

## 理学部(化学) 問題解説

### □■ 出題意図・評価方法・評価ポイント

[I]

- (1) 反応速度が温度に依存する理由を問うている。
- (2) 触媒の働きを問うている。  
(1)(2)は原子レベルでどのように化学反応が進むのかという理解度とそれを文章や図で表す力を問うている。
- (3) 実験操作を考えながら適切に行う能力を問うている。
- (4) 化学平衡やルシャトリエの法則の理解度を問うている。また、テキストに載っている実験結果などをどのようにして求めるのかなど総合力も問うている。

[II] 有機化合物の構造と反応性に関する理解を問う問題である。不飽和結合に対するさまざまな付加反応を題材として、生じる化合物の構造を、その反応性や分子式を与える情報から推定するとともに、それをもとにして最初のジエステル化合物の構造を問うものである。

また、最初の化学分解により生じる芳香族炭化水素化合物を用いた重合反応、さらにそれにより導かれる高分子化合物についても理解が問われている。

[III] 化学の「物質の変化と平衡」における学習内容から、炭酸の多段階電離課程を考え、「化学基礎」および「化学」の教科書に記載されている雨水本来の pH を導出する問題。

- (1) 電離定数を用いて正しく pH を求められる基礎学力、(2) 多段階電離課程における化学種の濃度変化を正しく把握する応用力を評価する。

### □■ 受験生へのメッセージ

[I][II][III] いずれの問題においても、計算過程を記述する能力、および論述する能力を求めています。自らの考えをまとめ、適切な用語や構造式、化学反応式等を用いて解答する練習をしてください。まず教科書にある基礎的な概念を十分に理解しましょう。本学の入試問題では、教科書に書かれていない概念や知識を、説明なしに出題することはありません。実験操作に関しては、その操作の化学的な意味や反応、化学物質の性質との関連を把握しておきましょう。

答案は、採点者へのプレゼンテーションでもあります。小さい字、薄い字、崩し書き、判別不能な数字、自己流の構造式では、採点者に正しく意味が伝わりません。日頃から、正しい構造式や分子式を書くように意識しましょう。