

授業科目	施行月日	年月日 曜日 第 時間	昼・夜の別	入学年度	学年	学科(健別)	ふりがな	★評点
担当教官	座席	教室 番	クラス番号	クラス 番		氏名		

氏名: 石田 評点: 110

(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)

- 50  
10
- [1] (a) Cl: Z=17  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  不対電子数 1  
 K: Z=19  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1$  1  
 Zn: Z=30  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$  0
- 10 (b)  $Cl^-$ ,  $K^+$ ,  $Zn^{2+}$  希ガス型電子配置, 価電子8対は18Eとす.
- 5 (c)  $s^1 p^1$  と  $p^3 d^1$  が混成して  $sp^3$  と  $d^1$  の4つの等価軌道で1個値とす.
- 5 (d) 価電子対が花下 lone-pair の間をとりあう強さ  $\sigma$  の H-X-H 角がせばめらる.
- 10 (e)
- $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{O}-\text{N}^+ \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \text{O} \end{array}$

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \vdots \\ \text{O} \\ \vdots \\ \text{O} \end{array}$

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \vdots \\ \text{O} \\ \vdots \\ \text{O} \end{array}$
- 平面三角型      三角錐型
- 5 (f)  $\frac{1}{r^2}$  とす. 核荷電が増大して  $r$ - $r$ - $r$  が狭くなる  
 5 (g)  $\frac{1}{r^2}$  とす. 核からの距離が増えて  $r$ - $r$ - $r$  が狭くなる
- 10 [2] 加熱により格子が膨張して化学結合が弱くなる. これは HOMO-LUMO ギャップ (固体では  $E_g$ ) を小さくすることになる. 本来紫外領域にある吸収線が紫色領域に入ると黄色を呈す.
- 15 [3]  $kT = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K} \times 300 \text{ K} = 4.14 \times 10^{-21} \text{ J} = 2.6 \times 10^{-2} \text{ eV}$   
 $E_g = \frac{hc}{\lambda} = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s} \times 3.0 \times 10^8 \text{ m/s} / 10^3 \times 10^9 \text{ m} = 2.0 \times 10^{-19} \text{ J} = 1.2 \times 10^0 \text{ eV}$   
 熱エネルギーが室温では数%の大きさとす. 1/2 とす. 光の光子を有する. 低温にすれば熱エネルギーを比例して減らすこととす. 1/2 を減す.
- 35 [4] (1) 自由電子モデルでは電場の加速と下電子が核電荷に引かれて抵抗とす. 衝突の断面積が温度により増大すると抵抗は減る. 伝導度  $\sigma = \frac{1}{\rho}$  の温度係数は負である.  
 (2) 電子を半導体とす. 半導体のホルを半導体とす. p型半導体と接触 (接合) すると境界でキャリアの拡散がない. 半導体のほかに  $n$  型半導体. この層を空乏層とす.  
 (3) 一重項励起状態からの発光が1ヶ光. 三重項励起状態からの発光が1ヶ光  
 (4) 5重縮重している d 軌道は配位子場により2種に分かれる. d-d 遷移により吸収帯は分裂中の大きさに依存する. 実験的に (分光学的に) 分裂の中の大小により配位子に系列をつけることとす. これは分光化学系列とす  
 (5) 一般に  $\pi$  共役系が長くと  $\pi$ - $\pi^*$  吸収は長波長とす. pH の差により  $\pi$  共役系の伸縮が行うこととす. 色が変化す.  
 (6) 鏡像体か自分自身と重なり合ふ対称性負の  
 (7) 一重結合を有する回転のエネルギー障壁により発生する異性体がある. 一般には熱エネルギーによりこの障壁は乗り越えらる. 在外に単離するとはできない.

(裏面は※印の箇所から書始めること。)