

# FIT 2025年度(令和7年度) 福岡工業大学 入学試験問題集

## 入試問題分析

# 学 習 ア ド バ イ ス

### 難易度の基準について

学習アドバイスの各大問について「難易度」を記載しておりますが、評価基準は以下の通りです。

「基本」……数学で言えば教科書例題レベル。地歴公民で言えば太字レベル。

「標準」……数学で言えば教科書の章末問題レベル。地歴公民で言えば教科書本文の重要事項レベル。

「やや難」…標準レベルを超える内容で、思考力や応用力が必要な問題。

「難」……標準レベルをはるかに超える内容で、受験生では解けなくても仕方がないレベル。

※上記4基準で割り切れない(1つの大問の中に基準と標準の問題が混在している)場合は、「基本～標準」と表記。

# 数 学

## 福岡工業大学 学校推薦型選抜（専願制・併願制） 学習アドバイス

| 学部・学科                               | 日程     | 小問 | 出題分野・テーマ               | 難易度 |
|-------------------------------------|--------|----|------------------------|-----|
| 工学部<br>情報工学部<br>※工学部の生命環境<br>化学科は除く | 11月16日 | 1  | 数学Ⅰ：数と式（有理化、整数部分）      | 基本  |
|                                     |        | 2  | 数学Ⅰ：数と式（絶対値、1次不等式）     | 基本  |
|                                     |        | 3  | 数学Ⅰ：2次関数（最大・最小）        | 基本  |
|                                     |        | 4  | 数学Ⅰ：2次関数（判別式）          | 基本  |
|                                     |        | 5  | 数学Ⅰ：図形と計量（正弦定理、余弦定理）   | 標準  |
|                                     |        | 6  | 数学Ⅰ：図形と計量（余弦定理、三角形の面積） | 基本  |
|                                     |        | 7  | 数学A：場合の数（円順列）          | 基本  |
|                                     |        | 8  | 数学A：図形の性質（方べきの定理）      | 基本  |
|                                     |        | 9  | 数学A：数学と人間の活動（素因数分解）    | 基本  |
|                                     |        | 10 | 数学Ⅱ：図形と方程式（三角形の外接円）    | 標準  |
|                                     |        | 11 | 数学Ⅱ：三角関数（三角関数の合成）      | 標準  |
|                                     |        | 12 | 数学Ⅱ：指数関数（指数方程式）        | 基本  |

### 〈出題傾向〉

#### ●出題形式・分量について

小問12問が出題されています。そのうち前半6問は必須問題で、後半6問は4問を選択して解答する選択問題となっています。解答形式は全て空欄補充形式です。試験時間60分で10問を解答する必要があるため、問題の分量はやや多めです。

#### ●出題分野について

前半6問の必須問題は、数学Ⅰ（データの分析を除く）から出題されています。特に、数と式、2次関数、図形と計量が頻出です。後半6問の選択問題は、数学A、数学Ⅱ（図形と方程式、三角関数、指数・対数関数のみ）から3問ずつ出題されています。

#### ●難易度について

基本～標準レベルの問題が出題されています。これは、教科書の例題～章末問題程度のレベルと考えるとよいでしょう。複数の分野をまたぐ融合問題は少なく、解きやすい問題が多いのが特徴ですが、計算量が多い問題が出題される場合もあります。

### 〈対 策〉

難問・奇問は出題されていないので、教科書を中心に学習をしておけば、「一度は見たことがある」と感じる問題が多いと思います。さらに、教科書傍用問題集で問題演習を行っておくと、難易度が少し高くなった場合にも対応ができるようになり、より効果的です。具体的な学習方法としては、以下の点を意識するとよいでしょう。

#### ●公式は導出（証明）を理解した上で正確に暗記する

公式の導出（証明）を理解しておくことで、公式の形が理解でき、正しく覚える上での助けになります。同時に、公式がどのような場合に適用できるかが明確になります。

#### ●各問題のテーマを明確にして全体像をつかむ

高校3年間で学習する数学の内容は膨大ですから、問題の解法を一つ一つ丸暗記しようとするとうまくいきません。分野ごとにどのようなテーマがあるのかを整理（例えば2次関数であれば、グラフ、最大・最小、グラフと2次方程式……などに整理）しながら全体像をつかみ、それぞれのテーマに必要な考え方や解法を身につけていくことが大切です。この作業がしっかりと出来ていると、問題を見てテーマを把握したときに、適切な解法を選択することができるようになります。

#### ●他人に解き方を説明できるようにする

数学の問題を解けるようにするためには、様々な公式や解法を単に覚えるだけでなく、それらを道具として使いこなせるようにする必要があります。そのためには、どの場面でどの公式を使えばよいのか、なぜあの公式ではなくこの公式を使うべきなのかといった理由を、明確に理解しておく必要があります。そのような力を養うには、「解き方を他人に説明できるか」を常に意識しながら勉強することが一番です。説明するには知識

を整理しなければならず、相手を納得させるには理由づけが必要になるからです。問題演習を行うときは、数式を羅列するだけでなく、なぜその解法を選択するのかを明確に意識することを心がけてください。また、可能であれば、学校の先生や友人と問題の解き方に関して議論し、理解を深めていけるとよいでしょう。

### ●正解が得られるまでやり切る

「解き方はわかっていたけれども間違ってしまった」という経験がある人は少なくないでしょう。また、解けなかった問題の解法を確認しただけで、計算を省略してしまうことも少なくないでしょう。正解にたどりつくためには、最後は計算力が大事になります。計算のコツをつかむ、正確さとスピードをアップさせるといったことは、実際に手を動かして問題を解く作業でしか得られないものです。

試験本番では、もちろん全ての問題を解き切り正解することが望ましいですが、全問正解でなくても合格ラインは突破できます。全ての問題に一通り目を通し、解ける問題から手をつけて、確実に得点を積み上げていくことが大切です。

| 学部・学科            | 日程     | 大問 | 出題分野・テーマ                                  | 難易度 |
|------------------|--------|----|---|-----|
| 工学部<br>(生命環境化学科) | 11月16日 | 1  | 食塩水の蒸留に関連する知識問題                           | 基本  |
|                  |        | 2  | 放射性同位体 $^{14}\text{C}$ 原子の構造・半減期を求める計算問題  | 標準  |
|                  |        | 3  | ボーアの原子の模式図からの原子の推定・分子の立体的な形と分子の極性に関する知識問題 | 基本  |
|                  |        | 4  | 反応式の係数を利用した反応量の計算問題                       | 標準  |
|                  |        | 5  | 溶液の質量パーセント濃度からモル濃度への変換問題                  | 標準  |
|                  |        | 6  | 酸と塩基・塩の水溶液の液性に関する知識問題                     | 基本  |
|                  |        | 7  | 中和滴定による食酢中の酢酸の濃度計算問題・実験器具に関する知識問題         | 標準  |
|                  |        | 8  | 反応式中の原子の酸化数変化・酸化還元反応の識別                   | 基本  |
|                  |        | 9  | 金属のイオン化傾向と金属の性質                           | 標準  |

### 〈出題内容と傾向〉

#### ●出題形式・分量について

試験時間は60分で、「化学基礎」と「工業化学」の範囲からの出題です。2024年度は大問8題（解答数68問）、2025年度は大問が1題増えて9題（解答数67問）が出題されました。「工業化学」は「化学基礎」に比べて学習範囲が広いので、「共通分野」からのみの出題になっています。「化学」の範囲として履修する「溶液の性質」・「反応速度と化学平衡」・「気体の性質（理想気体の状態方程式など）」・「無機化学」・「有機化学」の分野からの出題はありません。

解答数は2024年度とほぼ同数ですが、標準レベルの問題の割合が25%から56%に増加しています。解答数も多いので基礎知識が不足していると、時間が足りなくなる可能性があります。

#### (1) 知識を問う選択問題・空欄適語補充問題

2024年度の問題では、レベルの高い知識を問う問題がされていました。例えば、「電気陰性度が3番目に大きい元素を解答させる問題」、「ケイ素・リン・硫黄・塩素の最高酸化数の化合物を選択させる問題」、「放射性同位体の $\beta$ 壊変（原子番号1増加、質量数変化なし）の知識を問う問題」がその例です。

2025年度の問題では、設問形式に工夫が見られました。大問3で、ボーアの原子模型図から原子の種類を推定させ、それらの原子の組み合わせからできる分子の立体的な形や分子の極性を解答させる問題が出題されました。1つの問題の中で、幅広い知識を問う形式になっているため、高いレベルの知識が必要になります。

#### (2) 記述式計算問題

計算を必要とする問題は7問が出題されました。2024年度の12問に比べて減少していますが、問題のレベルはやや高くなっています。内容は次の通りです。

①放射性同位体の半減期に関する計算問題（第2問・1問）。②化学反応式を利用した反応量の計算（第4問・2問）。③溶液の濃度に関する問題（第5問・3問）。④中和滴定による食酢中の酢酸の濃度決定（第7問・1問）

