

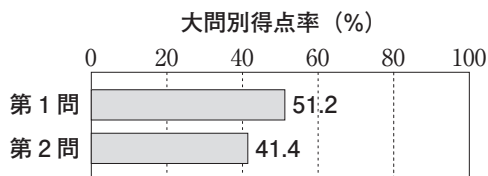
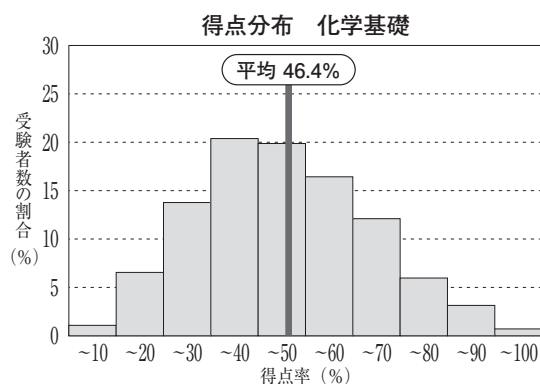
# 化学基礎

## 物質の構成について理解を深めよう

### I. 全体講評

2017年度のセンター試験「化学基礎」は、大問数が2、それぞれの小問数は7であった。マーク数は16で、2016年度と同様であった。やや解答しにくい計算問題がみられたが、全体としての難易度は2016年度と比べてほとんど変化がなかった。

今回の第1回2月センター試験本番レベル模試の得点分布は次のグラフのとおりで、平均点は23.2点であった。大問と比べると、第1問の方が第2問よりも平均点が高かった。「化学基礎」は学習項目が多くなく、教科書の内容をしっかりと理解することで高得点を狙える科目である。着実に得点を伸ばしていくようにしよう。



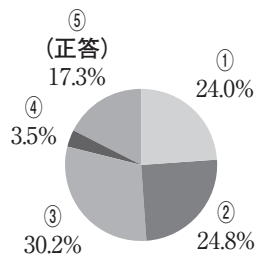
### II. 大問別分析

#### 第1問 物質の構成

周期表と周期律について確認しておこう。

「物質の構成」の分野から、分子からなる物質、中性子の数、周期表、イオン化エネルギー、同素体、原子を構成する粒子、二重結合を1つもつ分子、日常生活に関わる物質について出題した。問1bや問5など、原子を構成する粒子に関する問題の正答率は高く、よく理解できている受験者が多かった。一方、問2の周期表や、問3のイオン化エネルギーの周期律に関する問題の正答率は低かった。これらの問題は、過去のセンター試験でも頻出であるため、間違えてしまった受験生はきちんと復習しておいてもらいたい。第1問の平均点は、第2問と比較すると高かったが、今後、本番で満点を取ることを目指して学習していこう。

#### 問2 ③ 各選択肢の選択率



※注) 無回答・マークミスは割愛したため、  
選択率の合計は100%にならないことがある。  
以下同様。

問2で出題した周期表について、当初、メンデレーエフが作った周期表では元素を“原子量”の順に並べていたが、現在の周期表では“原子番号”の順に並べていることを覚えておこう。

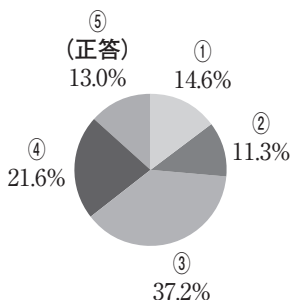
#### 第2問 物質の変化

物質量の計算は確実にできるようにしよう。

「物質の変化」の分野から、金原子の数、プロパンの燃焼、溶液の濃度、滴定曲線、実験器具、塩の水溶液の性質、酸化されている原子、金属の酸化還

元反応について出題した。問6の酸化数の増減から酸化されている原子を選ぶ問題は、比較的正答率が高かった。また、問1の物質量の計算や問3の濃度の計算の問題では、約半数の受験者が正解できており、この時期としてはまずまずの結果であった。しかし、問4および問5の酸・塩基の分野や、問7の金属の酸化還元の分野は、まだ手を付けていない受験者が多いためか、これらの問題の正答率は低かった。化学基礎の出題範囲は決して多くはないため、早めに準備を始めれば、高得点が狙える科目である。第2問の分野の勉強も、できるだけ早期に取り組もう。

### 問7 [16] 各選択肢の選択率



問7で出題した金属の酸化還元反応の正誤問題では、正答率がわずか13.0%であった。正解の⑤を選ぶためには、“アルミニウムは濃硝酸中で不動態となる”という知識が必要であった。なお、③を解答してしまった受験者が多くみられたが、マグネシウムの単体は、常温の水とはほとんど反応しないが、熱水とは反応することを覚えておこう。化学基礎の場合、計算問題も出題されるが、知識問題が占める割合が大きいため、教科書を中心にきちんと整理しておいて欲しい。

## Ⅲ. 学習アドバイス

### ◆センター試験の化学基礎について。

センター試験は、「教科書を逸脱しない内容」の「良質な問題」を出題するという基本スタンスをずっと守り続けている。知識を問うだけの問題はそれほど多くはなく、出題の仕方が工夫されており、実力がついていなければ解きにくい問題も出題されている。センター試験で高得点を得るためには、抜きの無い学習が必要である。教科書を徹底的に理解

し、満点を狙ってほしい。

### ◆これからの学習について。

「化学基礎」には、大きく「物質の構成」と「物質の変化」という分野がある。まず「物質の構成」について、覚えるべき内容を確実に身につけよう。元素の分類や周期表など、一気に覚えていくことは難しい。何度も繰り返しノートに書いたり、声に出したりして覚えよう。

次に「物質の変化」では、物質量 (mol) の取り扱いを習得してほしい。粒子の数や物質の質量、気体の体積など、化学の理解に欠かせないものなので、正しく身につけたい。教科書に載っている計算問題なども利用し、演習量を確保していくようにしよう。

### ◆模試を活用しよう。

「化学基礎」にはセンター試験の過去問が3年分しかなく、演習量が不足しがちである。そのため、模試を演習の一環として学習を進めていくことが重要となる。東進のセンター試験本番レベル模試 (年5回) と全国統一高校生テスト (年1回) では「化学基礎」の出題範囲をすべてカバーしているので、それらを受験すると、学習の進捗と不足している点を確認することができる。今後も模試の受験を続けて着実に得点を伸ばしていこう。