
天使大学
一般選抜「傾向と対策」

<英語・国語・数学・生物基礎・化学基礎>

2018～2020

駿台予備学校

本冊子のご利用について

本冊子は駿台予備学校が執筆・編集したものです。

2018 年度から 2020 年度の天使大学一般入学試験問題に関する分析と入学試験対策について記述しました。これは、あくまでも第三者による過去問題についての分析で、記載の内容が 2021 年度以降の天使大学一般選抜においてそのまま当てはまるとは限りません。この点をご留意のうえご活用ください。

※科目（作成者）により、表記や体裁が若干異なります。

天使大学では、この掲載内容に関する一切の責任は負いかねます。あらかじめご了承ください。

傾向と対策

英 語

概 観

【2020 年度の出題内容】

問題 1 : 発音・アクセント
 問題 2 : 文法・語彙・語法（対話文）
 問題 3 : 整序作文（対話文）
 問題 4 : 総合（長文読解）
 問題 5 : 総合（長文読解）
 問題 6 : 読解

【2019 年度】

: 発音・アクセント
 : 文法・語彙・語法（対話文）
 : 整序作文（対話文）
 : 読解
 : 総合（長文読解）
 : 総合（長文読解）

【2018 年度】

: 発音・アクセント
 : 文法・語彙・語法
 : 整序作文（対話文）
 : 読解
 : 総合（長文読解）
 : 総合（長文読解）

◎全問選択式です。

◎試験時間は 60 分です。

問題 1 : 発音・アクセント

傾 向

（レベル）：教科書（センター試験）レベルです。

（設 問）：ほかの 3 つと異なるものを選ぶ 4 択問題です。発音・アクセント各 3 題ずつです。

（出題例）

- ・発音 : **allow** [au] — **low** [ou] **danced** [t] — **raised** [d]
- ・アクセント : **hotél** **enginéer** **álcohol** **páttern**

対 策

（発音）

◎センター試験対策用の問題集に一通り目を通して、発音問題の全体像（どのようなポイントがねらわれるのか）を把握するのが効率的でしょう。単語の一部を成す同じスペル（例えば **a** や **ea** や **th**）の部分が 2 つ（以上）の発音になり得る場合が主なポイントになります。できるだけ早めにやっておけば、それ以降の教科書などの学習がその復習（確認）となり、より効率的になるでしょう。

（アクセント）

◎センター試験対策用の問題集でアクセントの重要なルール（例えば、—— **ate** という語の場合、**ate** の 2 つ前の母音に第 1 アクセントがある）を頭に入れてしまうのが効率的でしょう。

◎カタカナ語（外来語）は要注意です（上記出題例）。

問題 2 : 文法・語彙・語法

傾 向

設問文が対話文

（レベル）：教科書（センター試験）レベルです。

（設 問）：対話文中の空所補充（4 択）です。全体で 10 題です。

（出題例）

- ・文法 : **by** — **until** **have O C** **another** — **the other**
- ・語彙 : **have nothing to do with** ～ **keep up with** ～ **have no idea** ～

- ・ 語法 : hope not

対 策

◎対話文に慣れることが大切ですが、対話文自体は平易なものなので、教科書の学習で十分です。

(文法)

◎文法の教科書の **exercise** なら全問解けるというのが目標です。

◎どういう考え方(理屈)で解けるのかを理解して下さい。それが類題を解く力になり、読解力向上にも役立ちます。

◎最終 **check** には、教科書準拠の標準問題集かセンター試験対策問題集がいいでしょう。

(語彙・語法)

◎教科書のどこかで出会う表現がほとんどです。教科書(ノート、定期テストも含む)の復習が一番です。

◎短期間で集中的にという人は教科書準拠の標準問題集かセンター試験対策問題集がいいでしょう。

問題 3 : 整序作文(対話文)

傾 向

(レベル) : 教科書(センター試験)レベルです。

(設 問) : 5 題出題されます。対話文中の 7 語(昨年度は 6 語)から成る部分を整序するという形式です。

(出題例)

- ・ **no matter how ...**
- ・ 否定の副詞＋倒置
- ・ 第 5 文型と **it ... for ... to** の組み合わせ
- ・ **S+V ...** , 分詞構文
- ・ **when (S+be 動詞)** の省略
- ・ **when it comes to** ~

