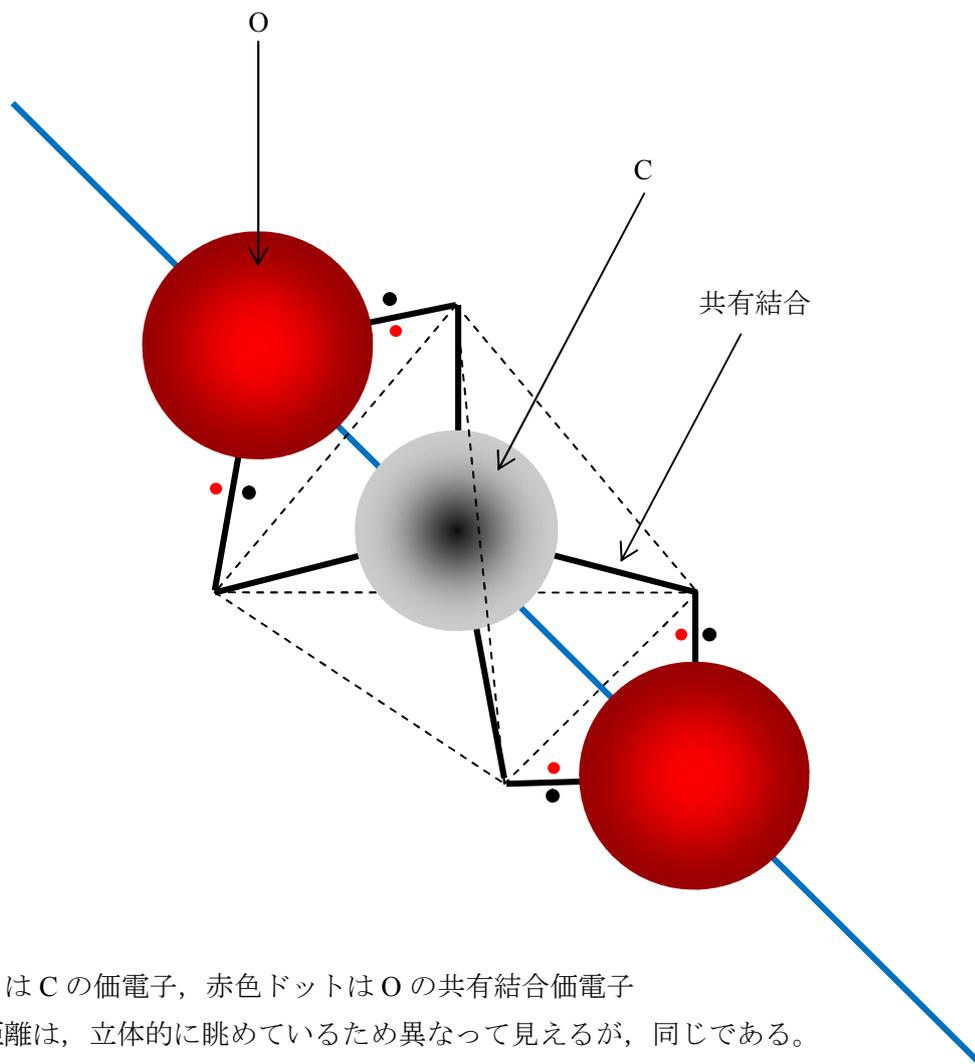
その結果、原子間を実線で結ぶと、折れ線形になる。



赤色ドットはOの価電子，灰色ドットはHの価電子

## 二酸化炭素

共有電子対が互いに反発しあう。  
その結果、原子青色は直線上に並ぶ。  
よって、直線形



黒色ドットはCの価電子，赤色ドットはOの共有結合価電子  
原子間の距離は，立体的に眺めているため異なって見えるが，同じである。

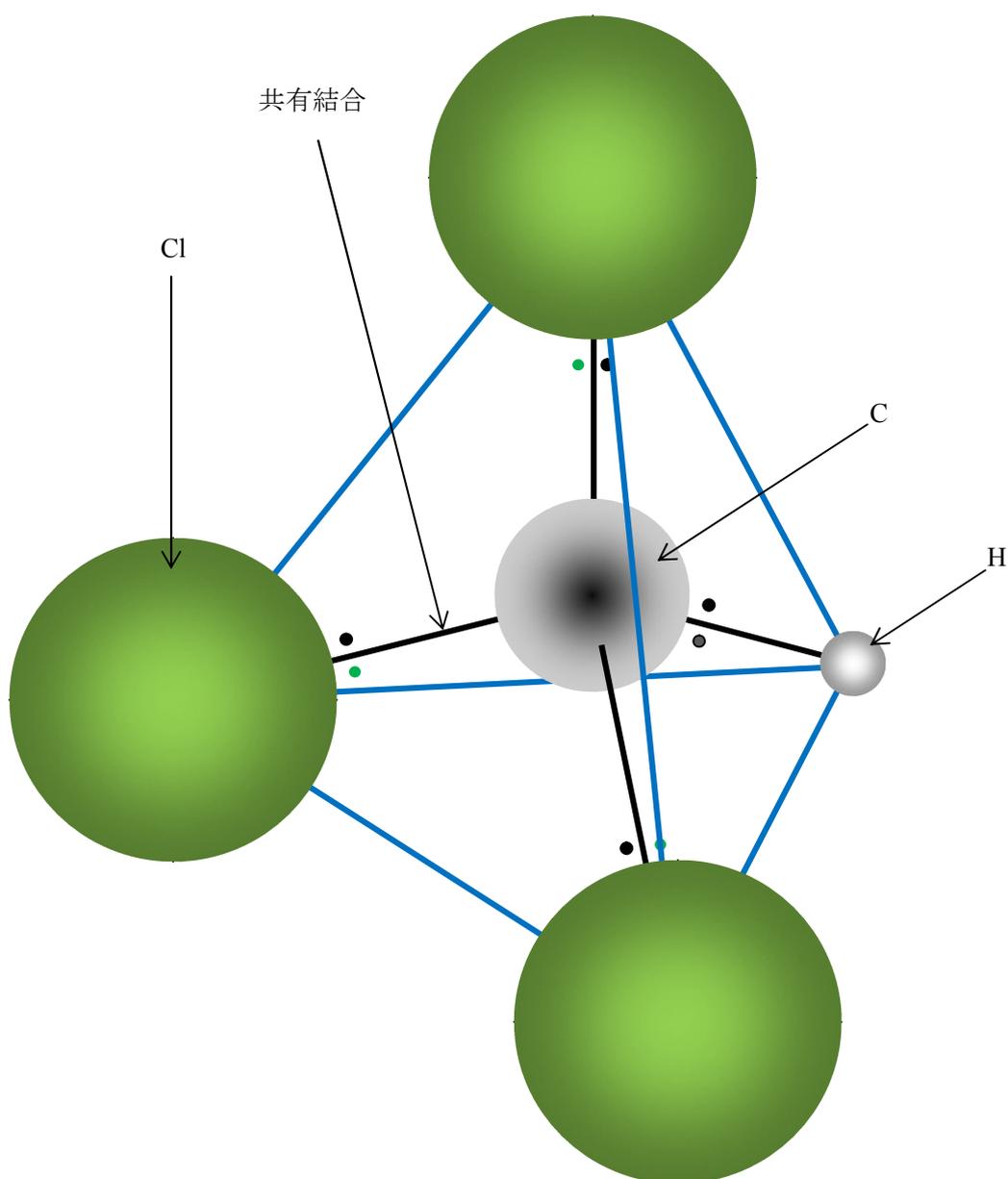
## クロロホルム

常温で液体，麻酔剤（肝臓障害起こすので，現在ではほとんど使われない）

共有電子対は互いに反発しあうが，

原子間の距離が C-Cl は  $1.8 \times 10^{-10}$  m，C-H は  $1.1 \times 10^{-10}$  m であるため，  
外側の原子間を青色実線で結ぶと，四面体形にこそなるが，正四面体形にはならない。  
また，原子間の電気陰性度の差のベクトルは，

C と Cl 間では  $C \xrightarrow{\text{差}^{0.5}} \text{Cl}$ ，C と H 間では， $C \xleftarrow{\text{差}^{0.4}} \text{H}$  であるため，  
全体のベクトル和が 0 ではない。よって，クロロホルムは極性分子である。



