

以下の問に答えてレポートとして提出せよ。その際には、この課題紙を表紙として用いること。

用紙 A4版レポート用紙 1~2枚程度 (厳守)

左上1カ所ホチキス止め(一番上にこの課題紙を表紙として綴じ込む)

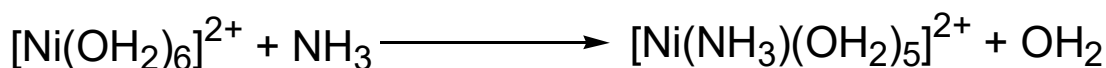
この課題紙を表紙としていないものは評価しない。また、書籍等を参照した場合、特に(5)および(7)については、必ず出典の明記を要請する。なお、問題文には関連の深い例題を示してある。

締切 2018年12月8日(土) 17:00

提出場所 10号館8階 応用化学科事務室前レポートボックス

(1) 1. 波長が700 nmの光がもつエネルギーを計算せよ。2. また、この波長の光を吸収する錯体の色を示せ。[(2)12] ^1

(2) 1. 次に示す置換反応の経路を示せ。2. NH<sub>3</sub>にかえてオギザラト(ox)を用いた場合、どのような生成物が得られると予想できるか(係数に注意)。[(3)13] ^2



(3) C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>D<sub>3</sub>の異性体について、回転軸(対称軸)や鏡映面(対称面)の考え方をいそれぞれの違いを説明せよ。[(1)6.] ^1.5

(4) 次に示す錯体(錯イオン1~8.)の中心金属に関してd軌道(3d軌道)の分裂および電子配置を図示し、それぞれ低スピン錯体か高スピン錯体かを明示した上でLFSEを計算せよ。[(1)3, (2)8,10,11] @1 (^8)

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1. [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>4-</sup>               | 2. [Ni(en)(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] <sup>+</sup> | 3. [Cr(OH) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup> |
| 4. [Mn(bpy) <sub>3</sub> ] <sup>2+</sup>              | 5. [Co(F) <sub>6</sub> ] <sup>4-</sup>                   | 6. Cr(CO) <sub>6</sub>                  |
| 7. [Cu(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ] <sup>2+</sup> | 8. [Ni(acac) <sub>2</sub> ]                              |   |

(5) 次の述語について具体例を挙げながら簡単に説明せよ。 ^2

- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| 1. トランス効果[(3)15] | 2. 分光化学系列[(2)8,10]      |
| 3. 正方歪み [(2)9]   | 4. 配位子場安定化エネルギー [(2)11] |

(6) Ni(PPh<sub>3</sub>)<sub>4</sub>と[Ni(bpy)<sub>3</sub>]<sup>2+</sup>とについて磁氣的性質の違いを説明せよ。[(2)10] ^2

(7) acacやenなどの配位子が安定な錯体を形成することを理論的に説明せよ。[(3)14] ^1.5

(8) [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup>の構造を図示せよ。また、なぜそのような構造となるのかについて簡単に説明せよ。[(2)9] ^2