|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị các thông số tách trường tinh thể Δ và năng lượng nghép đôi electron P trong một số phức bát diện | | | | | |
| Cấu hình electron của ion tạo phức | Ion tạo phức | P(kJ/mol) | Phối tử | Δ (kJ/mol) | |
| d2 | V3+ | - | H2O | 212,4 |  |
| d3 | V2+ | - | H2O | 140,8 |  |
|  | Cr3+ | - | H2O | 207,6 |  |
|  |  |  | NH3 | 257,7 |  |
|  |  |  | F– | 181,3 |  |
|  |  |  | Cl– | 164,6 |  |
|  |  |  | Br– | 125,5 |  |
|  |  |  | CN– | 318,5 |  |
|  |  |  | CNS– | 212,6 |  |
|  | Mn(IV) |  | gly- (\*\*\*\*) | 324,9 |  |
| d4 | Cr2+ | 280,4(281) | H2O | 165,8 (160) |  |
|  |  |  | NH3 | 205,2 |  |
|  | Mn3+ | 335 | H2O | 251 |  |
| d5 | Mn2+ | 304,2(305) | H2O | 101,4 (93) |  |
|  |  |  | F– | 90,2 |  |
|  |  |  | Cl– | 89,5 |  |
|  |  |  | Br- | 69,0 |  |
|  |  |  | CN– | 308,9 |  |
|  |  |  | CNS– | 104,9 |  |
|  | Fe3+ | 357,9 (359) | H2O | 163,4 (163) |  |
|  |  |  | NH3 | 202,8 |  |
|  |  |  | F– | 140,8 |  |
|  |  |  | Cl– | 130,6 |  |
|  |  |  | CN– | 417,6 |  |
| d6 | Fe2+ | 209,9 (210) | H2O | 124,1 (124) |  |
|  |  |  | NH3 | 153,9 |  |
|  |  |  | F– | 106,2 |  |
|  |  |  | Cl– | 99,1 |  |
|  |  |  | Br– | 93,1 |  |
|  |  |  | CN– | 403,2 (395) |  |
|  | Co3+ | 250,5 (251) | H2O | 217,0 |  |
|  |  |  | NH­3 | 273,2 (275) |  |
|  |  |  | F– | 155,0 (155) |  |
|  |  |  | CN– | 405,6 |  |
|  |  |  | en(\*) | 277,9 |  |
| d7 | Co2+ | 304,2 (269) | H2O | 110,9 (111) |  |
|  |  |  | NH3 | 132,4 |  |
|  |  |  | F– | 95,4 |  |
|  |  |  | Cl– | 88,3 |  |
| d8 | Ni2+ | - | H2O | 153,8 |  |
|  |  |  | NH3 | 128,8 |  |
|  |  |  | en(\*) | 133,0 |  |
| d9 | Cu2+ | - | H2O | 150,3 |  |
|  |  |  | NH3 | 180,1 |  |
|  |  |  | en(\*) | 195,7 |  |
|  |  |  | F– | 128,8 |  |
|  |  |  | Cl– | 120,5 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

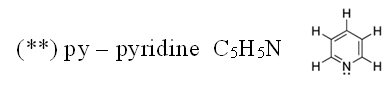
Giá trị màu đen theo sách cô Tố Nga; Giá trị màu đỏ theo sách thầy Hoàng Nhâm;

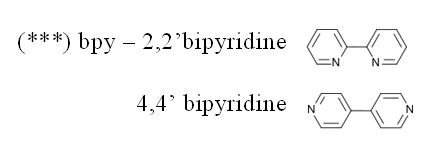
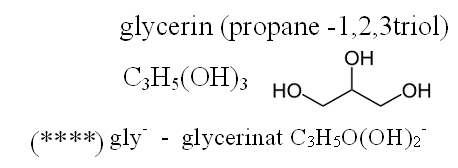
Theo bài tập của thầy Đông Nam