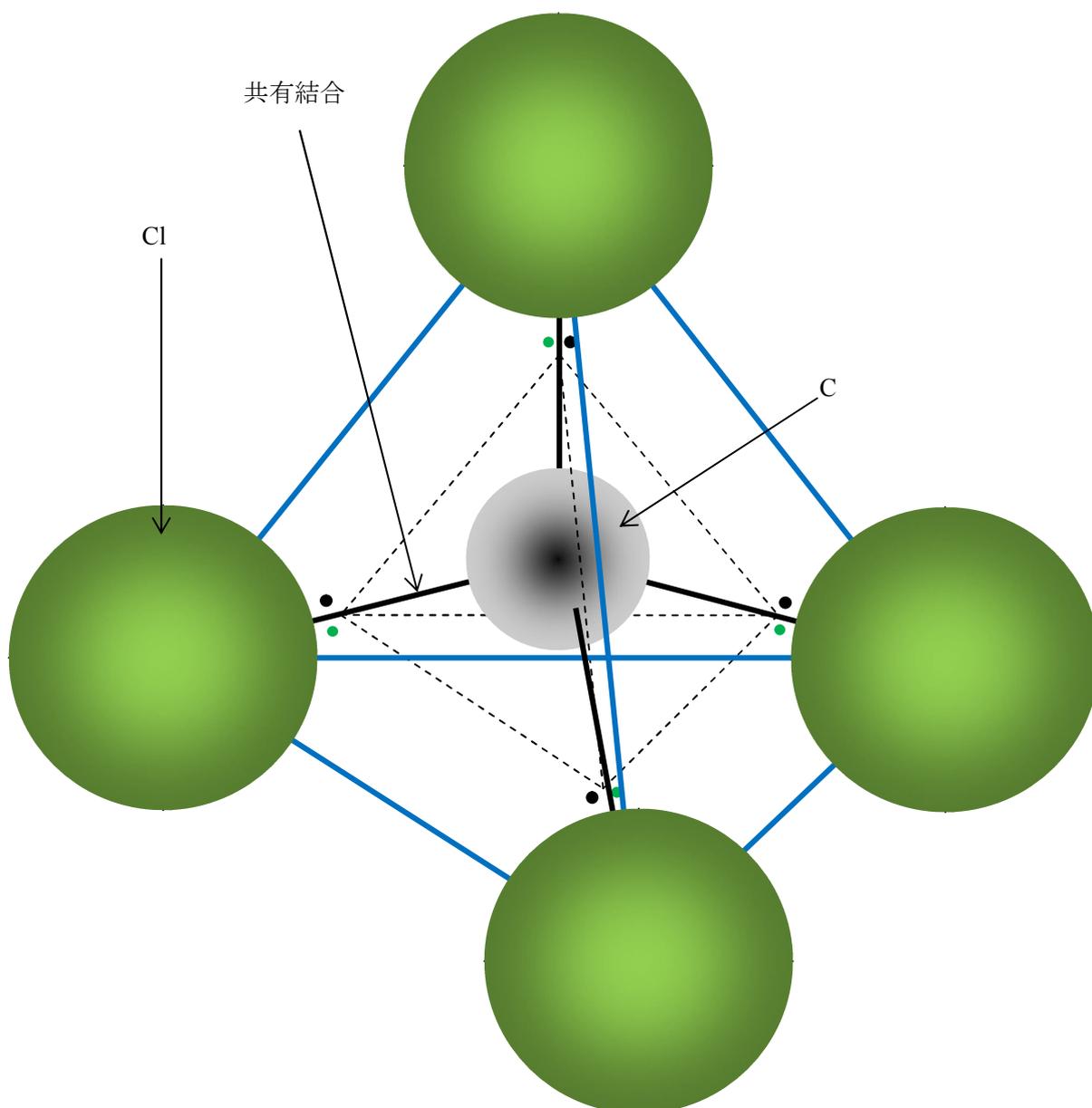
黒色ドットはCの価電子，緑色ドットはClの共有結合価電子，灰色ドットはHの価電子