対 策

◎対話文(教科書レベル)の“話の流れ”をつかみ、設問部分では“どのような主旨の発言をするか”を推理する能力も大切です。

◎整序作文には“構文に関する理解”と“重要表現の知識”の両方が必要です。両方とも教科書(授業)で十分ですが、両方を組み合わせて正しい表現にするためには練習(慣れ)が必要です。

◎教科書準拠の問題集かセンター試験対策問題集に **try** するのもいいでしょう。

問題 4, 5 : 総合(長文読解)

傾 向

(本文) : 両題とも 500~700 語の英文で、構文など英文自体の難しさは高 3 の教科書レベルです。教科書レベルを超えた難語には本文末に注が付いています。

(本文の内容) : “細菌・バクテリアが肥満や鬱(うつ)と関係?” “昆虫食などの代替食品” “幼児の死亡率” “介護施設でのロボット・IT 利用” “学校給食” “乳がん検診法の問題点” “睡眠と心臓疾患の関係” “アトキンスダイエット” “コーヒーの効能” など医学、医療、健康に関するものです。

(設問) : 主に以下の設問が両題に振り分けられます。

①下線部の語(句)の意味を選択する。

・教科書レベルの語（句）がほとんどです。

②下線部に関する適切な内容説明・理由などを選択する（4題程度）。

・下線部の構文・語彙を中心に内容を問う場合と、下線部の指示語・言い換え表現から内容・理由を問う場合があります。

・下線がない（本文中のどの部分に関する設問なのかが分かりにくい）設問もあります。

③本文の内容と一致するものを選択する。

・選択肢（7～8）は英文です。

対 策

◎早めに過去問に **try** してみましょう。長文の“どんな部分が”“どんな設問にされるのか”を **feel** することが大切です。その感覚があれば、普段の授業でも“ここは語（句）の言い換えかな？”“ここは説明かな？”などの意識が働き、教科書自体が天使大学対策問題集に変わります。

☆現時点での得点率で可否を（自分で勝手に）判断するのではなく、“今からこれ位 **up** すればいいのか！”と考えることが大切です。

①教科書レベルですから教科書の学習が第一です。使っている教科書は学校によって異なりますが、教科書に優劣はありませんから自分の学校の教科書を安心して使って下さい。

②教科書の英文の指示語・言い換え表現の意味・内容を確認する習慣をつけましょう（先生が板書したり、説明するはずです）。理由を問う設問は下線部の前後（大半が後ろ）に参照箇所があるはずですから恐れる必要はありません。

③本文（長文）全てを読み終えてから選択肢を読んで参照箇所を探す（という）のは効率的とは言えません。段落ごと（場合によっては2～3段落ごと）に選択肢をチェックするという手法に問題集を使って慣れるのがいいでしょう。年明けから始めても間に合います。

問題 6：読解

傾 向

（レベル）：本文の英文としてのレベルは教科書レベルですが、設問（出題形式）には要注意です。

（設問）：3（昨年度は4）択問題が3題です。文章中に下線部（それぞれ3つの文）があり、“まとまりを良くするためには取り除いた方がよい文”（じゃまな文）を選べという形式です。

対 策

◎文法・語法上の誤りを含んだ文を選ぶという設問ではない点に注意して下さい。

◎類題を集めた問題集はないと思われます。

◎正解（取り除くべき文）は、下線部を含む段落（パラグラフ）の論旨の流れを阻害するもので、以下の (a) または (b) に相当しているはずですから過去問で確認してみてください。

(a) 論旨の流れとは異なるポイントを述べている

(b) 前文の一部の余分なほどの補足説明になっている

傾向と対策

国 語

出題傾向

▼例年、〔問題一〕〔問題二〕の2大問が出題され、読解力が試されます。解答方式はすべて選択マーク式で、試験時間は60分です。

▼問題文の長さは〔問題一〕〔問題二〕ともに4500字前後で、ページにして4頁ほどになります。設問の数は年度によって多少異なりますが、各大問とも枝間を含めず10設問前後に設定されています。

