

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

5/10

スプリント化学 No.4

反応速度を"衝突理論"で読む —— 活性化エネルギーを"壁"として理解する

★ 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。反応速度の問題で「公式を当てはめるだけ」の答案と「衝突理論から活性化エネルギーを論じる」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。その経験が、この講座の設計に直接反映されています。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 反応速度・活性化エネルギーの論述問題

東京大学・京都大学・大阪大学の二次試験では、触媒の効果や温度変化が反応速度に与える影響を「なぜか」から論述させる問題が出題される。衝突理論を持つ受験生は、活性化エネルギーという概念で根拠ある答案を書ける。

② 触媒の効果を問う問題

「触媒はなぜ反応速度を上げるのか」という問いは、旧帝大・医薬系難関大の記述問題で出題される。衝突理論の観点から答えられる受験生は、採点者に化学的理解の深さが伝わる。

③ 医薬系推薦・総合型選抜の口頭試問

「酵素と触媒の違いは何か」という問いは、医学部・薬学部の口頭試問で定番である。活性化エネルギーという概念を持つ受験生は、この問いに明快に答えられる。

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	反応速度・触媒の本質的理解を問う記述問題	衝突理論が根拠ある論述を可能にする
京都大学・大阪大学 理系	活性化エネルギーを論じる問題	「壁」としての理解が答案の論理を強化する
薬学部・医学部（全般）	酵素・触媒の効果を論じる問題	衝突理論の視点が医薬系設問に直接対応する
医薬系推薦・総合型選抜（全般）	「触媒はなぜ効くのか」型の口頭試問	採点者（大学教員）に化学的理解の深さが伝わる

3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

反応速度を「速度式の公式」だけで処理している受験生は、「なぜ」を問われると答えられない。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）衝突理論を自分の言葉で説明できる、（2）活性化エネルギーを「壁」として論拠に使えるようになる、（3）口頭試問で触媒・酵素の効果を明快に語れる、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、反応速度問題で「公式当てはめの答案」と「衝突理論から論じた答案」の評価の差がいかに大きいかを採点者として知っている。その実感が、この講座の根拠である。