

授業科目	施行 月 日	年 月 日 曜日 第 時限	昼・夜の別	入学年度	学年	学科(略号)	ふりがな	★評点
			クラス番号	クラス 番		氏名		
担当教官	座席	教室 番	学籍番号				石田	

(注意) ★印を除き必ず記入すること。1年生は、クラス番号も記入すること。

(学籍番号は全桁記入すること)

- [1] (a) 一重項励起からの発光が強い光、三重項からのものは弱光
 (b) 物質固有の吸光の能力 $Abs = \epsilon \cdot c \cdot l$ で定められる
 (c) 対称性と重なるものアキル、重なるもの ψ の ψ の ψ
 (d) d軌道は、安定なものと不安定なものに分類されること (六配位の場合)
 (e) 共役系が長いと長波長に吸収がずがる
 (f) 価電子対反発の原理で分子の構造が定まる。
 (g) 温度を上げると電導度は低下する

- [2] (a) 略
 (b) C: $1s^2 2s^2 2p^2 2p^2$ $Cl^-: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ $Mn^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
 (c) 順に 2, 0, 5
 (d) 電子-電子の反発のため
 (e) sp^3 混成
 (f) Mg 有効核荷電が大きい
 (g) Cl 軌道半径が小さい
 (h) F
 (i) $5.14 eV$ 吸熱 + $3.6 eV$ 発熱 = $1.53 eV$ 吸熱 = $147 kJ/mol$ 吸熱

- [3] (a) 距離が短かると結合は強い AD同士がAC重なるから
 (b) 結合エネルギーが小さいと半導体活性化エネルギーは小さい。結合の切断と活性化とは同等だから (原始的なMO法では)
 (c) 共有結合性結晶は絶縁体 $E_g > 1eV$ 程度。金属結晶は $E_g = 0$
 (d) $0.66 eV = 0.66 \times 1.60 \times 10^{-19} J = E$, $\lambda = \frac{hc}{E} = \frac{6.6 \times 10^{-34} \cdot 3 \times 10^8}{0.66 \times 1.60 \times 10^{-19}} = 1875 nm$
 赤外より短波長全部を吸収するから、黒い。
 (e) 加圧すると共有結合性が增大し、 E_g は増大する

- [4] $kT: 1.38 \times 10^{-23} \times 300 / 1.60 \times 10^{-19} = 0.026 eV$
 $E_g = E = \frac{hc}{\lambda}$, eV単位では $6.6 \times 10^{-34} \times 3.0 \times 10^8 / (1000 \times 10^{-9} \cdot 1.6 \times 10^{-19}) = 1.24 eV$
 室温では $1.24 eV$ の大きさをもつ。低温にするとこれを減らすこと