

全体的によくできていた。昨年度、一昨年度に比べて難しくした。また、明らかに不可となる、みるも無残な出来の学生は減っていた。みなさんが小テストを真面目に受けたからだと思われる。どうもありがとうございます。

1 (a), (b) 極稀に出来てない者がいた。90%以上のものが出来ていた
(c), (d) この出来がかなり悪かった。Born-Oppenheimer近似を使えとは書いていないのに、そうしているもの、多電子系だからといって、近似を施した有効ハミルトニアンを書き下しているもの、原子核の電荷は2なのにそれを落としているものが多数いた。また、ヘリウム原子なのに水素分子のハミルトニアンを書き下しているものも数名いた。これらは減点した
(e) これは殆どのものができていなかった。授業でもあまり述べていなかったため。Pauliの排他原理は、波動関数の座標の入れ替えについて反対章。つまり、二粒子状態を表す $\Psi(x_1, x_2)$ について、 $1/\sqrt{2} \{ \Psi(x_1, x_2) - \Psi(x_2, x_1) \}$ とすればよい(各自確かめよ)。

2. これは点取らせ問題。(a), (b) はほぼみなできていた。ただ、(c) は腹と節を書いていないものがいた。そして、一番の間違いは、波動関数が $[0, a]$ の範囲を超えて書かれている、というものだった。(d) もできていたが(e) は下から二つ目、三つ目が三重縮退していることが明記されてない答えが多数あった。これらは大きく減点した。

3. (a), (b) は飛ばしているものが多かった。導出は授業でやらなかったためか。数式が解けたあとの、議論までできているものは少数派だった。
(c) は分子軸について任意の回転で対称、反結合性軌道については節が原子間にあること、図が書いてあることをポイントとした。(d) は分子軸の180度回転に対して符号が出る(or 節が分子軸上にある)ことをポイントとした。(e) は普通に教科書的な図がかけていればok

以上

