

# FIT 2026年度(令和8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 情報工学部 ※工学部の生命環境 化学科は除く	11月15日	1	数学Ⅰ：数と式（絶対値、1次不等式）	基本
		2	数学Ⅰ：数と式（対称式）	基本
		3	数学Ⅰ：2次関数（判別式）	基本
		4	数学Ⅰ：2次関数（最大・最小）	基本
		5	数学Ⅰ：図形と計量（三角比）	基本
		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（組合せ）	標準
		8	数学A：図形の性質（角の二等分線）	基本
		9	数学A：数学と人間の活動（不定方程式）	基本
		10	数学Ⅱ：図形と方程式（直線の方程式）	基本
		11	数学Ⅱ：三角関数（加法定理）	標準
		12	数学Ⅱ：指数関数（指数不等式）	標準

### 〈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

基本レベルの問題が中心ですが、標準レベルの問題も数問出題されています。これは、教科書の例題～章末問題程度のレベルを想定してもらえるとよいでしょう。例年、数学Ⅱの問題の難易度が高いことが多く、今年度であれば問題11の三角関数、問題12の指数関数がこれに該当します。全体的に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、稀に計算量が多い問題が出題される場合もあることに注意が必要です。

### 〈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。前述の通り、必須問題よりも選択問題の方がやや難易度が高くなる傾向があるので、必須問題から解き進め、効率よく得点していくとよいでしょう。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かなくなり、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、解けなかった問題について解法の確認をただけで、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 (生命環境化学科)	11月15日	1	原子の構造・同位体に関する知識問題	基本
		2	物質の加熱曲線と物質の状態変化に関する知識問題	基本
		3	結晶の分類と結晶の性質に関する知識問題	標準
		4	分子の電子式と分子の形状・分子の極性に関する知識問題	標準
		5	CaCl <sub>2</sub> の電離とモル濃度の計算問題	基本
		6	化学反応式の完成	基本
		7	塩の水溶液の液性判定問題	基本
		8	中和滴定の指示薬・滴定曲線の判定に関する知識問題 中和滴定の計算と滴定曲線の作成	標準
		9	過マンガン酸カリウムとシュウ酸の酸化還元滴定	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。一昨年度は大問8題（解答数68問）、昨年度は大問9題（解答数67問）でしたが、今年度は大問9題（解答数86問）が出題されました。86問のうち選択式が68問、記述式が18問でした。「工業化学」は「化学基礎」に比べて学習範囲が広いと、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。

今年度は解答数が増加しているため、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

過去の問題ではややレベルの高い知識問題が出題されたことがあります。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β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。

今年度は標準的な知識問題が多く出題されました。幅広い基礎知識を充実させておくことが大切です。

#### (2) 記述式計算問題

計算を必要とする問題は6問が出題されました。一昨年度の12問、昨年度の7問に比べて減少しています。また計算問題のレベルは標準的なものでした。内容は次の通りです。

- ① CaCl<sub>2</sub>水溶液のモル濃度に関する計算問題【大問5・4問】
- ② 中和滴定の滴定曲線を描くための滴定計算【大問8・1問】
- ③ 過マンガン酸カリウム水溶液によるシュウ酸水溶液の酸化還元滴定の計算【大問9・1問】

次年度以降も標準レベルの計算問題が出題されると考えられます。

#### (3) 化学反応式

今年度は、空欄補充形式で反応式を完成させる問題が6問出題されました【大問6・5問、大問9・1問】。次年度以降も典型的な中和反応や酸化還元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。

また、大問6のような目算法や未定係数法で反応式を完成させる問題も練習しておく必要があります。

#### ●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」・「結晶の分類と性質」・「酸・塩基・塩に関する知識」・「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

一昨年度、昨年度と続いていた難化傾向は少し落ち着いた感じがあります。しかし、ここ数年の傾向を考えると、次年度はややレベルを上げた問題が出題されると考えられます。基礎知識をしっかりと充実させておきましょう。

### <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の知識を問う選択式の問題が、よく出題されています。まず以下の①～⑨について、基本用語を書き出し整理してください。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和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ため、以下の①～⑨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・2026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【2026年度】

また、酸化還元反応の分野では、酸化剤や還元剤の酸化数変化を問う問題【2025・2026年度】や、酸化剤・還元剤の強弱を比較する問題も重要です。

### ●試験に向けての心構え

本番の試験では、大問1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、原子量や定数などの数値がどのように与えられているかを確認することができます。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 (生命環境化学科)	11月15日	1	生物の特徴（生物の特徴）	基本
		2	生物の特徴（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す。重要な語句を問う問題が多く割合を占めていましたが、1行（20～30字以内）程度の論述問題と、基本的な計算問題がそれぞれ1問ずつ出題されていました。問題の分量は、見直しまで含めて十分に試験時間内で解ききれぬものでした。

##### ●出題分野について

出題分野は、すべて「生物基礎」で、「生物」の範囲からの出題や、昨年度は出題されていた教科書で「発展」とされているものからの出題はありませんでした。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いますが、受験生として注意すべき点は、教科書ごとの記載内容の違いです。例えば、大問1の問3で出題されていたカタラーゼという酵素やその作用については、数研出版・実教出版・第一学習社・啓林館の教科書には記載があるのですが、東京書籍の教科書には記載がありません。このような内容は、高校の授業だけでは対策しきれない場合があります。

