

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.7

電気化学を"酸化還元の流れ"で読む —— 電池と電気分解を一本化する

★ 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。電気化学の問題で正極・負極・陽極・陰極の混乱が答案に露骨に表れる場面を採点者として繰り返し目にしてきました。「電子の流れを先に追う」視点の有無が答案の質をいかに変えるかを現場で知っています。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 電池・電気分解の複合問題

東京大学・京都大学・大阪大学の化学では、電池と電気分解が一つの大問に組み合わさる複合問題が出題される。正極・負極・陽極・陰極を「電子の流れ」から一本の論理で整理できる受験生は、混乱なく処理できる。暗記で対処しようとした答案との差は採点者に一目でわかる。

② ファラデーの法則を使う計算問題

電気分解の量的関係を問うファラデーの法則の計算は、大阪公立大学・横浜国立大学・北海道大学の化学で頻出である。電極反応を「電子の流れ」として整理できている受験生は、計算の設定ミスを根本から防げる。

③ 薬学部・材料系推薦の口頭試問

「電池と電気分解の違いをどう説明するか」という問いは、薬学部・化学系・材料系の推薦入試口頭試問で定番である。「電子が自発的に流れるか・強制的に流されるか」という一本の論理で答えられる受験生は、採点者（大学教員）に深い理解を示せる。

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	電池・電気分解の複合・記述問題	電子の流れの視点が混乱なく答案を構成させる
大阪公立大学・横浜国立大学 化学系	ファラデーの法則を使う計算問題	電極反応の整理が計算の設定ミスを防ぐ
北海道大学 理学部・農学部	電気化学の基礎を問う記述問題	一本化された視点が記述答案の論理を強化する
薬学部推薦・総合型選抜（全般）	「電池と電気分解の原理の違い」型の口頭試問	「自発か強制か」の一言が採点者（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

電気化学を「名称の暗記」で対処している受験生は、極の名称を混乱させる。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には (1) 「電子はどこから来てどこへ行くか」を先に追う習慣がつく、(2) 電池・電気分解を同一原理で説明できる、(3) ファラデーの法則計算で設定ミスをしなくなる、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、電気化学問題で「名称の混乱が露骨な答案」と「電子の流れから一本化した答案」の評価の差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。