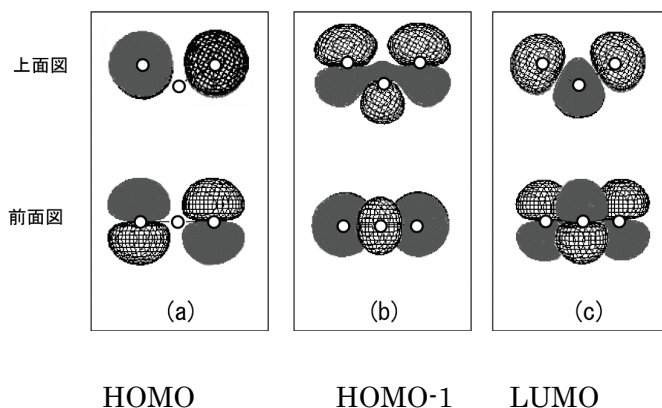


Q1. t_{2g} の $2g$ や e_g の g はどういう意味か？

A1. 点群 O_h の規約表現（を小文字にしたもの）です。2 はマリケン記号の 2、 g は反転操作 i に対して偶という意味です。由来は忘れてもかまわないので、化学の共通語として覚えてしまってください。四面体配位の場合は t と e になりますが、これは点群 T_d には反転操作がないので（四面体は空間反転 $(x \rightarrow -x, y \rightarrow -y, z \rightarrow -z)$ をすると重ならなくなる）、偶・奇の区別をする必要がないことから、 g をつけません。

Q2. オゾンの波動関数の LUMO がどうしてそうなるのかわからない。

A2.

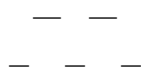


※HOMO-1 は HOMO よりも一つエネルギーが深い（安定な）準位

(a) は真ん中の酸素原子に電子がいません。non-bonding 的です。(b) は、節がありますが、原子核の位置にあるので p 軌道だから存在する節です。原子間には節がなく、それぞれ原子の p 軌道が結合的にくっついています。(c) は原子間に節があり、反結合的です。したがってエネルギーを上から並べると、(c)(a)(b) の順になります。

問題が少し悪くて、(a)(b)(c) のうち、一番エネルギーが高いのはどれか？ という聞き方が誤解がないでしょうね。

Q3 右図で、2本と3本の線はそれぞれ同じエネルギーという意味か？ 横に並べて書いた2本3本（下図）とはちがうか？



A3 教科書などでは紙面の節約のため上下に書きますが授業では横に並べて書きます。同じ意味です。

Q4 どこが分からないかわからない

A4 プリントの練習問題をやってみてください。

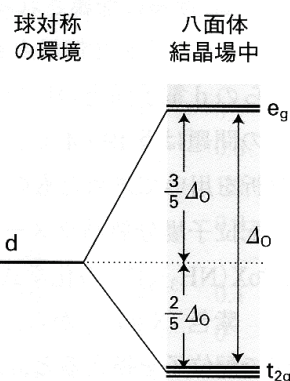


図 19・2 八面体結晶場中の d 軌道のエネルギー。エネルギーの平均値は、自由原子のような球対称場中の d 軌道エネルギーと等しいことに注意せよ。

友達に聞くのも良いと思います。具体的な質問ならメール可です。

Q5 クイズ 1(2) 配位子の方向 が分からない

A5 初めての人にはわかりにくい問題文でしたが、回答を読めばわかるのでは

ないでしょうか？ 錯体の構造が分かっているときに d 軌道の分裂を推測するのは重要です。逆に d 軌道分裂を光吸収スペクトルから求めて構造を推測することもよく行われます。