##### ●難易度について

出題されている問題の難易度は、総じて基本から標準レベルです。共通テストと比較するとやや易しく、教科書の章末問題とはほぼ同等のレベルといえるでしょう。特に問題文の空所を補充する問題や、重要語句を問う問題については正答率が高いことが予想されます。これらの問題は1問も落とすことなく正解できるようになりましょう。例えば、大問2の問2の「DNAの一方の鎖が決まれば、もう一方の鎖の塩基配列が決まるような関係性を何というか。（正解：相補性）」や、大問3の問4の「赤血球に含まれる赤色のタンパク質を何というか答えよ。（正解：ヘモグロビン）」などの問題は、教科書にある基本的な重要語句を問うものですので、生物選択の受験生としては、確実に得点しなくてはならない問題といえます。このような問題を含め、全体として95%以上の正答率を目指していきましょう。ただ、難易度が低いとはいえ、記述式の問題ですので誤字や脱字には注意して解く必要がありますし、大問1の問3で出題されていた「説明せよ」というパターンの問題にも対処する必要があります。しっかりと対策しておくといよいでしょう。

#### 〈対 策〉

生物基礎分野について確実に習得していく必要があります。出題内容から考えると、まず重視すべきは教科書の内容の理解ですが、それだけでは十分とはいえません。以下のような方法で学習を進めていきましょう。

##### ●教科書の内容の把握を最初の目標とする

生物基礎は、高校では1年生または2年生の1年間で履修していることが多いでしょう。3年生では生物基礎以外の科目の学習が中心となっていると思いますので、まずは忘れていないかどうか、復習していくことから始めましょう。このとき、生物基礎の教科書はもちろんですが、過去に高校や塾・予備校の授業においてまとめたノートもあるといよいでしょう。具体的な復習の方法としては、教科書の章末問題を演習し、忘れていようなら教科書やノートで確認していくという作業を繰り返すのが、最も効率的だと思われます。単元は、「生物の特徴」「ヒトの体内環境の維持」を優先していきましょう。生物が得意な受験生の場合、教科書の章末問題だけでは物足りないと感じるでしょうから、さらに市販の問題集などを用いて演習を繰り返していくといよいでしょう。レベルとしては、数研出版『リードLight生物基礎』や第一学習社『セミナー生物基礎』などを利用していくといよいでしょう。逆に、教科書の章末問題がスムーズに解けず、教科書やノートを見ても

何も思い出せないという場合は、自力で学習を進めていくよりも、誰かに力を借りて進めていくのがよいでしょう。高校や塾・予備校の指導者を頼るのが最もよいかと思いますが、近年は手軽に視聴できるオンラインの教材などもありますので、それらを活用してもよいでしょう。

### ●過去の入試問題（過去問）を用い、問題演習を積み重ねる

教科書や問題集を用いて生物基礎の全範囲の学習が済んだら、過去問の演習に取り掛かりましょう。このとき、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り、集中して解きましょう。時間配分にも気を配り、仮に解けない問題があっても途中で手を止めて調べたりせず、本番同様に取り組んでください。理想としては、時間内ですべての問題を2回解き、さらに見直しもできるとよいでしょう。1回解いて見直しをすれば十分だと思うかもしれませんが、うっかりミスというのは誰にでもあるものです。例えば、大問2の間4の空所補充では、ハーシーとチェイスの実験について、「 $T_2$ ファージの  (a) と  (b) に特殊な方法で別々に目印をつけて」という文があります。この部分だけを見ると「a：タンパク質、b：DNA」としても誤りではないので、ついそのように解答してしまう受験生が少なからずいます。しかし、この問題文には続きがあり、「 $T_2$ ファージは大腸菌に付着して  (a) を菌体内に注入することが明らかになった。」とされていますので、正解は「a：DNA、b：タンパク質」となるのです。このように問題全体を見渡すことで気づくことのできる間違いもありますので、心に留めておきましょう。問題の難易度が高くないからといって油断は禁物です。

過去問の演習が終わったら、すぐに答え合わせと復習に取り掛かりましょう。目標はもちろん満点ですが、間違えた問題があっても、復習しておけばきっと大丈夫です。語句を問う問題であれば、解答を見てすぐに思い出せるでしょう。少し問題になるのが、大問1の間4のような正誤判断の問題や、大問1の間3のような論述問題です。正誤判断の問題については、誤りの選択肢がなぜ誤りとされるのか、その理由まで理解できないといけません。よくわからない場合には高校や塾・予備校の指導者に質問し、疑問を解消しておきましょう。また、論述問題は添削指導を受けるのが一番だと思いますが、それほど長文の解答を要求する問題は出題されていませんので、模範解答を暗記してしまうくらいの気持ちで復習するとよいかと思います。過去問の演習と答え合わせ、間違えた問題の復習までを済ませたら、今まで学習に使ってきた問題集に、もう一度取り組んでいきましょう。繰り返し演習することで、理解がより深まるはずですよ。

## 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 (社会環境学科)	11月15日	自然科学・社会科学系小論文 地球温暖化の影響	標準～ やや難

#### 〈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。気候変動というテーマは受験生に比較的なじみがあり、読みやすかったと思います。気候変動とその影響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。