次年度以降も「原子の相対質量と原子量」、「物質量（mol）に関連する計算」、「溶液の濃度計算」、「化学反応式を利用した反応量の計算」、「中和滴定に関する計算」、「酸化還元滴定に関する計算」が出題されると考えられます。

#### (3) 化学反応式

2025年度は、次の2つの反応の反応式を問う問題が出題されました。①亜鉛と塩酸の酸化還元反応。②酢酸と水酸化ナトリウム水溶液の中和反応。

次年度以降も「シュウ酸と水酸化ナトリウム水溶液の中和反応」、「過マンガン酸カリウム水溶液とシュウ酸の酸化還元反応」などの典型的な反応の化学反応式を書く問題が出題されると考えられます。

## ●出題分野について

次のような分野が出題されると考えられます。

<知識分野>

「同素体の性質」・「原子の構造・同位体に関する知識（同位体の半減期を含む）」・「元素の周期表と元素の性質」・「化学結合の分類と物質の性質」・「酸と塩基に関する知識」・「酸化還元反応の基礎知識（酸化数・酸化還元反応の識別）」

<計算問題分野>

「原子の相対質量と原子量の計算」・「分子量と式量の区別」・「物質量（mol）の基本計算」・「溶液の濃度変換の計算問題」・「化学反応式の係数を利用した量的計算」・「pHの計算」・「中和反応と中和滴定の計算」・「過マンガン酸カリウム滴定の基本計算」

## ●難易度について

問題が難化の傾向にあります。正誤判定問題や該当するものをすべて答えさせる問題も出題されています。

## 〈対 策〉

計算だけが煩雑な問題や、重箱の隅をつつくような知識を問う問題は出題されていません。大学での学問を進める上で最も大切なことは、正確な基礎知識を習得していることです。受験生一人一人の基礎知識の習得レベルを確認するために、入試問題は作成されています。

以下で取り上げる分野について、基礎知識をしっかりと固め、正確な計算ができるように演習してください。

### (1) 物質の構成（物質と化学）に関する分野

教科書で赤字や太字になっている用語に関する知識を問う選択式の問題が、よく出題されています。まず次の①～⑨の内容について、基本用語を書き出し整理してください。また、2025年度の出題内容を考慮すると、教科書に記載されている注意事項や発展的な内容も確認しておく必要があります。その後、教科書や傍用問題集で演習し、基礎知識を確実に獲得してください。

①単体と化合物の識別・同素体の知識 ②放射性同位体に関する知識 ③物質を構成する結合力と物質の性質に関する知識（電気伝導性・融点） ④原子や単原子イオンの電子配置に関する知識 ⑤元素の周期表と元素の性質（イオン化エネルギー・電子親和力・電気陰性度）に関する知識 ⑥化学結合に関する知識（特に共有結合と配位結合の違い） ⑦ファンデルワールス力、水素結合と物質の性質 ⑧金属結晶の単位格子に関する知識（配位数・単位格子内の原子数・結晶の密度・充填率） ⑨イオン結晶の性質（電気伝導性・融点の比較）

### (2) 物質の変化に関する分野

この分野は計算問題の割合が高いので、以下の①～⑨の内容の計算問題をしっかりと演習しておく必要があります。

①同位体の相対質量から原子量を求める問題 ②放射性同位体の半減期を利用した計算【2024・2025年度】 ③元素の原子量から同位体の存在割合を求める問題 ④粒子数、質量、気体の標準状態（0℃，1.013 × 10<sup>5</sup>Pa）における体積から物質量を求める問題【2024年度】 ⑤溶液の濃度計算【2024・2025年度】 ⑥反応式の係数比を利用した反応量の計算【2025年度】 ⑦水溶液のpH計算【2024年度】 ⑧中和滴定の計算【2024・2025年度】 ⑨酸化還元滴定の計算

また、酸化還元反応の分野からは、酸化剤や還元剤の酸化数変化を問う問題【2025年度】や、酸化剤・還元剤の強弱を比較する問題も重要です。しっかりと演習しておきましょう。

## ●試験に向けての心構え

本番の試験では、第1問の初めから順番に解いていく必要はありません。まず、基本的な知識問題や計算問題を確実に解いていきましょう。このとき、有効数字などの解答条件を見落とさないように、問題文を読むときにその条件にアンダーラインを引くなどの方法でチェックしてください。解法の糸口が見つからないような問題はいったん飛ばして別の問題に進み、すべての問題に目を通しましょう。自分が持っている実力を発揮できないまま時間切れとなるのが、最も残念なことです。

過去の問題を解くことで、自分の解答スピードと問題量の関係や、与えられている原子量や定数などの数値を確認できます。また、問題を解く順番なども考え、実力を十分に発揮できる方法を考えておきましょう。

## 生 物

### 福岡工業大学 学校推薦型選抜（専願制・併願制） 学習アドバイス

| 学部・学科            | 日程     | 小問 | 出題分野・テーマ               | 難易度 |
|------------------|--------|----|------------------------|-----|
| 工学部<br>(生命環境化学科) | 11月16日 | 1  | 生物と遺伝子（生物の特徴）          | 基本  |
|                  |        | 2  | 生物と遺伝子（遺伝子とそのはたらき）     | 基本  |
|                  |        | 3  | ヒトの体内環境の維持（ヒトの体内環境の維持） | 基本  |

#### 〈出題傾向〉

##### ●出題形式・分量について

大問数は3題でした。解答形式は記述式で、論述問題や計算問題は出題されておらず、語句を答える問題と記号選択式の問題で構成されていました。解答数の割合としては記号選択式の問題が多くなっています。問題の分量は、見直しまで含めて試験時間内で十分に解ききれる程度であったと思われます。

##### ●出題分野について

出題分野は、すべて「生物基礎」で、大問1と大問2は「生物の特徴」から、大問3は「ヒトの体内環境の維持」から出題されており、「生物の多様性と生態系」については出題されていませんでした。出題されている内容は、すべて教科書の記載に基づいており、範囲外の問題は出題されていません。ただし、教科書で「発展」とされている内容まで出題されていることには注意しましょう。生物基礎の「発展」は、生物を履修している場合にはそちらで学習するので問題ありませんが、高校で生物基礎しか履修していないなどの事情がある場合には、気を付ける必要があります。

##### ●難易度について

すべての大問において基本的な内容の問題が出題されています。難易度の高い問題は出題されていませんので、受験生の平均点はかなり高めであったと推測できます。受験生としては、解きやすく、簡単に感じるかもしれませんが、6～7割程度の正答率では他の受験生に差をつけられてしまうでしょう。最低でも9割以上の正答率を目指してほしいところです。差がつきやすい問題としては、大問1の問1のような、語群が与えられていない記述式の空所補充問題や、大問2の問2のような、文の正誤判定をしたうえで誤りの文の下線部を修正する問題などが挙げられます。このような問題を正解するためには、教科書に記載されている内容を詳細に記憶している必要があります。正確な知識の定着が何よりも必要であるといえるでしょう。

#### 〈対 策〉

生物基礎分野について、教科書で「発展」とされている内容も含めて知識を定着させていく必要があります。以下に、そのために有効と思われる具体的な学習方法を示します。

##### ●教科書の内容の把握を最初の目標とする

まず、生物基礎の教科書とノートを用意しましょう。ノートについては、高校1年生または2年生の段階で生物基礎を履修していた場合、そのときの授業で作成したものを用います。もしもノートが残っていなかったり、何らかの事情があって生物基礎を履修していなかったりする場合は、教科書だけでも構いません。

次に、各単元の内容を順に学習していきましょう。教科書を読み、ノートの内容を確認していきます。自身で作成したノートがない場合は、市販の書き込み式のノート（数研出版「リードLightノート生物基礎」など）や、問題集（第一学習社「セミナー生物基礎」など）の基本事項のまとめページを利用していくとよいでしょう。このとき、忘れていた重要事項についてはさらに別のノートにまとめ直したり、単語帳を作成して覚えるための工夫をしたりするとよりよいでしょう。

各単元の学習が済んだら、次の単元に進む前に問題演習をして、基本事項の定着を確かめるとともに記憶を強化していきましょう。最初に取り組むのは教科書の章末／編末問題が適しています。また、前述の書き込み式のノートや問題集を使っているのであれば、その中の基本例題などもよいでしょう。繰り返して演習し、満点が取れるようになるまで頑張りましょう。

### ●過去の入試問題を用い、問題演習を積み重ねる

教科書の全範囲の学習が済んだら、過去の入試問題を用いた演習に取り掛かりましょう。そのときには、制限時間内で解くための練習として、実際の試験時間と同じ時間をタイマーで計るなどして、集中して解くとよいでしょう。解き終えたらすぐに答え合わせをしてください。前述のように、最低でも9割以上の得点ができるようにしておくのが理想です。もしもそのレベルに達していなかった場合は、繰り返し解くことで、間違えた問題の内容を完璧に覚えてしまうまで復習しましょう。また、間違えた問題がどの単元に含まれる内容かを確認し、その単元について、教科書と問題集を用いて重点的に復習していきましょう。生物基礎は生物と比較して出題内容が少ないため、過去に出題されていた問題と似た問題が出題される可能性も高いと推測されます。「同じ問題が出たとしたら、完璧に解けるだろうか?」と自問自答しながら復習しましょう。