2020年度は〔問題一〕が問十まで、〔問題二〕が問九まででした。

▼問題文の分野は、多岐にわたっていますので、どんな分野の文章であってもその内容を的確に汲み取ることのできる読解力が求められていると言えます。近年は、

2018年〔問題一〕鈴木謙介『ウェブ社会のゆくえ』、〔問題二〕佐藤慎司・佐伯胖編『かかわることば』

2019年〔問題一〕貫成人『哲学で何をするのか』、〔問題二〕榎木野衣『感性は感動しない』

2020年〔問題一〕中屋敷均『科学と非科学 その正体を探る』、〔問題二〕上田紀行『生きる意味』

というラインナップです。

2018年度は〔問題一〕が社会文化論、〔問題二〕が心理学からの出題。2019年度は〔問題一〕が哲学、〔問題二〕が芸術論でした。2020年度〔問題一〕は科学と生命の間に見られる共通性について論じた文章、〔問題二〕は日本型近代の内実を問うた文章でした。各年度とも、抽象的な概念を駆使した文章から出題がつづいています。

▼設問の形式は、傍線部を引いてその〈具体的内容〉や〈理由〉を問う設問を中心にして、漢字、語句の意味、空欄補充、文法、段落分け、本文全体の趣旨、文章のタイトルを問うものなど、年度ごとに問題文の内容に合わせる形で多岐にわたっています。

○傍線部の〈具体的内容〉や〈理由〉：本文の展開に即して各部分の内容が理解できているかどうかを問う設問で、各大問における設問の5割程度を占めています。文章内容を読み取る力を試す設問を中心に問題が組み立てられていると言ってよいでしょう。

○漢字：〔問題一〕〔問題二〕を通して、同じ漢字を用いる語（音と訓の両方）の選択問題、同じ読みをする漢字の選択問題が必出です。年度によっては、熟語の構成、四字熟語の知識を問う出題もあります。

○語句の意味：2020年度は「牙城」「パラダイム」の意味が問われています。過去には「尾籠な話」「イノセンス」「さもあらなん」といった言葉の意味が問われたことがあります。

○空欄補充：傍線部の内容理解に次いで多い設問形式です。補充すべき表現は〈接続語〉〈副詞句〉〈漢字熟語〉〈外来語〉〈短語句表現〉〈一文〉、また〈脱文を本文に戻す〉など、多岐にわたっています。

○文法：2018年度に熟語の構成が問われています。2019・2020年度は出題はありませんでしたが、過去には語句の構成、敬語の種類などが問われました。

○段落分け：2018年度に、文章を意味段落に分け、それぞれの趣旨を捉える設問が出題されました。

○文章のタイトル：全文の趣旨を簡潔な語句で押さえる設問で、過去に出題歴があります。

○文学史：2015年度に太宰治の作品『斜陽』が問われましたが、以降の出題歴はありません。

○文章全体の趣旨：全文を通しての主張、趣旨を問う設問で、頻出です。

▼上記の設問形式は、いずれも一般の国語入試問題の設問設定に準じるもので、なんら変則的なものは含まれません。

▼傍線部の〈具体的内容〉や〈理由〉、漢字、空欄補充が例年必出の設問形式で、他の設問形式は年度ごとに工夫が凝らされているようです。

受験対策のポイント**▼問題文への対策**

現代文で出題される文章のジャンルは多岐にわたりますので、どの分野の文章を読むのが対策になるとは断定できませんが、いずれにしろ、抽象的な語句を多用して書かれている、表現・内容ともに硬質な文章に読み慣れておく必要はあります。高1から高3の国語教科書に載っている評論文、市販の私大向け問題集の評論文、センター試験過去問題の評論文などに取り組んで、抽象的な概念を駆使した文章を読み通せるような根気と読解力を養っておくことが肝要です。同時に、〈ことばの力〉が読解の根本ですので、わからない言葉が出てきたら丹念に辞書を引き、〈漢字〉や〈語句の意味〉が問われても正解できるように、語彙力を充実させていきましょう。不安のある人は、漢字問題集やキーワード集に取り組んでおく必要があります。

▼読解の手順 巨視的な観点から

文章は大きく言って、①〈どんなことについて＝話題・主題〉②〈どんな意見を言うか＝意見・主張〉③〈どんな形で言うか＝展開・構成〉という三つの要素から成っています。これは、書かれたものを読むとき、また自分で書くときにも、注意しなければならないことです。何よりも、この三点を読み取ろうと強く意識して文章に取り組んでいきましょう。どんなことを述べている文章なのか、自分で要約してみたり第三者に口頭で伝えてみたりする練習が効果的です。この練習を積み重ねていくことで〈傍線部分の内容の理解〉〈段落分け〉〈本文全体の趣旨〉〈文章のタイトル〉などを問う設問に対処できるようになります。