出題形式は大きく変わりました。昨年度は記号選択問題、課題文の200字要約、200字の意見論述という構成で、解答字数は合わせて400字程度でした。しかし、今年度は設問1で60字の理由記述問題が3つ、設問2で400字の意見論述問題が出題されています。総字数は580字程度と大幅に増加しました。形式の変更にとまどった受験生も少なくなかったのではないのでしょうか。

##### ●資料の形式・難易度について

課題文はアンドリュー・E・デスラー著 神沢博監訳 石本美智訳の『現代気候変動入門』（名古屋大学出版会、2023年）からの出題でした。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。気候変動はその大きさだけでなく速度も懸念材料になることと、インフラだけでなく私たち自身が気候変動に対応できない懸念があることから、気候変動は私たちにとってネガティブな影響を与えるという結論を導く文章です。

設問1の理由記述問題は3つ答えるところが難しく感じられるかもしれません。設問2の意見論述は昨年度より200字増加しました。「地球温暖化が農業にもたらしうる影響について…インフラ再構築以外にどのような影響がありうるかを指摘し…人間社会が適応していくための対策」を述べる問題です。答えるべき内容が明示されているため、それに沿って考えることができれば的確な解答を書くことはできるでしょう。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。しかし、400字を書ききるには昨年度以上に深い思考力が求められます。難易度はやや上がったとみるべきでしょう。

#### 〈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。出題形式に変化はありますが、求められる力そのものが異なるわけではありません。したがって、これまでの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になります。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必要があります。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（今年度は出題されていませんでしたが）する力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、文章にならなったり、自分ではできているつもりでも、大人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） 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（有理化、対称式）	基本
			(2) 数学Ⅰ：2次関数（最大・最小）	標準
			(3) 数学Ⅰ：図形と計量（余弦定理、三角形の面積）	標準
			(4) 数学A：確率（反復試行の確率）	標準
			(5) 数学A：数学と人間の活動（最大公約数、約数の個数）	基本
		2	数学Ⅰ：対数関数（桁数、小数首位）	標準
		3	数学Ⅱ：微分法（接線）、積分法（面積）	標準
工学部（生命環境化学科・知能機械工学科） 情報工学部（情報システム工学科・情報マネジメント学科） 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（正弦、余弦定理）	標準
			(3) 数学Ⅰ：図形と計量（直角三角形、内接円）	基本
			(4) 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
			(5) 数学Ⅱ：指数関数（指数不等式）	基本
		2	数学A：場合の数（順列）	標準
		3	数学Ⅱ：微分法（接線）、積分法（面積）	標準
4	[A] 数学C：ベクトル（交点の位置ベクトル、垂直条件）	標準		
	[B] 数学Ⅲ：微分法（極値）、積分法（面積）	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[A][B]の2題から1題を選択して解答します。空欄補充形式の大問2について、一昨年度は小問集合、昨年度は通常の大問形式と、出題形式が変化する場合があることに注意が必要です。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、過去の出題傾向を見ると数学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）・数学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を想定してもらえるとよいでしょう。基本レベルの問題は大問1の小問集合で出題される場合が多く、大問2から大問4までは標準レベルの問題である場合が多いです。また、出題頻度は高くありませんが、2月9日の大問4のような複数の分野にまたがる融合問題が出題されることもあり、このような問題は類題を解いた経験がない人にはやや解きづらく感じるでしょう。また、2月9日、10日とも大問3のように計算が煩雑な問題が出題される場合があることに注意が必要です。

### 〈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。基本的な例題から、章末問題までを網羅しておくのがよいでしょう。これに加えて、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融合問題など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、どの場面での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、解けなかった問題について解法の確認をただけで、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。また、記述式の問題は正解でなくても、わかることや問題に関連したことなどを書けるだけ書き、部分点をもらえるようにしましょう。

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） 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・構文・語彙を問う空所問題）	標準
		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）	基本
		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・内容一致）	標準
工学部（生命環境化学科・知能機械工学科） 情報工学部（情報システム工学科・情報マネジメント学科） 社会環境学部（社会環境学科）	2月10日	1	文法・語法（文法・熟語・構文・語彙を問う空所問題）	標準
		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）	基本
		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・タイトル）	標準
		5	長文読解（空所補充・内容一致）	やや難

〈出題傾向〉

●出題形式・分量について

本年度の2月9日・10日に行われた試験は、昨年度と同様に大問5題で構成されています。いずれの日程も、文法・語法が1題、整序英作文が1題、会話文が1題、そして長文読解が2題という割合でした。

時間配分の目安としては、大問1を3分、大問2を10分、大問3を5分、大問4を16分、大問5を26分程度で解くことが想定されます。このようなペースを意識すれば、試験時間60分の中で無理なく解き進められる分量であると考えられます。

●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】では、問われる文法項目は「接続詞・比較・仮定法・動名詞・不定詞」など幅広いものの、基本的にはそれぞれの文法事項が単独で問われる形式が中心となっています。一方、熟語に関する知識については、空所補充形式の大問1よりも、整序英作文を扱う大問2の方でより重要になります。実際に、2月9日に実施された試験では、大問2の全7問のうち半分以上の問題で熟語の知識（be likely to VやHow come…?など）が必要とされました。つまり、大問1では主に個別の文法知識が問われる傾向が強いのにに対し、大問2では文法に加えて熟語や語のまとまりを理解しているかどうか为正解の鍵となります。
- ②大問3の【会話文】は、2人の話者がやり取りをする対話形式です。設問では、前後の発言内容を手がかりにして、最も適切な応答文を選ぶことが求められます。対話の中で示される場面は、受験生の日常生活に近いものが中心であるため比較的読み進めやすく、特別に珍しい表現や難解な言い回しが出題されることはありません。
- ③大問4と大問5の【長文読解】では、語数が450～750語ほどの英文が出題されます。例えば2月10日実施の大問4は「あなたのことを教えてください」という自己紹介について述べられたもので、受験生が読みやすいものになっています。しかし、2月10日の大問5は2月9日の大問5と違い、内容一致問題が本文の順番通りに配置されていなかったため、かなり解きにくいものになっています。