以上のような学習を繰り返していけば、効率よく高得点を目指すことが可能になると思われます。他教科とのバランスにも注意しながら、受験勉強の計画を立ててください。そして、最後に1つだけ注意点を挙げておきます。2025年度の問題には、論述や計算問題は含まれていませんでした。しかし、そのような傾向が今後も続くかどうかは、誰にもわかりません。基本的な問題の演習と復習が済んだら、やや応用的な問題にも取り掛かっておくと、より安心して試験を受けられるでしょう。具体的には、重要な語句を20～30字程度で説明するような論述問題、マイクロメーターや腎臓における尿の生成に関する計算問題などが挙げられます。これらは多くの大学で例年、出題が多いものです。こういった問題についても練習を積み重ね、高得点を目指してください。

## 小論文

### 福岡工業大学 学校推薦型選抜（専願制・併願制） 学習アドバイス

| 学部・学科              | 日程     | 出題分野・テーマ             | 難易度 |
|--------------------|--------|----------------------|-----|
| 社会環境学部<br>(社会環境学科) | 11月16日 | 社会科学系小論文  新しい農山村の捉え方 | 標準  |

#### 〈出題傾向〉

##### ●出題形式・分量について

今年度は、昨年度に引き続き、課題文が与えられそれを読解して問題に答える「課題文型小論文」形式の出題でした。農山村地域の振興に関する文章は、テーマに十分に親しんでいない受験生には難しく感じられたかもしれません。また、図表が2点含まれており、文章の内容と図表を正確に照らし合わせる事が求められます。農山村地域の振興というテーマは社会環境学部の学問テーマと深く関わっており、同学部受験生の問題意識を測るのに適切な問題であったといえます。

問1は図表中の空欄に当てはまるものを答える記号選択問題でした。問2は課題文の内容を200字程度で要約させる問題、問3はどのような政策を実施すれば農山村地域を活性化させることができるかについて自分の考えを200字程度で論述させる問題でした。解答字数は問2と問3を合わせて400字程度で、昨年度と同様でした。

課題文がやや難化していますが、論じるポイントが設問で明示されているので、時間・分量ともに大きな負担にはならなかったと思われます。

##### ●資料の形式・難易度

資料は筒井一伸「ポスト生産主義と多自然居住地域」家中茂・藤井正・小野達也・山下博樹（編）『新版 地域政策入門—地域創造の時代に』（ミネルヴァ書房、2019年）という日本の地域政策に関する入門書から出題されました。大学の教科書にも使われる本なので、受験生にはやや難しく感じられたかもしれません。21世紀に入り農山村の捉え方が変化して生産機能以外が注目され、ポジティブに評価されるようになったことと、その中でも特に都市と農山村の交流が重視されたことが、農村政策の変遷を明らかにしながら述べられています。

問1の空欄補充問題は文章がきちんと読み取れていれば平易です。問2の本文要約、問3の意見論述は昨年度同様の形式です。内容も社会環境学部の学問テーマと関連が深く、大学での学びについてしっかり調べていれば対応は難しくないでしょう。難易度は昨年並みです。

#### 〈対 策〉

近年は日本語の課題文型小論文が出題されています。出題形式にも大きな変化はありません。出題傾向に沿った学習を進めることが必要です。次の3点に留意して学習を進めましょう。

##### ●「読解力」を養成する

与えられた資料がどのようなものであっても正確に読み取る読解力を身につけることが、対策として最も重要です。まずは社会環境学部に関連する「環境」や「社会」分野の新書（細長いタイプの本）等の本を読み、内容の理解に努めるトレーニングをするとよいでしょう。また、課題文型小論文では日本語の文章を読むこととなります。よって、現代文の学習をおろそかにできません。基礎的な問題集等に取り組みましょう。ただし、選択式問題ばかりのものではなく、記述式問題が載っているものをおすすめします。

##### ●「思考力」を養成する

読解力の養成に加えて、意見論述問題に対応できるように、標準的な小論文の参考書を最低1冊は入手して学んでおくことが必要です。小論文の参考書は非常に多くの種類がありますが、受験生の皆さんの知識や読解力によって向き不向きがあります。学校や塾の先生とよく相談して、自分に適したものを選んでください。

##### ●「論述力」を養成する

文章の要約や自分の意見を、指定された字数で的確にまとめる力を身につける必要があります。しかし、小論文に必要な思考力や論述力を受験生が一人で身につけることはなかなか難しいものです。要約や小論文を書いたら、学校や塾の先生に添削してもらうことをおすすめします。頭では分かっているつもりでも、大人目から見ると全くできていなかったり、文章にならなかったり、自分ではできているつもりでも、大人目から見ると全くできていなかったりするこ

とはよくあります。知識のある大人に添削してもらってください。

小論文の力はすぐには身につきません。できるだけ早めに対策を始めることが必要です。最初は難しく感じるかもしれませんが、慣れてくると自分の意見を主張して説得するおもしろさもわかってくるはずです。受験生の皆さんの健闘を期待しています。

# 数 学

## 福岡工業大学 一般選抜3教科型 学習アドバイス

| 学部・学科   | 日程                          | 大問 | 出題分野・テーマ                   | 難易度 |
|---|-----------------------------|----|----------------------------|-----|
| 工学部（電子情報工学科・電気工学科）<br>情報工学部（情報工学科・情報通信工学科）                            | 2月9日                        | 1  | (1) 数学Ⅰ：数と式（1次不等式）         | 基本  |
|   |                             |    | (2) 数学Ⅰ：図形と計量（正弦定理、余弦定理）   | 基本  |
|   |                             |    | (3) 数学A：数学と人間の活動（1次不定方程式）  | 基本  |
|   |                             |    | (4) 数学Ⅱ：三角関数（三角関数の合成）      | 標準  |
|   |                             |    | (5) 数学Ⅱ：対数関数（常用対数）         | 基本  |
|   |                             | 2  | 数学Ⅰ：2次関数（最大・最小、2次不等式）      | 標準  |
|   |                             | 3  | 数学Ⅱ：微分法（極値、方程式への応用）        | 標準  |
| 4   | [A] 数学C：ベクトル（空間図形とベクトル）     | 標準 |                            |     |
|   | [B] 数学Ⅲ：微分法（極値、変曲点）／積分法（面積） | 標準 |                            |     |
| 工学部（生命環境化学科・知能機械工学科）<br>情報工学部（情報システム工学科・情報マネジメント学科）<br>社会環境学部（社会環境学科） | 2月10日                       | 1  | (1) 数学Ⅰ：2次関数（2次不等式）        | 基本  |
|   |                             |    | (2) 数学Ⅰ：図形と計量（余弦定理）        | 基本  |
|   |                             |    | (3) 数学Ⅰ：数と式（整数部分と小数部分）     | 標準  |
|   |                             |    | (4) 数学Ⅱ：式と計算（二項定理）         | 基本  |
|   |                             |    | (5) 数学Ⅱ：対数関数（対数関数の最大・最小）   | 基本  |
|   |                             | 2  | 数学Ⅱ：複素数と方程式（2次方程式の解と係数の関係） | 標準  |
|   |                             | 3  | 数学Ⅱ：微分法（微分係数、極値）／積分法（面積）   | 標準  |
|   |                             | 4  | [A] 数学B：数列（等差数列／数列の和）      | 標準  |
|   |                             |    | [B] 数学Ⅲ：積分法（面積、体積）         | 標準  |

### 〈出題傾向〉

#### ●出題形式・分量について

大問4題が出題されています。大問1は5問からなる小問集合で、この問題と大問2は解答だけを記入する空欄補充形式です。残りの2題は記述式で、大問4は2問から1問を選択して解答します。昨年度は、2月9日実施の試験の大問2が同一分野の小問集合となっていましたが、今年度は一昨年度までと同様、通常の大問形式に戻りました。今後も出題形式の変化には注意が必要です。試験時間は90分で、問題の分量に対して適切な試験時間といえます。

#### ●出題分野について

数学Ⅰ・Ⅱ・Aからの出題が全体の7割程度を占めています。特に、数学Ⅰの数と式、2次関数、数学Ⅱの微分法、積分法は頻出です。数学B（数列）・C（ベクトル）と数学Ⅲは、大問4においていずれか一方を選択することになります。自分の得意分野を活かして受験できる点が特徴です。

#### ●難易度について

いずれの受験日程でも、基本～標準レベルの問題が出題されています。これは、教科書の例題～章末問題程度のレベルと考えるとよいでしょう。大問1の小問集合は基本レベルの問題が中心で、大問2から大問4までが標準レベルの問題である場合が多いです。いずれの問題でも、複数の分野をまたぐ融合問題は少ないため、方針が立てやすい問題が多いですが、計算力が必要となる問題も少なくありません。

### 〈対策〉

難問・奇問は出題されていないので、教科書を中心に学習をしておけば、「一度は見たことがある」と感じる問題が多いと思います。さらに、教科書傍用問題集で問題演習を行っておくと、難易度が少し高くなった場合にも対応ができるようになり、より効果的です。具体的な学習方法としては、以下の点を意識するとよいでしょう。

