

## 化 学

### I

#### ■出題のねらい

pH、電離度に関する基礎的な知識、および計算能力を問いました。

#### ■採点講評

受験生が必ず理解しておくべき pH、電離度に関する基礎知識を問う問題です。この分野に関する問題は、過去にもよく出題されており、受験生が必ず理解しておくべき項目です。受験勉強において、多くの演習問題に取り組むことで理解を深め、基本的な用語、確実な計算能力を身につけることが望まれます。(1)～(4)は、必ず点数を取得すべき基礎的な問題です。(1)では、分母と分子が逆になっている答案が目立ちました。(3)、(4)は、番号で解答するようになっていますが、語句で解答している答案がありました。問題文を落ち着いて読むことが望まれます。(6)～(8)については、正答率が目立って低かったです。多少難解であったかもしれませんが、今後、化学の道を歩むことを希望している受験生には正答することが望まれます。問題を落ち着いて読み、丁寧に採点者が解読可能な数字を書き、解答することが望まれます。また、有効数字2桁で解答できていない答案が目立ちました。(9)については、漢字間違いをしている解答が多くありました(例、「緩衝作用」等)。化学の基礎の問題であり、しっかり理解していないと、大学化学についていくことが困難になると容易に想像されます。

### II

#### ■出題のねらい

ナトリウムの化合物の反応や性質を中心としたアルカリ金属元素についての問題です。答案により正答率に大きく差が見られました。全て基礎的な問題なので、マスターしておいて欲しい分野です。

#### ■採点講評

(1) ナトリウムの炎色反応、(2) のアルカリ金属で最もイオン化傾向が大きい元素の問題は、よくできていました。料理の際の吹きこぼれをしたときにコンロの炎が黄色くなります。これは、身近に体験できるナトリウムの炎色反応です。間違った受験生はこのように覚えておくといいでしょう。(3) 酸化ナトリウムおよび(8) 4) の炭酸水素ナトリウムの生成の化学反応式を記述する問題も比較的できていました。間違いの多くは、「NaO」や「NaCO<sub>3</sub>」などの誤った化学式を書いているか、係数の誤りがほとんどでした。皆さんは、ナトリウムが1価の陽イオンに成り、塩を作りやすいという性質を知っていると思います。ケアレスミスと言えるでしょう。また、(7) の電気分解に要した時間を答える問題では、正答の半分の時間である960秒という解答が非

常に多かったです。この誤った解答は陰極で2電子反応が起こっていることを考慮していない結果であると考えられます。ファラデー定数の単位はC/molですが、molは化学物質でなく、電子の物質あたりにあたる。電気化学の最も基礎的な事項なのでマスターしておくべきです。また、名称で書くべき所を化学式で書いたり、数値での解答を三桁で答えるなどの指示に従っていない答案が散見されました。見直しを習慣づけるだけで、ケアレスミスを減らすことができます。

### III

#### ■出題のねらい

有機化合物の1価アルコールに着目し、異性体および反応を取り上げ、その基礎的な知識を問いました。

#### ■採点講評

1価アルコールに限定した条件で、分子式から第一級、第二級、第三級アルコールの異性体の構造式を、各々の反応性などから導く問題、および反応生成物に関する基礎知識を問う問題です。

(2)は、分子式から4種類のアルコールの異性体構造を導き出して、その構造式を問う設問です。1価アルコールと指定されているのにもかかわらず、エーテルの構造式を答えている解答が散見されました。それぞれ反応性から正しい構造式を導く必要があるのですが、予想に反して正答率が低く、理解が不足しているようでした。第一級、第二級、第三級アルコールの各異性体を認識し、各々の反応について理解していれば完答できる問題です。(3)以降の問題では、上記(2)の解答を間違えると連動して間違えてしまう問題もありますので、教科書に記載されている内容をしっかりと整理しておく必要があります。(5)は、ヨードホルム反応とヨードホルムの化学式を問う基礎的な問題ですが、誤答例として黄色沈殿の化合物FをNaIと記した解答が多く見られました。上記の(2)が間違っても単独で解答できる問題ですので、取りこぼさないようにしましょう。(9)では、エーテル3種類の化学構造式を異性体として描くことができれば正答できる問題です。いずれにせよ、教科書の本文に記載されている基礎的な問題でした。

以上のように全体的に正答率が低かったので、化合物の性質と構造の関係、およびその特徴を整理して復習しておくことをお勧めします。