●難易度について

どちらの日程も、ほとんどの問題が基本的・標準的なもので構成されています。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。しかし、大問5はかなりの分量の長文なので、多くの時間をさいて、じっくりと取り組むことが必要です。

## 〈対 策〉

### ●文法・語法

多くの設問は、文法・熟語の基礎知識を活用して解くタイプの問題です。そのため「広さ」より「確実さ」を優先しましょう。文法については基礎事項がメインなので、分量の多すぎない参考書を丁寧に繰り返すのが効果的です。熟語も同様に、重箱の隅をつつくような難問は稀です。「基本の1冊」を徹底的にやり抜くことが、最も安心かつ効率的な戦略といえます。

### ●整序英作文

整序英作文の鍵は、日本語のヒントから語句の正しい結びつきを見抜く力です。この土台となるのが「熟語」と「構文」の知識。これらが不足していると、正答率が下がるだけでなく解答時間も浪費してしまいます。対策として、標準的な熟語集・構文集をそれぞれ1冊ずつ完璧にしてください。その際、「なぜその意味になるのか」という成り立ちを意識すると、記憶の定着率が格段に高まります。例：look after A 「(付き人のように) 後ろから A を見る→ A を世話する」

### ●会話文

「会話特有の表現を知らない」というのは誤解であり、実際には、空所の前後にあるヒントを見つけ出す力が重要になります。例えば、空所の直後で肯定的な内容が述べられているなら、空所にも同じように前向きな意味の発言が入る可能性が高いと考えられます。日頃の問題演習でこうした読み取り方を意識して練習していくことが、最も有効な対策といえるでしょう。

### ●長文読解

#### ①単語力

英語学習の土台は「単語力」といっても過言ではありません。知らない単語が多ければ、文法を駆使しても意味は掴めず、長文読解のスピードも上がりません。まずは手元にある単語帳を1冊、徹底的にマスターしてください。「英語を見てすぐ日本語が言える」状態を作り、長文の9割をカバーできる単語力を身につけることが、長文読解力を上げるための第一歩なのです。

#### ②読み方

長文読解の成否は、日本語とは根本的に異なる「語順のルール」を把握できるかにかかっています。学ぶべきは、文の骨格を決める「文型」と、名詞を後ろから詳しく説明する「不定詞・分詞・関係詞」の計4分野だけでまずは十分です。文型で英文の「骨組み」を捉え、次に残り3つの「後置修飾」の仕組みを理解すれば、複雑な英文も驚くほどシンプルに見えてきます。この4つの基礎に単語力を組み合わせることで、読解の土台は揺るぎないものになるのです。

#### ③解き方

〔空所問題〕

論理のサインを見逃さないことが重要であり、正解の根拠は、常に空所の前後に隠されています。特に「A = B (同義)」「A ⇔ B (対比)」「A → B (因果)」といった論理標識に注目してください。これらをヒントに周囲を読み解けば、自ずと答えは絞られるようになっているのです。

〔内容一致問題〕

本文の順序に沿って英問が並んでいることが多いため、次のような手順で読み進めれば、内容を確認しながら効率的に解くことができます。

手順① [チェック]：英問を読み、固有名詞や数字などのキーワードをマーク

手順② [サーチ]：本文を読み進め、キーワードに近い表現を探す

手順③ [ジャッジ]：該当箇所が見つかったら、選択肢と照らし合わせて解答

手順④ [ループ]：次の英問を確認し、同じ手順を繰り返す

# 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） 情報工学部（情報工学科・情報通信工学科）	2月9日	1	力学：単振動の原理とばね振り子・単振り子（等速円運動、運動方程式、力学的エネルギー保存則、弾性衝突、運動量保存則、複合周期運動）	基本～標準
		2	電磁気学：点電荷のつくる電気的世界（電界と電位、電気力線と等電位線、合成電界と合成電位）	基本～標準
		3	熱力学：単原子分子理想気体の内部エネルギー（状態方程式、内部エネルギー保存則、断熱自由膨張）	基本～標準
工学部（生命環境化学科・知能機械工学科） 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：台に固定された滑車でつながれた物体の拘束運動（運動方程式、力学的エネルギー保存則、滑車が受ける力、慣性力、力のつりあい）	基本～標準
		2	電磁気学：コンデンサーの接続と直流回路（コンデンサーの合成容量、静電エネルギー、合成抵抗、オームの法則、ホイートストンブリッジの条件）	基本～標準
		3	波動：音波（疎密波）の性質とドップラー効果（縦波の横波表示、斜めドップラー効果の原理説明）	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23問、2月10日実施分の小問数は26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36個、2月10日実施分では、解答数は全部で38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。今年度はすべて文字による出題でしたが、これまでは数値の問題も一部に含まれていることがほとんどです。さらに、グラフや図を選ばせたり描かせたりすることもあります。実際、今年度の2月9日実施分の大問2では「等電位線」の図を前半の小問では選ばせ、後半の小問では解答用紙の方眼グラフ欄に描かせています。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。昨年度出題された「トムソンの実験」と、電気素量を測定した「ミリカンの実験」は、原子分野のページに書かれているテーマですが、対策は不可欠でしょう。

