

分子分光学 (20220523) **M:** 以下は宮本のコメント

質問カードには「良い質問」を書くのであって、ふと思いついた疑問や教科書を読んでいてあなたが理解できなかった点についての質問を書くのではない。この違いを理解していないと思われる質問が多数あるようだ。

19s2053: 例えば、アンモニア分子紙の上では番号をふれば回転したことが、わかりますが実際に実験で回転したかどうか観測するときはどうやって確かめるのですか？ **M:** 意味が分かりません。回転させる必要があるのでしょうか？ // アンモニア分子が C_3 軸周りに回転運動するとして、回転運動はどのように起こるだろうか？ 初期位置から 120 度, 240 度回転した配置しか存在しないのだろうか？ それとも回転角度はもっと任意に取れるだろうか？

20s2029: 群軌道ではなにが電子軌道の形を決定するのか **M:** 別に。電子の軌道の形をゆがめるような力は作用しない。というか、普通そういうものは考えない (自由空間に分子が存在していると考え)。もしも外力が作用するなら、その効果は後から別途考える (分割統治の原則)。// 群軌道は、考えている分子の属する点群の既約表現の基底になっている (既約表現の基底になるように作る, 原子オービタルの線形結合を作る)。

20s2030: 対称操作において $C_n (n > 8)$ は存在しますか？ **M:** 本気か？ 正気か？ 自分で判断できないのはなぜか？ // $360/9$ 度 (= 40 度) 回転させる回転軸 C_9 が存在しないと考えられる理由があるのでしょうか？

20s2034: 電子を励起状態にするには電子や光を当てる以外に方法はあるのでしょうか。中性子や陽子を当てる方法ではだめなのでしょうか。 **M:** 本気か？ 自分で判断できないのはなぜか？ 自分で考えて分からないのはなぜか？ // 例えば物体を加熱するのに、赤外線を照射してそれを吸収させる方法の他に、物体をこすり合わせるという方法もありますネ。// 中性子や陽子は電子と相互作用するか？