▼読解の手順 微視的な観点から

○接続語や指示語、助詞等の使い方に着目：つながりを明示している合図ですので、これらに着目することで、文と文のつながりや内容の展開が見えてきます。特に逆接語や否定語の後ろには筆者の意見、主張がくるケースが多いので、注意しましょう。〈接続語の空欄補充〉や〈傍線部の内容理解〉を問う設問の対策に直接つながります。

○比較対照されている語句、内容に着目：ある物事について述べる場合、それとは反対の事態と対照させて論じることが多々あります。その比較対照の仕方（対比）に着目することで、筆者の論理の構え方や主張内容が明確になります。〈空欄補充〉や〈傍線部の内容理解〉を問う設問への対策になります。

○同義的、類義的な語句や表現に着目：大事なことは繰り返し述べられるものです。全く同じ語句、表現とは限りませんが、同義的、類義的な表現に着目することで、筆者が強調しようとしている内容が読み取れます。〈空欄補充〉や〈傍線部の内容理解〉を問う設問への対策になります。

○例や引用と論（＝意見・主張）との関係に着目：意見や主張に説得力をもたせるために、具体例や引用が引き合いに出されます。具体例や引用があったら、どんな意見、主張を言うための具体例、引用なのか、確認しながら読み進めていきましょう。〈空欄補充〉〈傍線部の内容理解〉を問う設問への対策になります。

▼設問について

○漢字、四字熟語、慣用句などを含めた語彙力について：知っていればそのまま得点源になる設問ですので、漢字問題集やキーワード集、国語便覧などに目を通しておきましょう。漢字や語義問題での失点は避けたいですし、語彙力の向上はそのまま読解力の向上につながります。語彙力が理解・判断のベースです。

○内容読解問題、空欄補充について：解答の手がかり＝ヒントは必ず本文中にあります。自分が選んだ答えについて、〈本文のここにこういう表現があり、これが手がかりとなるのだからこれが答えのはず〉といった形で、答えの根拠を意識化して解いていく練習が大切です。選択肢を見て何となくフィーリングで選ぶというのではなく、〈解答の根拠となる箇所を本文中に見つけてから答えを導くという順序〉で、読解の練習を重ねていきましょう。このことで安定した解答力が身につきます。空欄補充でも、本文の表現に着目して、空欄に入りそうな語句のあたりをつけてから選択肢を確認するという順序での練習が効果的です。

○文法問題について：過去に出題されていますので、現代の口語表現についても品詞分解ができて品詞名が言えるようにしておくことが望まれます。敬語（尊敬語・謙譲語・丁寧語）への理解も必要です。

○文学史について：2015 年度以降は出題されていませんが、また出題される可能性はあります。細部にわたる問いかけではありませんので、学校教科書に登場するような文学史的に注目すべき作家についてはその代表作とともに押さえておきましょう。

傾向と対策

数 学

傾向

出題範囲は数学 I と数学 A のみです。この 2 つの教科書をしっかりマスターしておけば不利益を被ることはないと思います。ただ、一つ言っておくなら、数学 II まで勉強した人の方が有利と感じます。数学はいつでもそうなのですが、より高級な範囲まで勉強しておくとか何かと得なのです。実際の出題も数学 II を知っている受験生には心理的余裕の生まれることで安静に受験できるだろう問題が多少見受けられます。とはいえ、何ととっても大切なのは 2 次方程式についての十分な理解であって、3 次方程式、4 次方程式が出題される場合があったとしても、うまく誘導に乗れば 2 次方程式の話に帰着されるからです。それに付随する解と係数の関係を使いこなせると見通しよく解けるであろう問題もあります。4 次式くらいまでの因数分解が出来る実力があるなら心配無用です。