## ●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。

## 〈対 策〉

### ●「何が出て大丈夫！」という気持ちで入試に臨むこと

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、成功を勝ち取るためにはそれではいけません。「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。

具体的には、まずは教科書傍用問題集の例題レベルを一通り丁寧に解くことが最適です。力学なら「万有引力による天体の運動」まで、電磁気学なら「交流回路」までやり抜きましょう。今年度は、多くの問題が「物理」範囲からの出題でしたが、「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。

### ●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10日実施分の大問2の(5)の「スイッチを閉じた直後と十分時間が経過したときの等価回路」では、「帯電していないコンデンサーは両端の電位差がないので、スイッチを閉じた直後は導線と置き換えられる」とか「十分時間が経てば流れ込む電流が0となるので、コンデンサー部分が断線されたものと考えることができる」というように、どんな現象なのかを捉えてコンデンサーの性質を適用すれば、すぐ正解の回路を選べます。しかし、2月9日実施分の大問2の(8)の「 $+2Q$ と $-Q$ の電荷による電位0の等電位線の描図」では、(与えられたヒントのように)位置 $(x, y)$ の合成電位 $V$ を求め、 $V=0$ となるような曲線の方程式を実際に計算しないとグラフを描くことができません。これは、数学Ⅱの「図形と方程式」の「軌跡と領域」の範囲で扱う「2定点からの距離の比が一定の軌跡を求める問題(アポロニウスの円)」に相当します。さらに、過去の福岡工業大学の入試では、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(過去問は良き参考書)

高得点を取るうえで最も重要なことは、各大問の前半部分にある基本問題をよく読み理解し正解することです。これには、「得点をかせぐため」と「大問の大きなポイントをつかむため」の2つの目的があります。前半部分に、その大問に必要な基本事項や考え方が「良質な参考書」のようにまとめられていることが多いからです。たとえば、今年度の2月9日実施分の大問1では「単振動とはどんな運動か」が、(1)で大変わかりやすく説明されています。周期の公式  $T=2\pi\sqrt{m/k}$  を語呂合わせ【みかん】で丸暗記していた受験生は「なるほど…そういうことだったのか」と、公式の意味を試験中に初めて理解したことでしょう。

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、得点が伸びない可能性があります。大問の後半で複雑そうな問題に出会ったら、そこは一度飛ばして次の大問に取りかかる…というような戦略も高得点には必要でしょう。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」という印象の出題があり、かつ入試問題そのものがその題材にとっての良き参考書のような場合も多いので、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、物理の先生にきちんと読めるかどうか見てもらいとよいでしょう。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。

# 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（電子情報工学科・電気工学科） 情報工学部（情報工学科・情報通信工学科）	2月9日	1	理論化学：価電子数と共有結合・電気陰性度と極性・NaCl型のイオン結晶・共有結合の結晶と分子結晶	基本
		2	理論化学：酢酸の電離平衡と緩衝液・鉛蓄電池の反応式と放電による電極の質量増加	標準
		3	理論化学：溶液の濃度計算・溶液の性質に関する計算（蒸気圧降下・沸点上昇・凝固点降下・浸透圧・チンダル現象）	基本～標準
		4	無機化学：非金属元素に属する原子の価電子数・非金属元素を含む物質の性質	標準
		5	有機化学：油脂を構成する脂肪酸と油脂の性質・油脂のけん化とセッケンの性質・けん化に関する計算	標準
工学部（生命環境化学科・知能機械工学科） 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	理論化学：原子の電子配置と元素の推定（C、Ne、N、Mg、Cl）・化学結合の種類と物質の性質	基本～標準
		2	理論化学：リン酸水溶液を電解液とする水素-酸素燃料電池 $H_2$ と $I_2$ から $HI$ が生成する可逆反応（化学平衡の法則の利用）	基本～標準
		3	理論化学：気体の法則（理想気体の状態方程式を利用した計算）・実在気体と理想気体の性質の比較	標準
		4	無機化学：金属元素を含む化合物の性質	標準
		5	有機化学：ポリエチレンテレフタレートの合成と性質	基本

### 〈出題傾向〉

#### ●出題形式・分量について

試験時間は60分で、解答時間は十分にあるので落ち着いて問題に取り組みましょう。2月9日、10日ともに理論化学3題・無機化学1題・有機化学1題の大問5題で構成され、基本～標準レベルの問題でした。知識を問う問題は選択式でした。選択肢の語群の個数が多いので、注意深く読んで解答する必要があります。計算問題は記述式です。指定された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

今年度の2月9日の理論化学分野の問題で、「価電子数と共有結合・分子の極性・イオン結晶・共有結合の結晶・分子結晶に関する知識問題」が15問出題されました。また有機化学分野の問題で、「油脂に関する問題」が11問出題されました。また2月10日の理論化学分野の問題では、「水素-酸素燃料電池に関する知識問題」が8問出題されました。選択肢の個数は解答数の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す。

