

期末試験問題 (2014.7.17)

1. 摂動論と二状態モデルにもとづき、光励起の確率が遷移双極子モーメントの二乗に比例する理由を説明せよ。

(Explain the reason why the probability of photoexcitation is proportional to the square of transition dipole moment, based on the perturbation theory and the two-state model.)

2. 孤立系のエントロピーを S_{system} とする。 A 個の孤立系からなるアンサンブルが平衡状態にあるとき、アンサンブルの全エントロピー S_{ensemble} が AS_{system} となることを示せ。

(S_{system} is the entropy of an isolated system. Show that the total entropy S_{ensemble} of the ensemble composed of A isolated systems equals AS_{system} , when the ensemble is equilibrated.)

3. 分子の並進、回転、振動、電子状態はエントロピーに対してどのような形で寄与するか。

(In what way do the translation, rotation, vibration, and electronic state of a molecule contribute to its entropy?)