

第4回 課題(提出は水曜夜までに 29-1104 へ)

問 1. 以下の 4 つの原子軌道の形状を, 位相の変化がわかるような図(色の塗り分けでも良いし, 「+」とか「-」などの記号を書き入れても良い)として描け(0.5 点 × 3, 計 1.5 点)

5s 軌道(断面図)

6p 軌道

6d 軌道

問 2. 水素原子の原子軌道について考える. 以下の 6 つの軌道を, 原子核からの平均距離が「遠い順」に並べよ. ただし, 同じ距離の場合は「=」で結ぶこと. (0.5 点)

1s 2s 2p 3s 3p 3d

問 3. 水素原子の原子軌道について考える(要するに, 次回の講義でやるような電子間の反発などが無い状況を考える). 以下の 6 つの軌道を, エネルギーの「低い順」に並べよ. ただし, 同じエネルギーとなる場合は「=」で結ぶこと. (0.5 点)

1s 2s 2p 3s 3p 3d

問 4. 以下に記した軌道の中で, 実際には存在しない軌道を全て挙げよ(0.5 点)

0s 軌道	1s 軌道	4s 軌道	1p 軌道	3p 軌道
2d 軌道	4d 軌道	3f 軌道	5f 軌道	10f 軌道