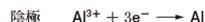


化学

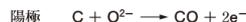
第3問 問2

ファラデーの法則を用いて量的関係を求める問題で、各学力層で差がついた

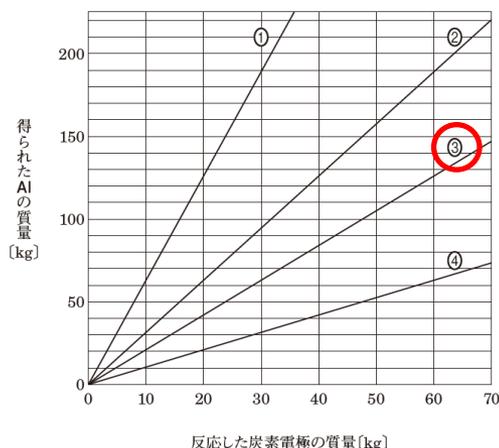
問2 工業的にアルミニウムは、ボーキサイトから得られた純粋な酸化アルミニウム(アルミナ)を、加熱・融解した氷晶石に溶かし、炭素電極を用いて電気分解を行うことで製造されている。このとき、陰極では次の反応により、融解したアルミニウムが得られる。



また、陽極では電極の炭素と酸化物イオンが反応して、一酸化炭素や二酸化炭素が発生する。



この溶融塩電解(融解塩電解)において、発生した一酸化炭素と二酸化炭素の物質量[mol]の比が3:2のとき、反応した炭素電極の質量(kg)と得られたアルミニウムの質量(kg)の関係を表す直線として最も適当なものを、次の①~④のうちから一つ選べ。ただし、陽極で反応した炭素のすべてが一酸化炭素または二酸化炭素になり、陰極の反応も完全に進行したものとす。 16



第3問 問2

正解率	50.5%
SS60~65	67.5%
SS55~60	56.8%
SS50~55	50.4%
SS45~50	45.7%

2023年度第1回ベネッセ・駿台大学入学共通テスト模試「化学」	
受験者数:	131,944人
平均点:	48.8点
標準偏差:	20.6

結果分析

電気分解を用いたAlの工業的製法を題材としており、陽極から発生した気体の物質量をもとに、反応した炭素の質量と生成したAlの質量の関係を表すグラフを求める問題で、各学力層で差がつかしました。電気分解の量的関係を正しく理解し、陽極で流れた e^{-} の物質量の合計から陰極で得られたAlの質量を正しく求められたかがポイントだったと思われます。

指導のご提案

2023年の共通テスト化学本試験 第2問 問2でも電気分解の問題が扱われたように、「電池と電気分解」の分野で電気分解の量的関係の問題は頻出です。ファラデーの法則を用いて、流れた電気量と電極で変化する物質の物質量の関係を求めるのは複雑で、苦手な生徒も多いですが、オーソドックスな問題も多く、しっかりと理解できれば、得点しやすい分野でもあります。教科書で基本事項を理解したら、問題集や過去問で計算について演習を積むことをお勧めいたします。また、無機物質の性質などの知識と組み合わせた出題も予想されるため、関連する分野を学習するきっかけにもなると思われます。

実践形式の類題演習の
ご提案ページへ