

保護者・学生のためのより詳しい説明

実際の入試問題を使って、この講座の効果をご説明します

4/10

スプリント化学 No.9

錯体・配位化学の入口 —— 遷移金属の色と反応性を構造から読む

★ 清光学院の講師は、大学教員としてこれまでに皆さんのお子さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何十年も採点し合否判定を行ってきた当事者です。錯体の問題で「配位数と名前の暗記」だけで対処した答案と、遷移金属の電子配置と配位子の構造から色・反応性を論述した答案の評価の差を、採点者として繰り返し目にしてきました。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 錯体の構造・命名・異性体の問題

東京大学・慶應義塾大学医学部・明治薬科大学の化学では、錯体の構造と命名、幾何異性体・光学異性体を問う問題が出題される。配位結合の本質を理解している受験生は、暗記だけの答案との差を採点者に示せる。

② 錯体の色・吸収スペクトルの問題

「なぜ $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ は深青色なのか」という問いは、医薬系・理学系入試で出題される。配位子場という大学化学の視点の入口を持つ受験生は、採点者（大学教員）に「本質を理解している」と評価される。

③ 薬学部・医学部推薦の口頭試問

「ヘモグロビンはなぜ赤いのか」という問いは、薬学部・医学部推薦入試の口頭試問で頻出である。鉄の錯体構造という視点で答えられる受験生は突出する。

2. 具体的な大学・学部との対応

大学・学部	出題の傾向	本講座との対応
東京大学 理科	錯体の構造・異性体の記述問題	配位結合の本質が記述の論理を強化する
明治薬科大学・北里大学 薬学部	医薬品中の錯体・金属錯体の問題	構造から色・反応性を論じる力が薬学的論述に直結する
京都府立医科大学・奈良県立医科大学	ヘモグロビン・金属タンパク質の化学問題	鉄の錯体構造の視点が医学的論述に深みを与える
薬学部・医学部推薦（全般）	「ヘモグロビンの色の理由」型の口頭試問	錯体構造の視点で採点者（大学教員）に際立つ

3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

錯体を「名前と配位数の暗記」で対処している受験生は、「なぜその色か」「なぜその反応性か」に答えられない。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）錯体の構造から色・反応性を論述できる、（2）異性体問題を配位結合の論理で処理できる、（3）医薬系口頭試問で「化学の本質を理解している」と評価される、という変化が起きる。

何十年も化学の答案を採点してきた清光学院の講師陣は、錯体問題で「名前暗記の答案」と「構造から論じた答案」の評価の差を採点者として知っている。