

<総評>

昨年度と同じ大問構成、同じ問題数であったが、マーク数はどちらの選択問題を解答しても 35 であり、昨年度の第 6 問解答者のマーク数 30、第 7 問解答者のマーク数 29 より増加した。さらに昨年度より第 1 問、第 2 問、第 3 問が 1 点ずつ配点増え、かわりに第 5 問が 2 点減、第 6 問/第 7 問が 1 点減と高分子化合物の配点が低くなった。

計算問題が 11 問(必答 10 選択 1)あり、単位換算、指数処理など計算に不慣れだとこの分量は 60 分で捌くのが難しくなる。また正誤問題を含め選択肢問題は化学の現象を深く理解していること、そして、現象を深く考察することができる能力が要求される。教科書の記載事項をそのまま記憶するのではなく、なぜこの現象が起こるのか、を追究することが重要である。

<大問別講評>

<第 1 問> 物質の構成、物質の状態 24 点

問 2 は 3 年続けて出題された面心立方格子である。単位格子は何が出題されても解答できる能力がほしい。

問 4 は状態図についての理解を問う問題。A,B,C の状態が不明だと手も足も出ない。

問 6 は沸点上昇、凝固点降下の現象を正確に理解していなければ手詰まりになる。 $\Delta t = K_f m$ などと字面で記憶していることには何の意味もない。

<第 2 問> 物質の変化と平衡 24 点

問 1 は結合エネルギーの熱化学方程式の問題である。熱化学方程式の「=」は何が等しいことを意味しているのか、その理解がほしい。

問 4 は 3 文の正誤判定。緩衝溶液の正確な理解を問うている。

問 6 は酸化還元反応。硫化水素が還元剤であることを見抜き、二酸化硫黄と硫化水素の半反応式を書けば計算が進む。半反応式があやふやでは、酸化還元反応は戦えない。

<第 3 問> 無機物質 24 点

無機物質の分野は暗記に偏ってしまうが、何もかも記憶するのではなく、理論分野で学んだ知識の応用でアプローチできる場合もあるのである。問 4、問 6 がその例であった。問 6 はイオン化傾向の大小をつかめば良い。17 個の金属のイオン化列を知らないのは論外。

<第 4 問> 有機化合物 19 点

問 2 は与えられた分子式から B がギ酸であることを見抜けば炭素数 4 の飽和アルコールの構造異性体を数えるポピュラーな問題に帰着する。

問 3 の左側の経路はフェノールの製法であるが、うっかり B でフェノールを答えないように注意したい。酸処理していないからナトリウムフェノキシドが得られる。

問 5 は界面活性剤とコロイド溶液の問題。界面活性剤が盲点になっていると度肝を抜かれる。

<第5問> 高分子化合物 4点

問1は表の対応は正しいため、高分子化合物の生成に関してその方法論を知っていたかどうかである。

問2は教科書の記述を熟読していれば容易。

<第6問> 合成高分子化合物 5点

問1は一見してすべて正しく思えるが、二重結合の位置に注目すると正しく解ける。

問2は標準的な計算問題。重合体が相手でもやることは同じ。

<第7問> 天然高分子化合物 5点

問1は思考力を問うている。 α -アミノ酸が通常双性イオンであることを思い出せば解ける。

問2はマルトースが二糖類であることを知らないと計算できないので注意。