#### (2) 記述式空欄適語補充問題

今年度の記述式の適語補充問題は、2月9日にNaCl型イオン結晶の単位格子内のイオンの個数を問う問題が出題されました。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付けてください。

- 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、両性元素の識別）
- 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

記述式計算問題は、今年度は2月9日に11問、2月10日に12問が出題されています。昨年度では出題されなかった「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」が出題されました。これらの分野は入試問題では最重要分野です。しっかり対策しておくべきです。

今年度の計算問題の具体的な内容は次の通りです。

2月9日	2月10日
① 酢酸の電離定数から電離度と水溶液の水素イオン濃度・pHを求める計算（3問）	① 水素-酸素燃料電池に関する計算（1問）
② 鉛蓄電池の負極の質量増加の計算（1問）	② $H_2 - I_2$ の化学平衡に関する計算（4問）
③ 水溶液の濃度計算（3問）	③ 理想気体の状態方程式を用いた気体の圧力・平均分子量に関する計算（5問）
④ 沸点上昇度の計算（1問）	④ ポリエチレンテレフタレートに関する計算（2問）
⑤ 沸点上昇による溶質の分子量の計算（1問）	
⑥ 油脂の物質質量とけん化に関する計算（2問）	

(4) 化学反応式および有機化合物の構造式・示性式

今年度に出題された反応式は次の通りです。

- ① 酢酸-酢酸イオンの緩衝液のイオン反応式
- ② 鉛蓄電池の正極・負極の半反応式
- ③  $H_2 - O_2$ 燃料電池の正極・負極の半反応式と全体反応式

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。特に無機化学で扱われる「ソルバー法の反応式」、「オストワルト法の反応式」は、入試問題では最頻出であり、十分に練習しておく必要があります。

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。

●出題分野と難易度について

理論化学分野は2～3題出題されます。この分野の知識問題の多くは標準問題レベルです。計算問題では、基本計算が中心ですが、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。

一方、無機化学分野からやや知識レベルの高い問題が1～2題出題されます。今年度はある元素を含む化合物の特徴的な性質から、非金属元素や金属元素の種類を推定させる問題が出題されました。また、これまでも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。教科書に書かれている反応式はしっかり練習しておきましょう。

また有機化学分野では、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。基本知識を充実させておくことが重要です。今年度は「油脂」と「合成高分子（ポリエチレンテレフタレート）」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。次年度に向けて「糖類」や「アミノ酸・タンパク質」の基本知識を充実させてください。

## 〈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。③および⑦～⑩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対策しておくことが必要です。

- 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 鉛蓄電池、水素-酸素燃料電池に関する計算問題【2026年度】
- ⑥ 理想気体の状態方程式を利用した計算問題、ボイル・シャルルの法則を利用した計算問題【2026年度】
- ⑦ 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】
- ⑧ 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【2026年度】
- ⑨ 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）
- ⑩ 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。2026年度は幅広い分野の知識を問う設問形式になっていました。

- ① ハロゲン元素【2019・2021・2024・2026年度】
- ② 硫黄【2018・2021年度】
- ③ 窒素【2018年度】
- ④ 炭素
- ⑤ ナトリウム（ソルベー法）【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

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。N<sub>2</sub>やCH<sub>4</sub>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身につけておく必要があります。

#### (4) 化学反応式

今年度は無機化学分野で化学反応式を書く問題は出題されませんでした。しかし、これまで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 F<sub>2</sub> と水の反応【2019年度】
- ② Cl<sub>2</sub> と水の反応【2019年度】
- ③ KClO<sub>3</sub> の熱分解反応【2019年度】
- ④ Zn(OH)<sub>2</sub> の NH<sub>3</sub> 水による溶解反応【2020年度】

- ⑤ 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（ソルベー法）【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、以下の化合物の性質や反応をまとめておくといよいでしょう。2026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 油脂 … 油脂を構成する化合物（グリセリン、ステアリン酸、パルミチン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸）
- ④ 芳香族炭化水素 … ベンゼン、トルエン、キシレン、クメン
- ⑤ 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
- ⑥ 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
- ⑦ 糖類 … グルコース、マルトース、スクロース、アミロース、アミロペクチン、セルロース
- ⑧ 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、アスパラギン酸、リシン
- ⑨ 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、原子量や定数などの数値がどのように与えられているかを確認することができます。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 (生命環境化学科)	2月10日	1	生命現象と物質（細胞と分子）	基本～標準
		2	遺伝情報の発現と発生（遺伝情報の発現と発生）	基本～標準
		3	生物の環境応答（動物の反応と行動）	基本～標準
		4	生物の環境応答（植物の環境応答）	基本～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。解答形式はすべて記述式です。一部に記号選択式の問題が含まれますが、大部分は重要な語句を答えさせる問題でした。論述問題や計算問題の出題はありませんでしたが、大問1の間2ではアミノ酸の構造式を書かせる問題が出題されていました。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。生物基礎のみの大問はありませんでした。大問1は「生命現象と物質」から生体を構成する物質について、大問2は「遺伝情報の発現と発生」から遺伝情報の発現について、大問3は「生物の環境応答」から動物の行動について、大問4は「生物の環境応答」から植物ホルモンについて出題されていました。「生物の進化」「生態と環境」からの出題はありませんでした。