#### ●公式は導出（証明）を理解した上で正確に暗記する

公式の導出（証明）を理解しておくこと、公式の形が理解でき、正しく覚える上での助けになります。同時に、公式がどのような場合に適用できるかが明確になります。

### ●各問題のテーマを明確にして全体像をつかむ

高校3年間で学習する数学の内容は膨大ですから、問題の解法を一つ一つ丸暗記しようとするとうまくいきません。分野ごとにどのようなテーマがあるのかを整理（例えば2次関数であれば、グラフ、最大・最小、方程式への応用……などに整理）しながら全体像をつかみ、それぞれのテーマで必要な考え方や解法を身につけていくことが大切です。この作業がしっかりと出来ていると、問題を見てテーマを把握したときに、適切な解法を選択することができるようになります。

### ●他人に解き方を説明できるようにする

数学の問題が解けるようになるためには、様々な公式や解法を、単に覚えるだけでなく、それらを武器として使いこなせるようになる必要があります。そのためには、どの場面でどの公式を使えばよいのか、なぜあの公式ではなくこの公式を使うべきなのかといった理由を、明確に理解しておく必要があります。そのような力を養うには、「解き方を他人に説明できるか」を常に意識しながら勉強をすることが一番です。説明するには知識を整理しなければならず、相手を納得させるには理由づけが必要になるからです。記述式の問題が2題も出題されているのは、「何を使ってどう解くのか」という思考のプロセスを重視しているからに他なりません。答案作成の練習をする時には、数式を羅列するだけでなく、なぜその解法を選択するのかを明確に意識することを心がけてください。また、可能であれば、先生に適宜答案を添削していただき、どのような記述が得点・失点につながるのかをつかんでおくことが望ましいです。

### ●正解が得られるまでやり切る

「解き方はわかってはいたけれども間違ってしまった」という経験がある人は少なくないでしょう。また、解けなかった問題の解法を確認しただけで、計算を省略してしまうことも少なくないでしょう。正解にたどりつくためには、最後は計算力が大事になります。計算のコツをつかむ、正確さとスピードをアップさせるといったことは、実際に手を動かして問題を解く作業でしか得られないものです。

試験本番では、もちろん全ての問題を解き切り正解することが望ましいですが、全問正解でなくても合格ラインは突破できます。全ての問題に一通り目を通し、解ける問題から手をつけて、確実に得点を積み上げていくことが大切です。

| 学部・学科   | 日程    | 大問 | 出題分野・テーマ                     | 難易度 |
|---|-------|----|------------------------------|-----|
| 工学部（電子情報工学科・電気工学科）<br>情報工学部（情報工学科・情報通信工学科）                            | 2月9日  | 1  | 文法・語法（文法・熟語を問う空所問題）          | 基本  |
|   |       | 2  | 整序英作文（文法・熟語・構文の知識が必要な並べ替え問題） | 標準  |
|   |       | 3  | 会話文（応答文選択問題）                 | 基本  |
|   |       | 4  | 長文読解（空所補充・下線部の意味・内容一致）       | 基本  |
|   |       | 5  | 長文読解（空所補充・内容一致・タイトル）         | 標準  |
| 工学部（生命環境化学科・知能機械工学科）<br>情報工学部（情報システム工学科・情報マネジメント学科）<br>社会環境学部（社会環境学科） | 2月10日 | 1  | 文法・語法（文法・語彙・熟語を問う空所問題）       | 基本  |
|   |       | 2  | 整序英作文（文法・熟語・構文の知識が必要な並べ替え問題） | 標準  |
|   |       | 3  | 会話文（応答文選択問題）                 | 基本  |
|   |       | 4  | 長文読解（空所補充・下線部の意味・内容一致）       | 標準  |
|   |       | 5  | 長文読解（空所補充・下線部の意味・内容一致）       | 標準  |

〈出題傾向〉

●出題形式・分量について

昨年度と変わらず、本年度2月9日・10日実施の試験も、共に大問5題の出題でした。どちらの試験日程も、文法・語法が1題、整序英作文が1題、会話文が1題、長文読解が2題の合計5題という出題構成になっています。

大問1：3分、大問2：10分、大問3：5分、大問4：17分、大問5：25分という時間配分が意識できれば、試験時間60分内で処理できる適切な分量であるように思われます。

●出題分野について

- ①大問1と大問2の【文法・語法・整序英作文】で問われる文法知識は「文型・時制・関係詞・不定詞・分詞・接続詞」など多岐にわたります。それぞれの項目が単独で問われるものがほとんどですが、中には「文型と不定詞（SVO to V）」というように、2つの文法知識が合わさったものも出題されます。また、ここで問われる熟語知識は、空所問題の大問1よりも整序英作文の大問2の方で（出題率の点から）かなり必要になってきます。例えば、2月10日実施の試験においては、大問2の全7問中、半分以上で熟語知識が必要なものになっています。
- ②大問3の【会話文】は2人の話者による対話形式であり、直前や直後の対話内容から応答文を選ぶものです。会話文だからといって、独特な表現が出題されることはほとんどありません。また、2人の対話によって展開される状況は、受験生にとって身近なものばかりなので読みやすい内容になっています。
- ③大問4と大問5の【長文読解】では、語数が450～550語ほどの英文が出題されます。その内容も受験生にとって馴染みのあるものであり、例えば2月9日実施の大問4は「お米の人気」について述べられた英文でした。また、配点が高いと考えられる内容一致問題は、本文の順番通りに設問が配置されているため、解き方の対策が練りやすいものになっています。

●難易度について

質・量の両面から考えて、どちらの日程の問題も基本的・標準的なもので構成されています。例えば、文法知識は基本項目しか問われませんし、熟語知識も同様です。長文読解問題もその語数の割には、かなりの時間がさけるために、じっくり読みながら解くことができます。

〈対策〉

●文法・語法

そのほとんどが、文法・熟語の知識を使って解く問題であるため、しっかりと対策する必要があります。文法は、様々な分野から出題されていますが、その多くが基本的なものばかりなので、薄めの文法問題集を一冊仕上げれば、それで十分でしょう。熟語も、難問奇問の類は出題されないため、基本的なものが網羅され

ている熟語集を一冊仕上げておきたいところです。

### ●整序英作文

日本語が付されている整序英作文のため、その部分をヒントに「くっ付きそうな単語」を見つけていくこととなります。その時に重要なのは、文法だけでなく、熟語・構文の知識でもあるため、これらの力が弱いと正解にたどり着けず、また、たどり着けたとしてもかなりの時間を要することとなります。

対策としては、熟語集・構文集をそれぞれ一冊仕上げておきたいところです。また、その知識を長期的に覚えておくためには、なぜそのような意味になるのかをしっかりと考えるべきです。例えば、stand out という熟語は「目立つ」という意味ですが、これをそのまま何も考えずに暗記するのではなく、「外に(out)突き出て立つ(stand)ってことは、周囲から見ると“目立ってる”ってことだな」と考えるだけで、記憶の助けになってくれるのです。

### ●会話文

会話独特の表現を覚えないと対応できないのではないかと思いがちですが、そんなことはありません。会話問題とはいえ「一種の空所問題」なので、空所の直前・直後に解答根拠を見つけ出すことで、その多くは解けるようになっています。例えば、空所直後の発言で「マイナスイメージの内容」が話されていれば、空所にも「マイナスイメージの内容」が入るのではないかと、まず考えてみるべきです。日頃の問題演習の中で、こういった訓練を繰り返すことが、唯一の対策といえるでしょう。

### ●長文読解

[単語力]

英語力の向上には単語力が不可欠です。文法を理解していても、知らない単語が多ければ意味内容を把握することはほとんど困難だといえるでしょう。また、単語力が不十分だと意味の推測に時間がかかり、長文を制限時間内に読み終えることも難しくなります。まずは「英語→日本語」の変換を素早く行えるようにするために、市販の単語集を一冊仕上げてください。長文の9割以上の単語が分かるレベルを目指し、最後まで単語学習に取り組むことが大切です。

[読み方]

単語力がついた後に必要なのは読解力(読み方)です。とはいえ、読解力を習得するために、分厚い文法集の全項目を理解する必要はありません。まずは「文型・不定詞・分詞・関係詞」の4つの項目を優先的に学習するようにしてください。これらを身につけることで、英語と日本語の語順の違いが分かり、読解力を飛躍的に向上させてくれるのです。英語は日本語と「語順」が異なるため、この違いを認識できないと、英文の意味を正しく理解するのが難しくなります。逆に、語順の違いを自力で認識できるようになれば、あとは単語力があればどんな英文も理解できるようになるのです。「文型・不定詞・分詞・関係詞」といった文法項目は、そのことが手早く学べる分野なのです。

[解き方]

空所問題：会話文のところでも述べたように、空所の前後に解答根拠を見つけ出すことで、その多くは解けるようになっています。その際に「 $A = B$ 、 $A \Leftrightarrow B$ 、 $A \rightarrow B$ などの論理標識」がヒントになっていることがあるので、そういった表現にも注目するようにしてください。

