基礎現代化学（永田）　補充問題

１．電子の波動性について、

二重スリットでも単スリットでも干渉がおこる。

二重スリットでしか干渉はおこらない。・・・○

単スリットでしか干渉はおこらない。

第一回レジュメp8下段の通り、二つの経路を通って、電子が同じ位置に到達することが可能な場合にのみ干渉がおこります。

 波動関数の二乗は(　)になり、それを全空間積分すると(　)になる。

　粒子の存在確率、1　つまり全空間を探せば粒子は必ずどこかにいる。

※原子について話している時、この粒子は電子である。

２．分散力は

分子の種類によらず常に働く。・・・○

極性分子にのみ働く。

働くときも働かないときもあるがその区別は一概にはつけられない。

原子・分子内の電子の位置は時間とともに変化しているので、無極性の原子・分子でも、ある瞬間では電荷の偏りによる過渡的な双極子モーメントが生じ、それによって近接した原子・分子に誘起双極子モーメントを生じさせるので、無極性の原子・分子の場合にも分散力が働く。

３．分散力は

近隣にある粒子の影響を受けない。

常に引力として働く。

分子を互いに引き寄せるだけでなく、配向させたり配列させたりする。・・・○

最終回レジュメP8参照。上段、下段共に熟読の事。

分子は振動運動によって(　　　)を、回転運動によって(　　　)を吸収する。

赤外光・マイクロ波

振動・回転運動は量子化されていること(つまりとびとびの値しかとれない。よってエネルギーの高い状態への遷移が起きるわけです)、またその基本振動の振動数が、振動運動は赤外領域、回転運動はマイクロは領域となっていることがポイントです。

プロピレンへHBrが付加するとき、２種類の生成物ができるが、主としてできるのは2-ブロモプロパンである。それは２種類できる(　　　)の安定性の違いによる。

カオチン中間体

臭化物イオンはカオチン中間体のLUMOに存在する空軌道を攻撃します。

ベンゼンの一置換体をニトロ化する際に生じる配向性も中間体の安定性の違いからうまれるものです。

永田先生の伝えたかったことは、

・自然はシンプルかつ巧みである

・化学は暗記ものではない

・化学はものの性質や変化を論理的に表現する言葉だ

・言葉・モデルの限界を知ろう

・化学はかなりいい!!

　　　と、いうことらしいです。