#### ●難易度について

難易度は共通テストと比較するとやや易しく、基本から標準レベルの問題で構成されています。例えば、大問1の間2では、アミノ酸の「カルボキシ基」やアミノ酸どうしの「ペプチド結合」といった語句が問われており、大問3の間1では、アメフラシの行動について、「慣れ」「脱慣れ」「鋭敏化」といった語句が問われています。これらの語句はすべての教科書で重要語句として太字で示されており、生物選択の受験生であれば、ほぼ確実に正解できる内容といえるでしょう。

今年度は教科書において「発展」とされている内容からの出題が見られなかったことや、計算問題・論述問題が出題されていなかったことから、受験生にとって解きやすい問題だったのではないのでしょうか。ただ、「生物」は「生物基礎」と違って学習内容が多いため、教科書に記載されている重要語句をすべて覚えておくのは大変です。例えば、大問1の間2では、「側鎖Rが水素原子(H)のときのアミノ酸名を答えよ。(正解：グリシン)」という問題が出題されています。タンパク質の材料となるアミノ酸が20種類あることはほとんどの受験生が知っていると思いますが、それらのアミノ酸の構造と名称をきちんと対応させることのできる受験生はあまり多くないでしょう。また、単にその語句を知っているというだけでは十分ではなく、その語句の意味を深く理解している必要もありますので、油断してはいけません。例えば、大問2の間3では、「原核生物では関連する機能をもつ複数の遺伝子が隣接して存在している場合がある。このような遺伝子群を何というか。(正解：オペロン)」という問題が出題されています。オペロンという語句を知っている受験生は多くても、オペロンとは何かを正確に理解していて、この問題に対して「オペロン」と自信をもって答えられる受験生は、それほど多くはなかったのではないのでしょうか。

高得点のためには、しっかりとした準備が必要であると思っておいたほうがよいでしょう。

### 〈対 策〉

教科書に基づいた学習を進めていくのが一番ですが、どのような順序で取り掛かったらよいのかわからないという受験生もいるでしょう。次のようなやり方で取り組んでみてはどうでしょうか。

#### ●出題範囲についての学習を終わらせる

まず、出題範囲である「生物基礎」「生物」の学習は一通り済んでいるのでしょうか。高校や塾・予備校のカリキュラムは一律ではありませんので、今の段階でまだすべての範囲の学習が済んでいないという受験生もいるでしょう。その場合は、教科書の全範囲の学習を終わらせることを、第一の目標として進めてください。他教科の学習を進めながらでは大変かと思いますが、最低でも高3の12月頃までには終えておくべきでしょ

う。進め方としては、教科書を読み、章末問題を解くことを繰り返すとよいのですが、自分一人では教科書の内容を理解するのが難しいこともあるでしょう。そのような場合は、高校や塾・予備校の指導者を頼るのが最も確実です。何らかの理由で、それが難しい場合は、ネット上の解説や教材もありますので、自分に合ったものを探してみるとよいでしょう。出題の傾向から考えて、優先的に取り組んでいきたい単元は、「生物」の「生命現象と物質」「遺伝情報の発現と発生」「生物の環境応答」ですが、これ以外の単元も疎かにはできません。特に「生物基礎」の「生物の特徴」という単元は、生物を学ぶ上で基盤となる事柄を含みます。高校1年生や2年生で学習したが、あまり記憶がないなどという場合には、この単元についても復習しておきましょう。

### ●問題集を使って演習を繰り返す

全範囲の学習が済み、教科書の章末問題を解くことができるようになったら、問題集を使った演習に取り掛かりましょう。数研出版の『リードLight 生物基礎』『リードLight 生物』などが、難易度・分量などの点でよいのではないかと思います。それ以外の問題集でも構いませんが、「教科書の章末問題と同レベルか、少しだけ難しい」「記号選択式、記述式をバランスよく含む(100字を超えるような論述は含まない)」といった条件を満たすものを選ぶとよいでしょう。また、学習指導要領の改訂により2024年度入試以前と2025年度入試以降で対応する教科書が大きく変化していますので、出版年度が古いものは避けましょう。学習した単元について、基本的な問題から取り掛かり、やや応用的な問題まで解いていきましょう。リードLightシリーズであれば、章末総合問題まで演習できれば万全です。間違えた問題は必ずチェックし、しばらくたってから繰り返しチャレンジしてみましょ

### ●過去の入試問題(過去問)を用いて演習する

「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たら、過去問を用いて演習していきましょう。取り組む際には、タイマー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。理想は、見直しも含めて時間内ですべての問題を2回解くことです。問題の難易度と分量を考えたとき、学力上位生の入試での得点率は、ほぼ満点近くになるはずですが、ちょっとした油断が失点につながってしまうこともあります。例えば、大問2のリード文に「翻訳はRNAの一種である [7] とタンパク質からなる [8] と呼ばれる構造体に mRNA が結合することで行われる。」という文がありますが、この文を読むとき、「翻訳はRNAの一種である [7] 」という部分だけに注目してしまうと、「翻訳に関わるRNAだから、[7] はtRNAかな?」と考えてしまう場合があります。しかし、落ち着いてリード文の続きをよく見てみると、「[7] とタンパク質からなる [8] と呼ばれる構造体」とあるため、「rRNA とタンパク質からなるリボソームの説明だ。だから [7] はrRNA でなくてはいけない!」と気付くことができます。このようなミスが減らしていくためにも、難しいと感じた問題だけでなく、すべての問題を繰り返し解いて、違和感がないかどうかチェックすることが必要となるのです。解き終えた後は、すぐに答え合わせと間違えた問題の解き直しをしましょう。前の項で書いた通り、2024年度以前の問題は現行課程と異なる教科書に基づいて作成されていますので、昨年度と今年度の問題を優先して解くとよいと思われます。何回か繰り返し解いて、確実に満点が取れるようになるまで復習したら、再び問題集の演習に戻りましょう。生物は覚えるべきことが多いので、以前に学習した内容を忘れてしまうことも多いはずですが、問題集の演習も、全範囲を最低でも2回以上は繰り返せるように計画を立てて進めていきましょう。