内容一致問題：本文の順番通りに設問が配置されているため、以下のような手順を踏むことで、読みながら効率よく解くことができます。

手順①：問1の英問部分を読む(固有名詞・数詞・独特な表現は要チェック)

手順②：本文を読んでいく

手順③：英問部分に似た表現を「探し」出したら、選択肢と「照合」する

手順④：問2の英問部分を読む(以下、同じ作業を繰り返す)

# 物 理

## 福岡工業大学 一般選抜3教科型 学習アドバイス

| 学部・学科   | 日程    | 大問 | 出題分野・テーマ   | 難易度    |
|---|-------|----|--|--------|
| 工学部（電子情報工学科・電気工学科）<br>情報工学部（情報工学科・情報通信工学科）          | 2月9日  | 1  | 力学：円錐型および半球型容器面上での等速円運動（角速度、周期、向心力）                                    | 基本～標準  |
|   |       | 2  | 電磁気学：回転導体棒による電磁誘導（ローレンツ力、等速円運動、電場と電位差、磁束、扇形の面積、ファラデーの電磁誘導の法則、消費電力と仕事率） | 基本～やや難 |
|   |       | 3  | 波動：気柱の共鳴（閉管と開管、波の基本式、縦波の定常波、開口端補正）                                     | 基本～標準  |
| 工学部（生命環境化学科・知能機械工学科）<br>情報工学部（情報システム工学科・情報マネジメント学科） | 2月10日 | 1  | 力学：曲面上から放した物体と静止物体の衝突と落体の運動（力学的エネルギー保存、運動量保存、仕事、水平投射）                  | 基本～標準  |
|   |       | 2  | 電磁気学（原子分野も含む）：電磁場中の荷電粒子の運動（トムソンの実験、ローレンツ力、円運動、らせん運動）                   | 基本～やや難 |
|   |       | 3  | 熱力学：気体の状態変化（定積・定圧・等温・断熱変化の比較、熱力学第一法則、P-V グラフが直線となる変化、気体の状態方程式、モル比熱）    | 基本～標準  |

### 〈出題傾向〉

#### ●出題形式・分量について

例年、大問3題を試験時間60分で解くことになっています。各大問には10問弱の小問が付いており、今年度は、2月9日実施分の小問数は25問、2月10日実施分の小問数は29問でした。また、1つの小問で複数の空欄を埋めさせることもあり、実質の解答数はもっと多くなります。今年度の2月9日実施分では、解答数は全部で41個、2月10日実施分では、解答数は全部で37個でした。

出題形式は、いわゆる何でもありの「フルコース状態」です。ちょっとした公式や定性的な問の答えを選択肢から選ばせる問題、答えの数式のみを書かせる問題、解答の導出過程で用いた計算や考え方を解答用紙の枠内に書かせる問題など様々です。文字による出題がメインですが、数値の問題も一部に含まれています。さらに、グラフを選ばせたり描かせたりすることもあります。誘導を丁寧に読み取らないと解答できない問題や、やや高度な数学力を必要とする問題が出題されることもあるので、例年60分で完答するには多めの分量です。

#### ●出題分野について

大問3題のうち、力学と電磁気学からそれぞれ1題ずつ出題され、残りの1題が波動または熱力学からの出題となっています。出題範囲から外されているわけではありませんが、原子分野固有の内容（核物理や粒子性・波動性に関連する題材）はここ数年見かけていません。

ただし、「電磁場中での荷電粒子の運動」については注意が必要です。用いる公式や考え方は力学や電磁気学分野のものですが、学校の教科書では「電子の比電荷の測定に関する題材」として、原子物理の範囲にも含まれているからです。実際、今年度の2月10日実施分の大問2の〔I〕は「トムソンの実験」として、原子分野のページに書かれているテーマです。電気素量を測定した「ミリカンの実験」と合わせて対策は不可欠です。

#### ●難易度について

大問一つ一つが「基本・標準・発展」の3レベルの問題で構成されていることがよくあります。たとえば、小問が9問あったなら、(1)(2)(3)が基本公式の確認問題、(4)(5)(6)が入試のごく一般的な標準問題、(7)(8)(9)

がやや深い思考を要する発展問題という構成です。以前は、数学の数列の考え方を必要とするような標準レベルを超える出題もありましたが、最近では、基本から標準レベルの問題が多くなっている傾向にあります。

大問が「一つの物語」のようになっており、最後の方にやや難しめの小問があったとしても、的確なヒントや誘導により無理なく解き進められる…そんな工夫のある問題作りとなっています。一段一段小さな階段を上らせることで、いつの間にかとても高いところに受験生を導いてしまう…そのような大問が多いのが特徴です。

ただ、年度によって差はあるのですが、試験時間60分ではその「物語」を落ち着いて読む余裕がありません。もちろん、てっぺんの景色を試験中に見ることができた受験生が、「合格にぐっと近づく」ということは言うまでもありません。

## 〈対 策〉

### ●「何が出て大丈夫！」という気持ちで入試に臨むこと

福岡工業大学の入試問題に特に偏った出題傾向があるわけではなく、(原子物理固有の内容を除いて)基本からやや発展的な問題まで、まんべんなく出題されています。受験生はそれぞれに苦手な分野や嫌いな題材があることが多いのですが、そういった内容は勉強が後回しになりがちです。しかし、そのような状況では成功を勝ち取ることができません。また、「昨年度出題された題材はもう出ないだろう」と思って、その分野の勉強をさぼってしまう受験生も見られますが、それも合格を遠ざけてしまいます。実際、昨年度の2月9日実施分では、力学で「等速円運動がポイントの円錐振り子」が出題されたのですが、今年度も2月9日実施分で等速円運動をテーマとする出題がありました。

「あれが出るかな? これが出るかな?」と悩んでいる暇があったら、「何が出て大丈夫!」と思えるように準備を整えて入試に臨むことが、対策として一番大切です。具体的な勉強法としては、まずは教科書傍用問題集の例題レベルの問題を一通り丁寧に解くことが最適です。力学ならば「万有引力による天体の運動」まで、電磁気学ならば「交流回路」までやり抜きましょう。物理基礎範囲特有の題材の勉強も忘れてはいけません。熱力学分野の「熱容量や比熱、融解熱などを利用した熱量計算」や、波動分野の「弦の共振・気柱の共鳴実験」などは特に大切です。実際、今年度の2月9日実施分の大問3で「気柱の共鳴」が出題されています。

### ●現象を把握する力はもちろんのこと、数学的な処理にも慣れておくこと

共通テストでよく見かける問題のように、現象を定性的に捉えることが物理にとって最も重要であることは言うまでもありません。たとえば、今年度の2月9日実施分の大問2の(8)の「角速度の時間的変化のグラフ」では、「(電磁誘導によって)流れた電流が磁場から受ける力により初期値 $\omega$ から徐々に減少し、回転体が持っていた運動のエネルギーがすべて抵抗で発生するジュール熱になると、回転が止まり0となる」という現象とわかれば(グラフの式を求めずに)すぐ正解を選べます。2月10日実施分の大問2の(4)の「等温と断熱曲線の比較」についても同様で、(誘導通り)式を使わずにどちらが等温でどちらが断熱か定性的に判断できます。

しかし、同じ大問の(10)の「吸収した熱量のグラフ」では、熱力学第一法則を使って定量的に熱量を計算し、体積の2次関数であることを示さなければ、正しいグラフを(自信をもって)選ぶことができません。さらに、過去の福岡工業大学の入試では(先ほども触れたように)数学の数列の考え方を必要とする問題が出題されています。解答に必要な考え方やヒントは的確に与えられているのですが、60分という試験時間を考えた場合、正確に処理するのはかなり手ごわい年もあります。合格ラインを十分に上回る得点を取るためには、数学力を必要とする問題にも対応できるように、類題をいくつか経験し慣れておくことが必要でしょう。

### ●過去問を利用して出題の特徴を知ること

福岡工業大学の入試問題で高得点を取るうえで重要なポイントとなるのは、各大問の前半部分にある基本問題を確実に正解することです。1つの大問を最後まで解こうとして、処理に手間のかかる後半の問題で時間を費やしてしまうと、得点が伸びないと思います。大問1の後半で、「この後は少し複雑な設定になりますよ」という感じの文章になったら…そこは一度とばして、次の大問2に取りかかる…というような工夫が必要です。そして大問3まで読み終えて、すぐに答えられる問題を一通り埋めたら…とばした小問の中で、時間をかければ解けそうな難しめの問題に取り組む…というような戦略を準備しておいた方がよいでしょう。

そのためには、過去問での演習は必須です。実際に時間を計って解き、60分という試験時間をどう使うかのコツを身につけておきましょう。自分が受ける学科とは別の日の入試問題もとても役に立ちます。過去3年分の2日間の日程の、合計6回分の練習ができれば理想的です。毎年、「過去問を解いてあれば、かなり有利」という印象を受ける出題がありますので、過去問対策は必ずやっておきましょう。