## 四塩化炭素

常温で液体, 工業用有機溶媒 (最近では, より安全なトリクロロエタンの方がよく使われる)

C と Cl の原子間の共有電子対が互いに反発しあう。

その結果, 外側原子間を青色実線で結ぶと, 正四面体形になる。

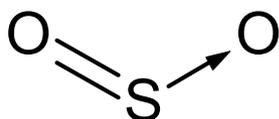


黒色ドットはCの価電子, 緑色ドットはClの共有結合価電子

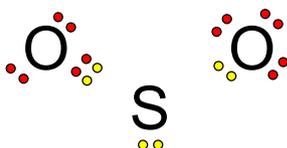
二酸化硫黄

常温で気体

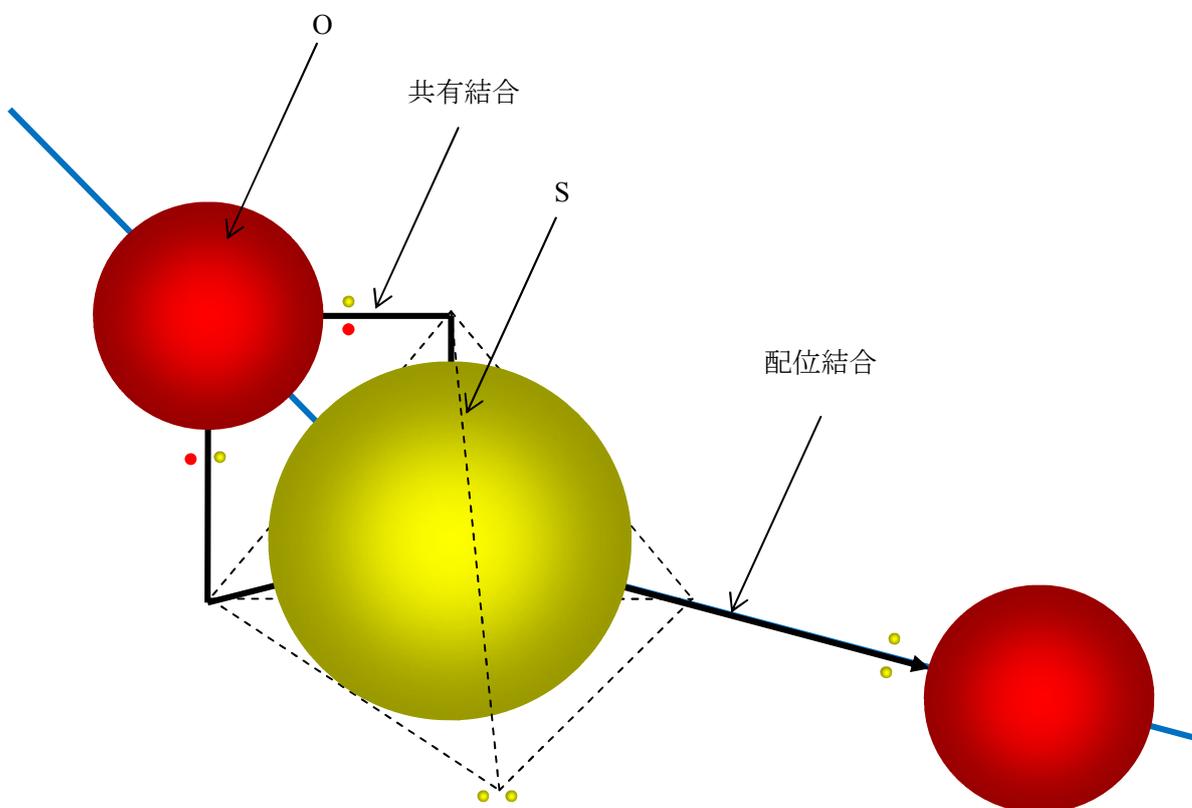