学部・学科	日程	大問	出題分野・テーマ	難易度
社会環境学部 (社会環境学科)	2月10日	一	評論(解説)文の読解 (宮下紘『プライバシーという権利－個人情報 はなぜ守られるべきか』による)	標準
		二	評論(解説)文の読解 (宇都宮浄人・柴山多佳児『持続可能な交通 まちづくり－欧州の実践に学ぶ』による)	標準
		三	評論(解説)文の読解 (海野徹也『クロダイの生物学とチヌの釣魚 学』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。今年度の大きな変化は昨年度までは評論文・小説・評論文の3題構成だったのに対して、今年度は小説がなくなり評論(解説)文3題の構成でした。これまで分量の多かった小説がなくなった分、例年よりも文章の量が少し減りました。そして各大問の設問も11～13問と1問程度減ったので、全体として昨年度より分量はやや少なくなりました。しかし、一般的な大学入試問題としては文章の長さ・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。

出題形式としては、例年通り漢字の書き取り問題(今年度は読み取り問題も出題)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、中央大学法学部教授の宮下紘氏の『プライバシーという権利－個人情報なぜ守られるべきか』(岩波書店[岩波新書]、2021年)からの出題でした。プライバシーという概念がどのようにして生まれてきたかという歴史を振り返り、それを日本の法律家や裁判所がどう受け入れてきたかを分かりやすく解説したものでした。これは受験生の皆さんも読みやすかったと思います。

第二問は、経済学者の宇都宮浄人氏と交通学者の柴山多佳児氏の共著『持続可能な交通まちづくり－欧州の実践に学ぶ』(筑摩書房[ちくま新書]、2024年)からの出題で、モビリティ(動くこと)が経済や社会をつくる上での基本になるという内容でした。これは社会環境学部の受験生の皆さんにはかなり興味が湧いた内容だったのではないのでしょうか。文章は読みやすく設問数も最も少ない11問でした。

第三問は、海洋学者の海野徹也氏の『クロダイの生物学とチヌの釣魚学』(成山堂書店、2010年)からの出題で、一昨年度まで連続して出題されていた生物学系の文章でした。内容も分かりやすく、受験生の皆さんも面白く読めたと思います。

小説が出されなくなったことで、文学的な文章が苦手な受験生には取り組みやすかったと思います。出されていた3つの文章も評論というよりどちらかという解説というべき文章で、それほど難解ではなく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「プライバシー」という受験生にもなじみのあるテーマの文章だったので、それほど難しくは感じなかったでしょう。第二問も、「モビリティ」というやや抽象度が高いテーマでしたが、具体例が豊富で読み取るのにそれほど苦労はなかったと思います。第三問もクロダイの生態についての解説文でしたので、それほど難解ではなく、特に釣りや魚に興味のある受験生には興味深く読めたと思います。

設問は、漢字の書き取り、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。設問における大きな変化は、今年度は文法に関する問題が出題されておらず、その代わりに第二問と第三問に「本文の主旨」を問う問題が出題されていたことです。特に「本文の主旨」に関する問題は、文章を部分的に読んだだけでは答えが出にくい問題なので、受験生には難しく感じられたかもしれません。

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。ただ今年度は前述したように「本文の主旨」を問う、すなわち文章全体に関わる問題が出題されていました。これは共通テストや他大学の現代文の問題には頻出の問題形式ですが、福岡工業大学ではあまり見ない問題でした。

この点でやや戸惑った受験生もいたかもしれません。

## 〈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、慣用句や言葉の意味を選ばせる問題は2問のみでしたが、傍線部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。

特に福岡工業大学の漢字問題は、1問のみ読み取り問題が出題されたものの15問中14問は書き取り問題であり「書き取り重視」になっています。問題数も決して少なくないので、漢字を正確に書き取れる力を身につけましょう。

### ●文法

今年度は文法に関する問題は出題されていませんでした。今後この傾向が続くかどうかは予想しがたいので、念のために最低限の対策はしておいた方がよいと思います。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問題集に取り組むことが必要です。前述したように今年度から「本文の主旨」を問う問題も出題されるようになり、他大学の入試とも共通する現代文の出題形式が加わっています。したがって、オーソドックスな現代文の問題集や共通テストの過去問などでしっかりと練習しておくといよいでしょう。

また出題された3つの文章のうち2つの出典が新書なので、社会や環境といった分野に関する新書を出来ただけ読んでおくのもよい対策になると思います。そしてこれは同時に入学後の学修の準備にもなると思います。

毎年指摘していますが、福岡工業大学の国語で出題される文章は、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ると思われます。その意味で、受験対策の勉強や読書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、読書や勉強に取り組んで欲しいと思います。