### ●考え方の筋道を書く訓練をしておくこと

60分の試験時間といえば、「共通テストと同じ分量かな?」とってしまうかもしれませんが、それは全くの誤解です。確かに、福岡工業大学の入試問題にはマークシートと同じ感覚で正解できる設問も含まれますが、多くの問題は途中の考え方や計算を解答用紙の枠に記入させます。普段から、自分の考えを簡潔に伝えるように解答作りをする習慣をつけておかないと、ぶっつけ本番では絶対に上手くいきません。答えの出し方を思いついた後、雑に式を立てて計算し正解の番号をマークするのと、採点者に読んでもらう答案を作りながら正解の具体的な数式を書くのとでは、後者の方が処理に必要な負担が圧倒的に多いからです。

そのため、日頃の問題演習のときから「解答づくりノート」を作って勉強することをおすすめします。ある程度演習が進んだら、物理の先生にちゃんと読めるかどうか見てもらおうとよいでしょう。解答欄の枠内に、物理的に正しい考え方や数式が書かれていたとしても（採点者に不快な気持ちを与えてしまうほどの）読み取り困難な表現や字では、おそらく良い結果は望めないでしょう。相手に対して自分の考え方を簡潔かつ具体的に伝える訓練は、合格した後の皆さんの人生にも大いに役立つはずですよ。

# 化学

## 福岡工業大学 一般選抜3教科型 学習アドバイス

| 学部・学科   | 日程    | 大問 | 出題分野・テーマ  | 難易度   |
|---|-------|----|---|-------|
| 工学部（電子情報<br>工学科・電気工学<br>科）<br>情報工学部（情報<br>工学科・情報通信<br>工学科）              | 2月9日  | 1  | 理論化学：NaCl型イオン結晶の構造と性質   | 基本～標準 |
|   |       | 2  | 理論化学：<br>過マンガン酸カリウム水溶液による酸化還元滴定<br>オキシドール中の過酸化水素の濃度決定           | 標準    |
|   |       | 3  | 理論化学：化学反応とエネルギー<br>新課程用：反応エンタルピーを付した化学反応式<br>旧課程用：反応熱と熱化学方程式    | 基本～標準 |
|   |       | 4  | 無機化学：ソルバー法（炭酸ナトリウムの工業<br>的製法）に関連する物質の化学的性質・食塩水<br>の電気分解         | 標準    |
|   |       | 5  | 有機化学：分子式 $C_2H_4O_2$ の化合物の性質と構造<br>決定                           | 標準    |
| 工学部（生命環境<br>化学科・知能機械<br>工学科）<br>情報工学部（情報<br>システム工学科・<br>情報マネジメント<br>学科） | 2月10日 | 1  | 理論化学：共有結合と配位結合・アンモニア分<br>子の立体的な形・アンモニウムイオンの立体的<br>な形・CsCl型イオン結晶 | 基本～標準 |
|   |       | 2  | 無機化学：水酸化ナトリウムの工業的な製法（イ<br>オン交換膜法）                               | 標準    |
|   |       | 3  | 理論化学：気体の法則（理想気体の状態方程式）  | 標準    |
|   |       | 4  | 無機化学：金属陽イオンの系統分離（硫化水素法）   | 標準    |
|   |       | 5  | 有機化学：ベンゼン・フェノール・安息香酸の<br>性質と反応                                  | 基本    |

### 〈出題傾向〉

#### ●出題形式・分量について

試験時間は60分で、例年、理論化学3題・無機化学1題・有機化学1題の大問5題が出題されていましたが、2025年度の2日目の試験では、理論化学2題・無機化学2題・有機化学1題の大問5題の構成になっていました。ほとんどは基本～標準レベルの問題ですが、出題の方法が工夫された良問といえるでしょう。また計算問題の設問は、受験生がミスしやすいものが増えてきているので、問題文をしっかりと読んで解答する必要があります。解答時間は十分にあります。記述式の計算問題では有効数字の桁数ミスなどで失点しないように注意してください。有機化合物の構造を解答する問題では、必ず指定された構造式の例にならって答えてください。

#### (1) 選択式空欄適語補充問題

2025年度の1日目の問題では「酸化還元反応に関する知識問題」が4問出題されました。また2日目の問題では、「化学結合に関する知識問題（10問）」と「フェノール・安息香酸の性質に関する知識問題（6問）」が出題されました。選択肢の数は解答数の1.5～2倍程度で、内容はいずれも基本用語や基礎知識を問うものでした。

#### (2) 記述式空欄適語補充問題

2025年度の1日目に、イオン結晶の融点のデータとイオン半径のデータから、その結晶の組成式を推定さ

せる問題が出題されました。次年度以降も複数のデータを組み合わせて考え、解答させる問題が増えていくと予想されます。適語補充問題では次の分野がよく出題されているので、教科書などを利用して正確な知識を確実に身につけ、各数値データの意味をきちんと理解してください。①原子の構造・元素の性質（電子親和力・電気陰性度・第一イオン化エネルギーなど）。②元素の周期表と元素の分類（典型元素と遷移元素の性質・金属元素と非金属元素、両性金属の識別）。③酸と塩基・酸化還元反応。④有機化合物の官能基の基本的な性質と反応。⑤アミノ酸・糖類の基本知識。

### (3) 記述式計算問題

2025年度は1日目に10問、2日目は7問が出題されています。設問内容が工夫されていて、レベルが高くなっています。2025年度は「気相の化学平衡に関する計算問題」・「電離平衡に関する計算問題」が出題されませんでした。次年度はこれらの分野の出題が予想されます。しっかり対策しておくべきです。

2025年度の計算問題の具体的な内容は次の通りです。

| 2025年度 1日目                                | 2025年度 2日目  |
|---|---|
| ① イオン結晶の単位格子の一辺の長さ（格子定数）（4問）              | ① CsCl型イオン結晶に関する計算（イオン半径・結晶の密度）（2問）                 |
| ② イオン結晶の密度計算（1問）                          | ② 電気分解に関する計算（イオン交換膜法）（2問）                           |
| ③ 反応エンタルピーの計算（新課程）（1問）<br>反応熱の計算（旧課程）（1問） | ③ 理想気体の状態方程式を用いた気体の圧力の計算（2問）                        |
| ④ 発熱量の計算（新課程・旧課程）（3問）                     | ④ 化学反応式の係数比を利用した計算（CO <sub>2</sub> とNaOH水溶液の反応）（1問） |

### (4) 化学反応式および有機化合物の構造式・示性式

化学反応式を書く問題は、2023年度では出題されず、2024年度では次の4問が出題されました。

①炭酸カルシウムが二酸化炭素を含む水に溶解する反応。②KBrとCl<sub>2</sub>の酸化還元反応。③酢酸の電離平衡を表す式。④酢酸と水酸化ナトリウムとの中和反応。

2025年度は以下の内容で反応式を書く問題が出題されました。①MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>の酸化剤の半反応式 ②H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>の還元剤の半反応式 ③硫酸酸性水溶液中のKMnO<sub>4</sub>水溶液とH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>の反応のイオン反応式 ④反応エンタルピーを付した化学反応式（4問）

次年度以降も化学反応式や反応エンタルピーを付した反応式を解答させる問題が出題される可能性は高いと考えられます。教科書に記載されている典型的な反応式を十分に練習しておく必要があります。また、有機化合物の構造を例にならって「示性式」や「構造式」で解答させることが多いので、これらの式を正確に書けるように演習しておきましょう。

## ●出題分野と難易度

理論化学分野は2～3題出題され、知識問題の多くは基本～標準問題レベルです。計算問題では、設問が工夫されている問題が徐々に増えています。与えられているデータや設問条件を読み落とさないように、注意して計算する必要があります。

無機化学分野からは1～2題出題され、2025年度は金属イオンの系統分離の問題とソルバー法に関する問題でした。また比較的難易度の高い反応式を書く問題が出題されています。

（例：2021年度：亜鉛と水酸化ナトリウム水溶液の反応・水酸化銅(II)と過剰のアンモニア水の反応・2024年度：炭酸カルシウムと二酸化炭素を含む水の反応・2025年度：AgClの沈殿がチオ硫酸ナトリウム水溶液に溶ける反応）。

有機化学分野では、複雑な化合物の構造決定問題が出題されることはほとんどなく、基本的な化合物の性質や反応に関する問題が出題されています。2024年度は分子式C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>Oの化合物の構造決定、2025年度は分子式C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>の構造決定問題（酢酸・ギ酸エチル）とフェノール・安息香酸・安息香酸エチルの構造式を答える問題が出題されました。

エチレンやアセチレン、エタノール、ベンゼンを出発原料とする反応生成物の構造と名称を確実に覚えておくことが重要です。また、アニリン、トルエン、フェノール、安息香酸、サリチル酸などの典型的な芳香族化合物の構造式は確実に書けるようにしておく必要があります。

## 〈対 策〉

計算だけが煩雑な問題や、重箱の隅をつつくような知識を問う問題は出題されていません。大学での学問を進める上で最も大切なことは、しっかりした基礎知識を身につけていることです。受験生一人一人の基礎知識の習得レベルを確認するために、入試問題は出題されています。「理論化学」、「無機化学」および「有機化学」の分野ごとに対策をまとめると、次のようになります。