- 2017 入試までは図形分野からの出題が 4 割から 5 割を占めていましたが、2018 入試からは刷新されて代数分野からの出題が多くなりました。
- 2 変数で 2 次以上の多項式の因数分解は必ず出題されます。この分野だけは数学 II の因数定理と高次方程式のところまで見ておくといわゆる解き易いと思われれます。
- 対称式を基本対称式に直して取り扱う技術も必須項目です。
- ひとつのパラメータ (文字 a など) を含んだ 2 次関数の最大最小問題は頻出です。放物線の対称軸が考えるべき区間に属するか否かで場合分ける訓練は充分しておくべきです。
- センター試験必出のデータの分析の出題がある年度もあります。
- 数学 A に整数がありますが、センター試験同様、不定方程式の整数解問題が出題されたり、与えられた正の整数の正の約数の個数とその総和を尋ねられたり。公式を丸覚えしておくだけだとかなりつらいと思います。公式の成り立ちをしっかりと理解しておくのが早道なのです。
- 確率の問題はよく考えないと解けないように工夫して作られています。何かの公式に当てはめるとすぐに答えが出るような出題はありません。
- 2017 入試までは毎年、集合と論理からの出題がありました。数学をやる上では欠かせない道具ですから、しっかりした勉強はしておくべきところです。
- 年度によっては数値計算が煩雑です。また空欄にマイナス符号を入れる問題もあります。さらに条件付き確率が出題されることもあります。

対策

- 図形問題の出題があります。教科書を読んでも理解が進みにくい人は、それは中学の図形が分かっていないことが大きな原因だと思います。そんなときは必ず中学の範囲に戻って勉強し直すことです。数学は積み上げ教科なのでいきなり高校の内容を飛び級で理解できるものでは到底ありません。
- 出題は教科書レベルを越えるものでは決してありません。しかし、それは問題が基本的で程度が低いということを意味するものではありません。公式に当てはめればすぐに答えが出る問題は極めて少ないです。問題文を咀嚼して何が訊かれているのかを正確に理解し、数学的事象への対応付けが出来ないと解けません。難問が出る訳ではないのですが、考える能力のある人をちゃんと峻別できるよう出題の仕方に工夫が見られるのです。大学入試は選抜試験であって、定員が決まっています。大学側の欲しい人材がちゃんと獲得できるに相応しい問題が作成されるのです。
- 教科書レベルを越えた参考書や問題集での勉強は全く必要ありません。過去問を3年から5年分やって、どの分野の何が出易いか自分なりに分析してください。ここに書いた**傾向**は役立つ情報の一つです。60分間の試験ですが、内容に比べると制限時間はやや短めだと思います。満点を取るのは余程数学が得意でもない限り難しいと思われます。例えば、確率の問題など大問で流れに沿って答えてゆく問題の場合は、最初の方の設問でしっかり点数を稼ぎましょう。図形問題は途中の穴が一箇所でも埋まらないと先に進めないこともあります。行き詰まったら立ち止まり過ぎないで、別の問題に移ってリフレッシュしてください。大問が5題出るとしたら、大問ごとに10分ちょっとしか時間が取れないのです。一つの問題にこだわり過ぎないことです。10分を超えたら強制的に次の大問に移るのが賢明です。
- 過去問をやり終えて、なお研鑽を積みたいと感じるのなら、センター試験の過去問が最適です。問題はセンター試験数学IAと同程度と考えてください。センター試験は追試も入手できれば、それも含めて演習するとよいでしょう。なるべく新しい年度からやるようにし、古い年度のものを演習する場合は、出題傾向がやはり違うので注意しながら演習してください。
- 何度か書きましたが、単に公式に当てはめて点数の取れる問題はほぼないと考えてください。勉強の仕方本格的にやればよいだけのことです。公式を覚えるという程度の低い勉強はやめて、公式の成り立ちからしっかり理解し、教科書に載っている定理や公式の証明を自分の手と頭でしっかり追ってみる。その後で、その証明を何も見ないで自分で再構成してみる。こんな勉強の仕方がお勧めです。実際、入試で使う数学力は、証明に現れるアイディアそのものであるからです。皆さんは幾何の定理で方べきの定理というものをご存じでしょう。その証明はできますか？ その証明のアイディアこそが入試問題を解く際の鍵なのです。二つの相似な三角形を捜して比をとるのです。メネラウスの定理も適当な補助線を引いて平行線の原理を用いて比を考えるとところが大切なアイディアです。結果を覚えて問題に適用できるだけでは、解ける問題は限定されてしまいます。証明のアイディアの根本を抑えることが大事なのです。整数の約数を数える公式もありますが、なぜそのような式で数えられるのかを理解していなければ、入試問題を余裕をもって解くことは難しいのです。三角形の問題では円を補助線にとると一気に明るくなる場合がありますが、正弦定理の証明がまさしくそのアイディアを使う典型例なのです。