構造式



電子式



原子を青色実線で結ぶと、折れ線形になる。

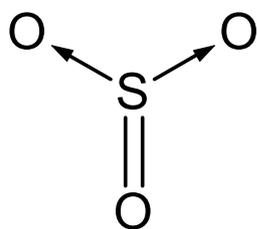


黄色ドットはSの価電子, 赤色ドットはOの共有結合価電子

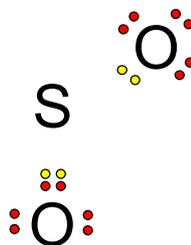
三酸化硫黄

常温で固体

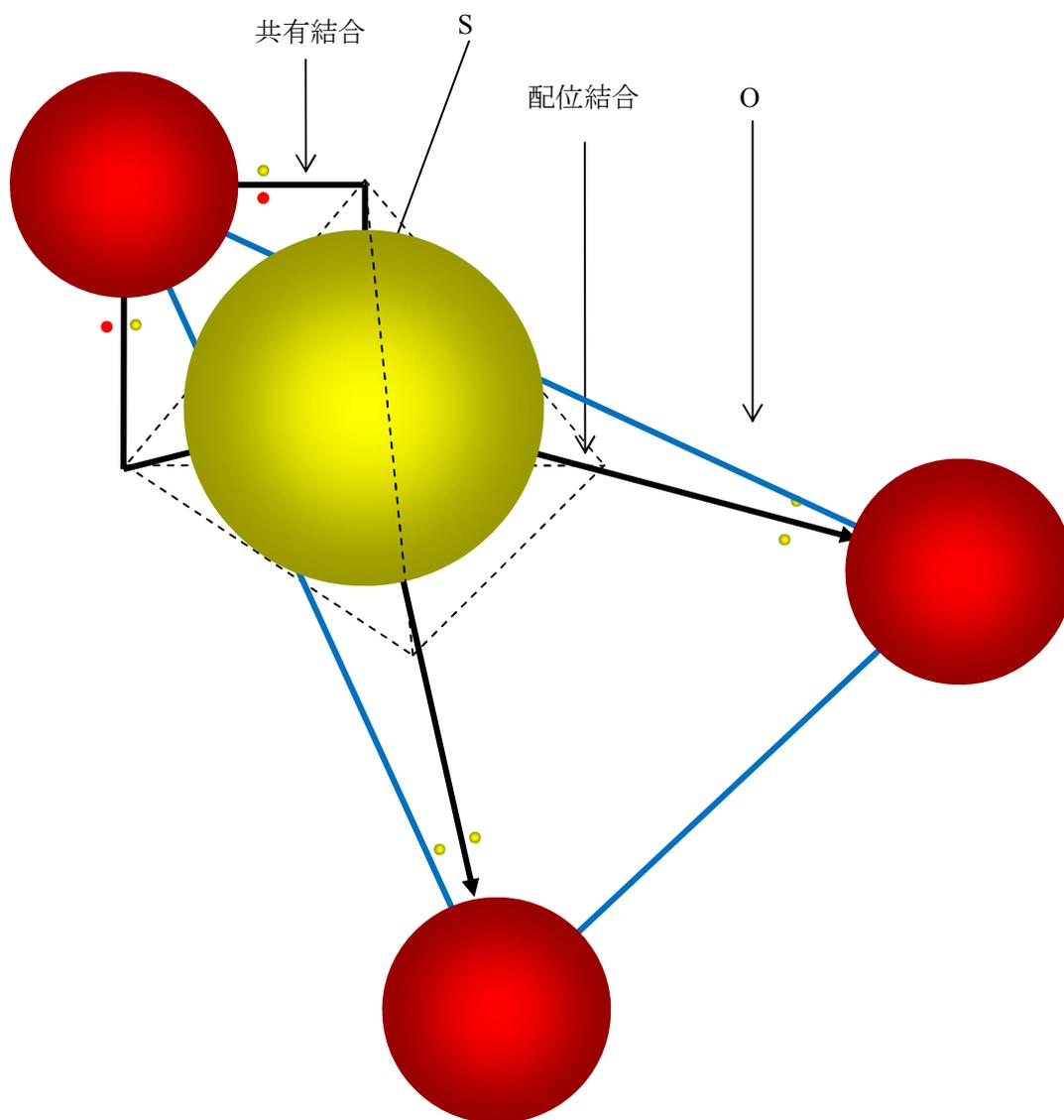
構造式



電子式



外側の原子間を青色実線で結ぶと，三角形になる。



黄色ドットはSの価電子，赤色ドットはOの共有結合価電子