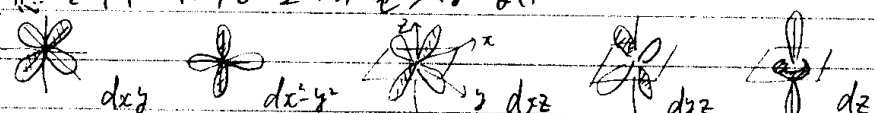
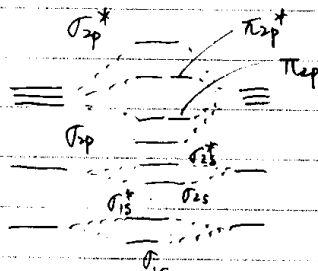


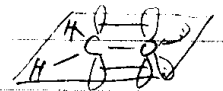
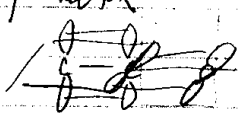
授業科目	施行 月 日	年 月 日 曜日 第 時 限	昼・夜の別	入学年度	学年	学科(略号)	ふりがな	★評点
			クラス番号	クラス 番				
担当教官	座席	教室 番	学籍番号				氏名	石川

(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) 角運動量  $L$  は量子化され  $h$  の整数倍をとる。  $mvr = nh/2\pi$   
 (b) 量子状態を同一にする2つの電子はない  
 (c) 5つ   
 (d)  $\int \Psi^2 dV = 1$  全空間で電子の存在確率の和を1とすることができる  
 (e) 双極子モーメントの実測値の1/2に極限計算双極子モーメントに対する割合と等しい  
 (f) 分子軌道は原子軌道の線型結合で表わすことができる近似

- [2] (a) 同左  
 (b) C:  $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1$ ,  $Cl^-: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ,  $Mn^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$   
 (c) 順に, 29, 09, 57  
 (d) 電子-電子反発などによる  
 (e) Mg 有効核荷電が大  
 (f) Cl 原子半径が小さい  
 (g) F  
 (h)  $5.14 \text{ eV 吸熱} + 3.61 \text{ eV 発熱} = 1.53 \text{ eV 吸熱} = 147 \text{ kJ mol}^{-1}$

[3]  (a)  $\sigma$  は  $1s, 2s, 2p_x$  から成る。  
 $\pi$  は  $2p_y, 2p_z$  から成る。  
 (b)  $\pi_{2p_y}$  と  $\pi_{2p_z}$ ,  $\pi_{2p_y}^*$  と  $\pi_{2p_z}^*$  が縮重  
 (c)  $O_2: \sigma_{1s}^2 \sigma_{1s}^{*2} \sigma_{2s}^2 \sigma_{2s}^{*2} \sigma_{2p_z}^2 \pi_{2p_y}^2 \pi_{2p_z}^2 \pi_{2p_y}^{*1} \pi_{2p_z}^{*1}$   
 $\uparrow \quad \uparrow = 2 \times 1$   
 (d) D.O. =  $\frac{1}{2}(6-2) = 2$   
 (e)  $O_2$  は不対電子を2つ持つから  $N_L = 1$  ではない。  
 不対電子が磁性の根源。

- [4] (a)  $BF_3$ : 総配位数3+3の正三角,  $NF_3$ : 総配位数4+3の正四面体。  
 (b)  CもOも  $sp^2$  混成と考えられる。  
 面外に  $\pi$  結合が成る。  $2p_z$  からなる。  
 (c)  $sp$  混成  
 (d)  中央  $sp$  混成のCの2つのAO  $2p_y = 2p_z$  は互いに直交  
 =  $2p_z$  を利用する  $\pi$  結合も互いに直交する。

(裏面は※印の箇所から書始めること。)