傾向と対策

生物基礎

入学試験問題 <生物基礎>

年度	番号	項目	内容	特徴
2020	1	遺伝子とそのはたらき	形質転換(グリフィスの実験・エイブリーの実験)	研究者名
	2	生物の体内環境の維持	免疫	
	3	植生の多様性と分布	光の強さと光合成 (光の強さと光合成速度の関係) (陽生植物と陰生植物の光合成)	植物名 計算
	4	生物の多様性と生態系	生態系とその保全(生態系の構成・窒素の循環)	微生物名 物質名
2019	1	生物の特徴	生物の多様性と共通性 顕微鏡の使い方とマイクロメーター	計算
	2	遺伝子とそのはたらき	生物と遺伝子 細胞分裂	計算
	3	生物の体内環境の維持	生物の体内環境の維持(肝臓) 塩類濃度の調節のしくみ	
	4	生物の多様性と生態系	生態系とその保全(生態系の構成・炭素の循環)	
2018	1	生物の特徴 生物の体内環境の維持	生物の多様性と共通性 免疫	○×問題
	2	遺伝子とそのはたらき	生物と遺伝子 遺伝情報の分配(細胞周期) 遺伝情報とタンパク質の合成	○×問題
	3	生物の特徴	生命活動とエネルギー(光合成と呼吸)	ATPの構造 反応式
	4	遺伝子とそのはたらき	体内環境を調節する器官(腎臓) 体内環境の調節(内分泌系による調節)	計算

傾 向

◆出題形式

理科は、1科目型の選択で、「生物基礎」または「化学基礎」のどちらかを選択して受験してください。試験時間は60分で配点は100点です。出題形式は、大問4題、すべて選択問題でした。

◆出題内容と特徴

2018年度の問題1は生物の多様性と共通性・免疫の範囲で、広く基本的な知識が問われました。生物の多様性と共通性については、○×問題で出題されました。正しいものをすべて選ぶ問題(解答の個数が指定されていません。)が出題されています。問題2は遺伝子とそのはたらきの範囲で、広く基本的な知識が問われました。生物と遺伝子については、○×問題で出題されました。問題3は光合成と呼吸の範囲で、図を利用して物質の出入りについて出題されました。ヨウ素溶液を用いた光合成の実験、ATPの構造、呼吸の反応式が出題されました。問題4は腎臓の範囲で、ろ過・再吸収の物質の動き、バソプレシンと鉱質コルチコイドの名称と分泌される内分泌腺、血しょう中の尿素の割合の計算が出題されました。正しいものをすべて選ぶ問題(解答の個数が指定されていません。)が出題されています。

2019年度の問題1は生物の特徴の範囲で、原核生物と真核生物の違いと、顕微鏡の使い方の順番を問う問題やマイクロメーターに関する計算問題が出題されました。問題文に「最も適当なものを1つ選べ。」や「誤っているものを2つ選べ。」または、「適当なものをすべて選べ。」などありますので、何を問われていて、どのように

答えるべきかを慎重に判断してください。問題 2 は遺伝子とそのはたらきの範囲で、DNA の構造に関する研究の人物名や遺伝子の構造に関する問題と、細胞分裂やセントラルドグマなどの問題が幅広く問われました。正しいものをすべて選ぶ問題（解答の個数が指定されていません。）が出題されています。問題 3 は生物の体内環境の維持の範囲で、肝臓のはたらきとグラフを用いたカニの塩類濃度調節のしくみが問われました。問題 4 は生物の多様性と生態系の範囲で、生態系の構成から生産者と消費者、分解者の具体的な名前を問う問題と、図を利用して炭素の循環を問う問題から地球温暖化が出題されました。

2020 年度の問題 1 は遺伝子とそのはたらきの範囲で、形質転換に関してグリフィスの実験とエイブリー（アベリー）の実験が出題されました。グリフィスとエイブリーの名前と、実験から予想される結果について問われました。問題 2 は生物の体内環境の維持の範囲で、免疫に関して幅広く問われました。一次応答と二次応答時の抗体量の変化をグラフから選ぶ問題でした。問題 3 は植生の多様性と分布の範囲で、光の強さと光合成速度の関係のグラフから出題されました。更に、陽生植物と陰生植物の光合成のグラフからの計算問題、陽生植物名が問われました。問題 4 は生物の多様性と生態系の範囲で、生態系の構成、窒素循環を問う問題が出題されました。微生物名や物質名を全て選ぶ問題がありました。

