

Q1. ラマン散乱光の振動数変化はなぜおこるのですか？

A1. 振動による誘起双極子モーメントが分極率テンソルに影響を与えるからだと言明されています。詳しくは以下のウェブサイトまたは書籍を参照。

<https://www.horiba.com/jp/scientific/products-jp/raman-spectroscopy/about-raman/1/>

「ラマン分光法」 浜口宏夫・岩田耕一 編著、講談社 2015

Q2. スライド 10 枚目の右にある表で、波数の横の(A), (B), (C)等は何を表していますか？強度に関係ありますか？

A2. 教科書「有機化学のためのスペクトル解析法」の p68-69 に(E)-ジクロロエチレンの IR およびラマンスペクトルが記載されており、それぞれのバンドの帰属のためにスペクトルに付してある記号です。強度とは関係なし。

Q3. 第 1 回(2)の小テストの回答の赤字※の部分で、軌道全体のエネルギーが上がり、その度合いは” p 軌道”の方が大きいとはどういうことでしょうか。” π 軌道”の間違えでしょうか。” π^* 軌道”も p 軌道だと思うのですが。

A3. p 軌道は π の間違いです。君が正しい！なお、第 1 回の解答は差し替えました。

Q4. IR の吸収波長は測定方法（気層液相固相など）で変化することはありますか。

A4. 周りの媒質(溶媒など)との相互作用(水素結合とか)が無ければ基本的にはほとんど変化しません。

Q5. 分子内で水素結合するカルボン酸は、IR スペクトルでは二量体は見えなくなるのでしょうか。

A5. 分子構造によるとは思いますが、一般的には単量体のみ見えるはずですが、分子内水素結合が形成する環員数が大きすぎたりして不利な場合は二量体が見えることもあるかもしれません。

Q6. カルボニル配位子が複数あるときに吸収の数が増えるとありましたが、配位子が 2 つ、3 つと増えていくにしたがって、吸収の数も同じように 2 つ、3 つと増えていくと考えてよいのでしょうか。

A6. 分子の対称性次第ですが、一般にはそんなに増えません。群論に従って予測は可能です。詳しくは以下の本の p32 および引用文献 43,44 (p73 に記載)を参照。

「ハートウィグ 有機遷移金属化学 (上)」 J. F. Hartwig 著、小宮三四郎・穂田宗隆・岩澤伸治監訳、東京化学同人 2014

聴講していた他大学の先生からのコメント

IR での CO₂ の吸収は、バックグラウンド測定である程度消すことができますね。

→その通りです！