### 1. 理論化学分野

#### (1) 知識問題

教科書で赤字や太字になっている用語に関する知識を問う選択式の問題が必ず出題されています。基本用語を書き出して整理した後、教科書や傍用問題集で演習し、基礎知識を確実に獲得してください。

#### (2) 計算問題

次のような分野を重点的に学習するとよいでしょう。⑤～⑧は重要度が高いので、次年度に向けてはこれらの分野をしっかりと対策しておく必要があります。

- ① 反応式を利用した反応量の計算問題（気体反応を含む）【2025年度】
- ② 中和滴定および酸化還元滴定に関する計算問題【2025年度】
- ③ 反応エンタルピーに関する計算問題【2025年度】
- ④ 電気分解の計算問題【2025年度】
- ⑤ 平衡定数と化学平衡の法則を利用した化学平衡の計算問題【2024年度】
- ⑥ 電離定数を利用した酢酸水溶液やアンモニア水のpHの計算問題
- ⑦ 緩衝液のpH計算問題（酢酸-酢酸ナトリウムの緩衝液・アンモニア-塩化アンモニウムの緩衝液）
- ⑧ 溶解度積の考え方と基本的な計算問題【2024年度】

### 2. 無機化学分野

#### (1) 次の重要元素の単体と化合物の知識を確実に身につけましょう。

- ① ハロゲン元素【2019・2021・2024年度】
- ② 硫黄【2018・2021年度】
- ③ 窒素【2018年度】
- ④ 炭素
- ⑤ ナトリウム（ソルバー法）【2025年度】
- ⑥ カルシウム【2024年度】
- ⑦ アルミニウム【2024年度】
- ⑧ 鉄【2024年度】
- ⑨ 銅

#### (2) イオン分析

- ① 金属イオンの反応・系統分離【2020・2022・2023・2025年度】
- ② 陰イオンの反応【2020年度】

#### (3) 気体の発生法

2022年度は気体の発生反応として $\text{NH}_3$ が出題されました。また2023年度の2日目に、10種類の気体の製法と捕集法に関する問題が出題されました。 $\text{N}_2$ や $\text{CH}_4$ の製法は忘れがちなので注意が必要です。この分野は出題率が高いため、基礎知識をしっかりと身につけておく必要があります。

#### (4) 化学反応式

化学反応式を書く問題がよく出題されています。基本的な反応式を正確に書けることが、合格するためのポイントになります。中和反応や酸化還元反応を中心に、教科書に記載されている基本反応を自分でまとめて一覧表を作り、英単語を覚えるように日々繰り返して練習するとよいでしょう。また、錯イオンが生成するレベルの高い反応式を書く問題も練習しておきましょう。

反応式を書く力を身につけるには時間が必要です。一度に全部を覚えることは難しいですが、何度も繰り返すことで確実に知識のレベルを上げることができます。

〈過去に出題された重要な反応式の例〉

- ①  $\text{F}_2$ と水の反応【2019年度】
- ②  $\text{Cl}_2$ と水の反応【2019年度】
- ③  $\text{KClO}_3$ の熱分解反応【2019年度】
- ④  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ の $\text{NH}_3$ 水による溶解反応【2020年度】
- ⑤  $\text{KI}$ と $\text{H}_2\text{O}_2$ の酸化還元反応（硫酸酸性）【2019年度】
- ⑥  $\text{AgCl}$ の $\text{NH}_3$ 水による溶解反応【2020年度】
- ⑦ 銅と熱濃硫酸の反応（二酸化硫黄の生成）【2020年度】
- ⑧  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ と $\text{NH}_3$ の錯イオン生成反応（イオン反応式）【2021年度】
- ⑨  $\text{NaCl}$ 水溶液に $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}_2$ を通じ $\text{NaHCO}_3$ を生成させる反応（ソルバー法）【2022年度】

### 3. 有機化学分野

前述したように、複雑な化合物の構造決定問題は出題されていません。官能基の種類ごとに最も代表的な化合物の性質と反応を、教科書の問題を利用して整理し、基礎知識を習得しておくことが重要です。具体的には、次の化合物の性質や反応をまとめておくとよいでしょう。2025年度は「アミノ酸・糖類」は出題されませんでした。次年度に向けて「アミノ酸・糖類」に関する知識を整理しておく必要があると思います。

- ① 脂肪族炭化水素 … エチレン (エテン)、アセチレン (エチン)
- ② 脂肪族酸素化合物 … エタノール、アセトアルデヒド、アセトン、酢酸、酢酸エチル
- ③ 芳香族炭化水素 … ベンゼン、トルエン、キシレン、クメン
- ④ 芳香族酸素化合物 … フェノール、フタル酸、サリチル酸、アセチルサリチル酸、サリチル酸メチル
- ⑤ 芳香族窒素化合物 … ニトロベンゼン、アニリン、アセトアニリド
- ⑥ 糖類 … グルコース、マルトース、スクロース、デンプン、セルロース
- ⑦ アミノ酸 … グリシン、アラニン、フェニルアラニン、システイン
- ⑧ 合成高分子化合物 … ポリエチレン、ビニロン、ナイロン 66、ポリエチレンテレフタレート

#### ●試験に向けての心構え

本番の試験では、大問の初めから順番に解いていく必要はありません。まず、基本的な知識問題や計算問題を確実に解いていきましょう。このとき、有効数字や構造式の書き方などの解答条件を見落とさないように、問題文を読むときにその条件にアンダーラインを引くなどの方法でチェックしてください。解法の糸口が見つからないような問題はいったん飛ばして別の問題に進み、すべての問題に目を通しましょう。自分が持っている実力を発揮できないまま時間切れとなることが、最も残念なことです。

過去の問題を解くことで、自分の解答スピードと問題量の関係や、与えられている原子量や定数などの数値を確認できます。また、問題を解く順番なども考え、実力を十分に発揮できる方法を考えておきましょう。

# 生 物

## 福岡工業大学 一般選抜3教科型 学習アドバイス

| 学部・学科            | 日程    | 大問 | 出題分野・テーマ               | 難易度 |
|------------------|-------|----|------------------------|-----|
| 工学部<br>(生命環境化学科) | 2月10日 | 1  | 生命現象と物質（細胞と分子）         | 標準  |
|                  |       | 2  | 遺伝情報の発現と発生（遺伝情報の発現と発生） | 標準  |
|                  |       | 3  | 生物の環境応答（動物の反応と行動）      | 標準  |
|                  |       | 4  | 生物の環境応答（植物の環境応答）       | 標準  |

### 〈出題傾向〉

#### ●出題形式・分量について

今年度の大問数は4題でした。解答形式は記述式で、一部に記号選択式の問題を含みました。記述式の問題はほぼすべてが語句を答える問題でしたが、大問1には、論述問題が1問含まれていました。論述問題の文字数は「90字以内」とされており、昨年度までに出版されていた論述問題（20～30字程度）と比較して文字数が多くなっています。計算問題の出題はありませんでした。論述問題や計算問題の出題数は、年度によってそれぞれ0～数問程度で差があるようです。問題の分量は、試験時間内で見直しまで含めて十分に解ける量だったと思われます。

#### ●出題分野について

出題範囲は、「生物基礎」「生物」となっています。今年度は生物基礎のみの大問はありませんでしたが、大問1や大問2は生物基礎の知識を前提とした内容も含まれています。大問1は「生命現象と物質」、大問2は「遺伝情報の発現と発生」、大問3と大問4は「生物の環境応答」からの出題でした。大問3と大問4は同じ単元からの出題ですが、それぞれの内容は大問3が動物について、大問4が植物についての出題であり、異なる内容となっていました。出題されている内容は、すべて教科書の記載に基づいています。大問2で、教科書では「発展」とされているやや高度な内容（一部のウイルスによって行われる逆転写）が出題されていたことには注目しておいたほうがよいかもしれません。

#### ●難易度について

ほぼすべての問題が基本～標準レベルの重要事項を問うものになっており、極端に難易度の高い問題は出題されていません。しかし、いくつかの注意点があります。まず、当然ですが記述式の問題であることが挙げられます。選択肢が用意されている問題も多いのですが、たとえば大問1のリード文の空欄を埋める問題は選択肢が用意されておらず、「補酵素」「活性部位」「競争の阻害」などの語句を正確に答える必要がありました。学習の浅い受験生では、間違えてしまうおそれもあるかと思われます。次に、比較的文字数の多い論述問題があることが挙げられるでしょう。こちらは、大問1の問7が、「基質濃度が高くなった際に酵素反応速度が一定となる理由」について90字以内で述べさせるという問題になっていました。90字ともなると、解答をうまく組み立てることのできない受験生も多かったのではないのでしょうか。そして最後に、教科書では「発展」とされている内容が出題されていたことが挙げられます。教科書において、「参考」「コラム」といった形で記載されている内容は、教科書の本文とともに高校の授業できちんと説明されることが多いのですが、「発展」とされている内容はやや高度であるため、すべての受験生が学習しているとは限りません。大問2の問4で、選択肢として示されたうえでの出題ですので、それほど難しい問題とはいえませんが、今後、このような出題が続く可能性は否定できません。注目しておいて損はないでしょう。