◆難易度

生物基礎の教科書レベルの内容がほとんどではあるのですが、やや難しい知識も含まれ、生物の基本的な知識問題が幅広く出題されています。また、定番のグラフや図からの単発な問題が多く出題されていますが、2017 年度・2020 年度は教科書の参考・コラム等に記載されているグラフや内容が出題されました。2018 年度は、○×問題が出題され、確実な知識がないと正解できません。また、2019 年度は、顕微鏡の使用の順序や細胞周期の進行の順序を問う問題が出題されています。2020 年度は、解答を全て選ぶ問題の他、2~3 問をまとめて完答とする問題もありました。

対 策

1. 生物基礎の教科書の基礎事項を確実に学習するとよいでしょう。教科書の太字で記載されている重要用語に注目して何度も読むと効果的です。複雑な問題は出題されていないので、まずは基本用語を覚えることが重要です。選択問題であっても解答の個数が指定されておらず、正しいものをすべて選ぶ問題が出題されています。また、○×問題も出題されています。曖昧な知識では正解できないことを意識して、しっかり学習しましょう。それから、細胞周期等の進行順序の順番にも注目してください。選択肢を選ぶ学習より解答を自分で書く学習法が良いでしょう。一問一答の問題集を完成させ、問題集の基礎問題に取り組むとよいでしょう。

2. 計算問題に注目しましょう。複雑な難しい問題ではなく、問題集に取り組んでいるときに出てくるような基本的な計算問題を確実に正解できるようにしましょう。

3. 生物基礎の教科書に掲載されている実験は、しっかり確認しましょう。実験の目的や材料と手順など自分で説明できるように意識してください。実際に実験することが最も良いのですが、参考書や問題集で手順や薬品等を確認するとよいでしょう。また、生物基礎の教科書に記載されている図やグラフはしっかりと確認してください。グラフは縦軸と横軸に注目して、何を示しているのか注意しながら学習しましょう。

4. 生物基礎の教科書に記載されている発展・参考・欄外・コラム等もしっかり学習しましょう。生物と生物基礎の重複している内容に関しては、生物の教科書も読むと理解が深まるでしょう。

※生物の教科書で確認すべき範囲

- ・生体物質と細胞（細胞の構造を中心に学習しましょう。）
- ・生命現象を支えるタンパク質（タンパク質をキーワードに学習しましょう。）
- ・代謝とエネルギー（呼吸と光合成を確認しましょう。）
- ・遺伝情報の発現（転写・翻訳をキーワードに学習しましょう。）

5. 過去問の演習をするとよいでしょう。過去問に取り組む際に、問われた問題だけでなく、**問われた内容の周辺事項の学習をするとよいでしょう。**DNA・RNA・ATPの構成成分や構造が出題されていますので、物質の名称と構成成分や構造にも注意して学習しましょう。また、人物名や生物名はまとめましょう。特に、遺伝子とそのはたらき・生物の体内環境の維持・免疫・光合成と呼吸の範囲は、しっかり確認してください。

傾向と対策

化学基礎

傾 向

〔出題形式〕 制限時間 60 分，大問数は 4 題です。それぞれの大問は 2～3 題の小問からなり，設問は総数 40 題程度で，そのほとんどは該当する選択番号を選ぶ形式です。

2020 年の大問別の出題内容

大問	出題内容	小問数	解答数
問題 1	物質の構成	3	11
問題 2	物質と化学結合	3	11
問題 3	物質と化学反応式・酸と塩基	3	11
問題 4	酸と塩基・酸化還元	2	9

〔出題分野〕 範囲は「化学基礎」だけです。よって，「化学」は範囲外になります。化学基礎は「物質の構成と化学結合」と「物質の変化（物質と化学反応式・酸塩基・酸化還元）」という 2 分野からなりますが，それぞれが大問数で 2 題ずつと，バランスよく出題されます。

※物質の構成と化学結合 単体，化合物，混合物，分離精製，元素の確認，温度と熱運動，原子番号・質量数，同位体，電子配置，イオン，状態変化，周期表，イオン化エネルギー，電子親和力，原子や単原子イオンの大きさ，イオン結合，共有結合，金属結合，結晶の分類・性質，電気陰性度と極性などと，この分野の内容は端から端までまんべんなく出題されています。化学基礎の教科書では「発展」や「advance」という扱いの“ファンデルワールス力”や“水素結合”の問題はみられません。