Thông số tách (∆) và năng lượng ghép đôi electron (P) trong phức bát diện

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ion | P  (kJ/mol) | Phối tử | ∆  (kJ/mol) | ion | P  (kJ/mol) | Phối tử | ∆  (kJ/mol) |
| Cr(III) | - | H2O | 207,6 | Co(III) | 250,5 | H2O | 217,0 |
|  |  | NH3 | 257,7 |  |  | NH3 | 273,2 |
|  |  | F- | 181,3 |  |  | F- | 155, |
|  |  | Cl- | 164,6 |  |  | CN- | 405,6 |
|  |  | Br- | 125,5 |  |  | en(\*) | 277,9 |
|  |  | CN- | 318,5 | Co(II) | 304,2 | H2O | 110,9 |
|  |  | NCS- | 212,6 |  |  | NH3 | 132,4 |
|  |  | C2O42- | 206,2 |  |  | F- | 95,4 |
| Cr(II) | 280,4 | H2O | 165,8 |  |  | Cl- | 84,0 |
|  |  | NH3 | 205,2 | Ni(II) | - | H2O | 103,8 |
| Mn(II) | 304,2 | H2O | 101,4 |  |  | NH3 | 128,8 |
|  |  | F- | 90,2 |  |  | en(\*) | 133,6 |
|  |  | Cl- | 89,5 |  |  | SCN- | 76,0 |
|  |  | CN- | 308,9 | Cu(II) | - | H2O | 150,3 |
|  |  | NCS- | 104,9 |  |  | NH3 | 180,1 |
|  |  | Br- | 69,0 |  |  | en(\*) | 195,7 |
| Mn(IV) |  | gly- (\*\*\*\*) | 324,9 |  |  | F- | 128,8 |
| Fe(III) | 357,9 | H2O | 163,4 |  |  | Cl- | 120,5 |
|  |  | NH3 | 202,8 | Ru(II) |  | NCS- | 244,2 |
|  |  | F- | 150,8 | Mo(III) |  | py(\*\*) | 362,2 |
|  |  | Cl- | 130,6 | Rh(III) |  | NH3 | 404,0 |
|  |  | CN- | 417,6 | Tc(IV) |  | en(\*) | 459,7 |
| Fe(II) | 209,9 | H2O | 124,1 | Ir(III) |  | bpy(\*\*\*) | 509,5 |
|  |  | NH3 | 153,9 | Pt(IV) |  | CN- | 732,6 |
|  |  | F- | 106,2 | V(III) | - | H2O | 212,4 |
|  |  | Cl- | 99,01 | V(II) | - | H2O | 140,8 |
|  |  | Br- | 93,1 |  |  | N3- | 119,2 |
|  |  | CN- | 403,2 |  |  |  |  |

(\*) en – etan-1,2-diamin (H2N-C2H4-NH2)

****

****

**BẢNG MÀU HẤP THU CỦA CÁC PHỨC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Böôùc soùng**  **bò haáp thu (nm)** | **E (kJ/mol)** | **Maøu cuûa böôùc soùng bò haáp thu** | **Maøu cuûa**  **phöùc chaát** |
| **400 – 435** | **299 – 274** | **Tím** | **Luïc-Vaøng** |
| **435 – 480** | **274 – 249** | **Lam (blue)** | **Vaøng** |
| **480 – 490** | **249 – 244** | **Lam-Luïc nhaït** | **Cam** |
| **490 – 500** | **244 – 238** | **Luïc-Lam nhaït** | **Ñoû** |
| **500 – 560** | **238 – 214** | **Luïc (green)** | **Ñoû tía** |
| **560 – 580** | **214 – 206** | **Luïc-Vaøng** | **Tím** |
| **580 – 595** | **206 – 200** | **Vaøng** | **Lam** |
| **505 – 605** | **200 – 198** | **Cam** | **Lam-Luïc nhaït** |
| **605 – 750** | **198 – 149** | **Ñoû** | **Luïc-Lam nhaït** |