### 〈対 策〉

出題されている内容は、基本的な重要事項を問う問題がほとんどです。まずは教科書に基づいた学習を進めていきましょう。以下に、具体的な学習方法の一例を示します。

#### ●教科書・授業ノート・問題集を利用して基本事項をマスターしていく

多くの高校では、1年生が「生物基礎」、2・3年生が「生物」を履修していると思います。一般選抜の試験は、生物基礎の内容も含んではいますが、多くが生物からの出題となっています。まず、生物の学習が最後まで進んでいない場合は、なるべく早い時期に全範囲を学習し終えるよう、スケジュールを立てましょう。高校や塾・予備校のカリキュラムが明示されているならば確認しておきましょう。遅くとも12月に入るまでには

全範囲の学習を終えておきたいところです。

普段の学習では、教科書の内容について重要事項を整理し、ノートにまとめておくとよいでしょう。近年では、生物は学習する内容が多いため、すべてをノートにまとめるのが難しいという声もよく耳にします。そのような場合には市販の書き込み式のノートを利用するとよいかもしれません。数研出版の「リードLightノート生物基礎」「リードLightノート生物」などは書店でも購入しやすく、使いやすいと思われます。また、高校や塾・予備校の指導者が解説をまとめたプリントを用いて授業を進めている場合は、そのプリントを整理して用いるとよいでしょう。こうしたものを利用して教科書の内容を理解することに努め、各単元の学習が済んだら、その都度、問題演習を行っていきましょう。最初に取り組むべきは教科書の「まとめ」や「章末／編末問題」です。これらは難易度がそれほど高くないのに加え、それぞれの単元の重要事項をもれなく含んでいますので、基礎の定着には最適です。それができたら、次に市販の問題集に取り掛かるとよいでしょう。「リードLightノート」シリーズであれば、まとめの後に「例題」や「基本問題」として取り組みやすい問題が収録されていますので、活用するのがよいでしょう。ほかにも、多くの高校で採用されている数研出版の「リードa」、第一学習社の「セミナー」などのシリーズの問題集が手元があれば、利用しましょう。ただし、これらの問題集はやや難易度が高いため、例題などの基本的な問題に絞って取り組むとよいでしょう。

### ●過去の入試問題などを用い、問題演習を積み重ねる

生物基礎と生物の全範囲について、教科書と問題集の学習を終えることができたなら、過去の入試問題を用いて演習していきましょう。できる限り多くの問題を、繰り返し解くとよいでしょう。取り組む際には、タイマーなどで正確に時間を計り、時間内で見直しまで含めて解き終わられるように練習しましょう。過去の出題を見ても、解ききれないほど多くの問題が出題される可能性は低いと思われますが、問題文を読むペースや論述の解答を作成するペースには個人差があります。自分自身にとって、過去の入試問題の分量がどの程度の時間で処理できるものなのか、確認しておくことは大事です。解き終えた後は、答え合わせをし、間違えた問題の復習を行いましょ。また、弱点となる単元が判明したときには、その単元について教科書や問題集を用いた復習に力を注ぎましょう。このとき、1つだけ注意したいことがあります。2024年度以前の入試問題は、旧課程の教科書に基づいて出題されていますので、一部の内容が現行課程の教科書と異なっている場合があります。このような内容は受験生個人のレベルでは理解が及ばないでしょう。「おや？この内容は知らないし、教科書にも載っていないぞ？」といったものに出会った場合は、高校や塾・予備校の指導者に頼るとよいでしょう。そして、「この内容は現行課程では出題されない」ということであれば復習の対象から除外し、「この内容は現行課程でも出題される」ということであれば、しっかりと復習しておきましょう。

| 学部・学科              | 日程    | 大問 | 出題分野・テーマ                                 | 難易度 |
|--------------------|-------|----|--|-----|
| 社会環境学部<br>(社会環境学科) | 2月10日 | 一  | 評論文の読解<br>(團紀彦『共生の都市学』による)               | 標準  |
|                    |       | 二  | 小説の読解<br>(絲山秋子『海の仙人』による)                 | 標準  |
|                    |       | 三  | 評論(解説)文の読解<br>(吉田善章『非線形とは何か 複雑系への挑戦』による) | 標準  |

〈出題傾向〉

●出題形式・分量について

大問3題が出題されています。昨年度と同様、評論文・小説・評論文の3題構成でした。今年度は例年よりも分量が増え、特に大問二の小説は6,000字を超えるものになっていました。ただし大問一、二、三とも文章はそれほど難解ではなく、各大問の設問も11～14問となり、全体としては昨年度よりやや少なくなっていました。したがって全体としての難易度は昨年度と変わらなかったといえるでしょう。

しかし、一般的な大学入試問題としてはやはり文章の長さ・設問数ともにやや多めといえるので、引き続き時間配分には注意が必要です。

問題形式としては、例年通り漢字の書き取り問題以外はすべて選択式の問題となっています。

●出題分野について

第一問は、建築家の團紀彦氏の境界に関する評論からの出題でした。自然環境の境界から始まり都市や国の境界を論じて、そこからコロナ禍とウクライナ戦争がもたらした分断にまで縦横に論じた意欲的な論考でした。したがって、昨年度出題された実用的な解説文とは違い、やや抽象度が高く受験生は読み難く感じたかもしれません。

第二問は、直木賞候補にもなった小説家の絲山秋子氏の小説『海の仙人』でした。「ファンタジーがやって来たのは春の終わりだった」から始まる非常に不思議な物語でしたが、読みやすくて6,000字を超える分量だったものの受験生はそれほど苦にはならなかったと思います。設問数も最も少ない11問でした。

第三問は、核融合科学研究所所長で数理論理学者の吉田善章氏の複雑系に関する解説書からの出題でした。こちらは評論文というより解説文といった方がよい文章で、やや抽象度が高かったですが、わかりにくい文章ではなかったと思います。

昨年度よりは少し読みにくい文章もありましたが、三問とも特に難解な文章ではなかったため、大学入試問題として標準的な内容だといえるでしょう。

●難易度について

第一問は「境界」という概念を通じて環境問題や現代のコロナ禍、ウクライナ戦争問題などを論じていく評論でしたので、やや受験生には読みにくい文章だったかもしれません。ただし話題がまさに現代的なものだったので、全く分からないというものではなかったと思います。第二問も、概ね理解しやすい物語だったと思います。第三問も「非線形」や「複雑系」という現代科学の最先端のテーマの解説書でしたが、概ね分かりやすく書かれていたので特に受験生を悩ます問題ではなかったと思います。

設問は、漢字の書き取り、文法、言葉の意味・用法など、多岐に渡ってはいますが標準レベルの出題が多くなっています。特徴としては、第二問の小説問題で比喩や表現の問題が多く出題されており、読書経験の少ない受験生の皆さんにはやや難しく感じる問題があったかもしれません。今年度は選択式問題での「適切ではないもの」を選ばせる問題は昨年度よりさらに少なくなり2問のみになっていましたが、適切なものでも適切でないものでも「その設問で何が聞かれているか」に注意すべきでしょう。各設問の選択肢は、例年通り答えを絞り込みやすいものが多く、消去法を上手に使えると合格点に到達しやすくなるでしょう。

今年度の入試問題全体としては、第一問、第二問、第三問ともに「標準」レベルだったといえます。ただ今年度の問題は全体的に文章の分量が多く、読むのに時間がかかった受験生もいたかもしれません。長い文を早く正確に読む練習が必要だと思われます。

## 〈対 策〉

### ●漢字・語彙知識

漢字や語彙の知識については、学校で使用している漢字の問題集をきちんと仕上げるのが大切です。もしそういったものがなければ、市販の大学受験向けの漢字や語彙の問題集に、少なくとも1冊は取り組みましょう。今年度は、慣用句や熟語の用例を選ばせる問題は2問のみでしたが、傍線部の言葉の意味を問う出題でも基本的な語彙力は必要になります。大学受験向けの漢字や語句・慣用句などを総合的に扱った問題集は多く市販されているので、書店やネットで探してみてください。

### ●文法

助動詞や助詞の用法、品詞の識別問題など、文法に関する問題が毎年出題されています。今年度は1問のみの出題だった昨年度に比べ2問に増えていました。対策をしておいた方がよい分野です。特に中高一貫校の生徒の皆さんは、学校により口語文法に関しては詳しく扱わない場合もありますので注意が必要です。口語文法については高校入試向けの問題集や参考書が市販されていますので、探してみるとよいでしょう。

### ●文章読解

文章読解については、大学受験向けの基本的な参考書と問題集に取り組むことが必要です。特に福岡工業大学で出題される文章は、文化や科学といった高校の国語の授業で扱う文章の分野を越え、社会環境学科の1、2年次に学ぶ教養力育成科目の基礎的な部分とも関連しています。その意味で、受験勉強がそのまま大学での学びにもつながっていきます。受験のためだけの勉強ではなく、大学でのさらなる飛躍に向けて、しっかりとした参考書や問題集を手にとって勉強して欲しいと思います。