※物質の変化 「物質と化学反応式」からは，原子量，物質と化学反応式と量的関係，濃度の計算が出題されています。「酸と塩基」は酸・塩基の定義，電離度，水素イオン濃度，塩の分類，塩の加水分解，中和滴定，中和と量的関係，pH 指示薬などが，「酸化還元反応」は酸化数，酸化還元の反応式，酸化還元滴定，金属のイオン化傾向，電池などがそれぞれ出題されています。

〔難易度〕 標準レベルの問題が多いのですが，細かな知識や深い化学的な思考を要する問題もあります。センター試験の「化学基礎」に比べ，いくらか難しい試験だと思います。

〔特徴〕

- ① 設問のほとんどは該当する選択番号を選ぶ形式の問題ですが，“2 つ選べ”，“すべて選べ”という問題が何題かあります。解答に際し正確性が要求されます。
- ② 60 分の制限時間に対して解答箇所が約 40 箇所と多めなので，時間的な余裕は少ないと思います。
- ③ “濃度”や“反応式と量的関係”の計算問題は毎年のように出題されています。
- ④ 近年，“酸と塩基”や“酸化還元反応”の範囲の割合が増えています。

対 策

〔全般的な対策〕化学基礎全般からバランスよく出題されています。弱点をつくらないように、教科書の全体をカバーするように計画的に学習しましょう。選択問題が中心ですが、該当するものを“すべて選ぶ”や選択肢の数が多い問題があります。これに対処するためには、正確な知識をしっかりと身につけることが必要です。また、細かな知識や深い理解を必要とする問題もありますので、教科書の内容を単に暗記するのではなく、きちんと理解する勉強を心がけましょう。

過去問は、範囲が「化学基礎」になった2015年以降を、解いておくといよいでしょう。解けなかった問題、わからなかったポイントは見直して、曖昧な部分を残さないようにすることが大切です。また、時間的な余裕も少ないので、試験時間内に過去問が終えられるかどうか確認しておきましょう。時間対策として、教科書の章末問題や標準レベルの問題集を繰り返し解き、典型問題の解法パターンを身につけて解答スピードを上げましょう。

〔各内容の対策〕

※物質の構成と化学結合

- ① この分野は全体に渡ってバランスよく出題されます。教科書の内容を一通り押さえた後、問題演習を重ね、スタンダードな問題は確実に解ける力を培いましょう。
- ② “混合物の分離・精製”，“元素の確認”，“状態変化と熱運動”の問題は、細かい知識や深い理解が求められることがあるので、念入りに対策しましょう。また、身の回りの現象が題材になることもあるので、日頃から身近な化学現象に興味・関心をもつといよいかもしれません。
- ③ “電子配置”，“イオンの生成”，“周期表”については、原子番号1～20までの元素の原子は、ポイントを捉えておきましょう。
- ④ “共有電子対や非共有電子対の数”，“分子中の電子の総数”，“極性”は頻出です。教科書に電子式・構造式が記載されている分子は、構造式、分子の形、極性を覚えておくといよいでしょう。

※物質の変化

- ① 「濃度」，「化学反応式と量的関係」を扱う問題は頻出です。計算問題ということもあり苦手意識を抱きやすいところですが、基本問題からステップアップしていけば、なんとかなります。過去問が確実に解けるレベルまで、がんばっていきましょう。
- ② 「酸と塩基」，「酸化還元反応」は押さえる知識や内容が多く、それに加え反応式を書けるようにしたり計算問題もあつたりと習得に時間を要します。近年、これらの出題が増えていますので、計画的に学習を進めてしっかり内容を身につけていきましょう。
- ③ 滴定に関する問題は毎年のように出題されています。その操作法、実験器具、pH指示薬、計算などは、チェックしておきましょう。
- ④ 酸塩基では、pH、水素イオン濃度、電離度、水のイオン積に関する問題もよく出題されています。これらの計算にも対応できるように取り組んでおきましょう。
- ⑤ 酸化還元反応では反応式に関する問題が多く出題されているので、酸化剤や還元剤の半反応式、化学反応式の作り方は重要なポイントです。イオン化傾向も出題されているので、教科書の最後の方ですが、気を抜かずになんばって下さい。
- ⑥ 酸塩基、酸化還元の方が、標準的で素直な問題が出てくる傾向にあります。過去問が確実に解けるレベルまで頑張り、得点源にするとよいでしょう。