

在校生・卒業生・保護者・教職員

進路通信 2018/09 後期

北海道釧路湖陵高等学校進路指導部

◆特集 あこがれの北大を目指して！

引き続き北大等の対策についてです。途中だった生物の菊地先生から。

(3) 出題分野について

生命科学に興味がある生徒は、北大だけでなく他の大学でも、**どんな研究をどんな題材でどんな先生が行っているかを検索**してみると、進路目標が決められるだけでなく、過去の出題と在職している先生の研究内容が結びつくので、**出題傾向もつかむことができる**。

5 札幌医科大学前期

道内の高校生の学習段階に合わせた問題作成が行われており、明らかな易化傾向が継続している。教科書中心に学習するのが得策である。

〈出題について〉

「遺伝・遺伝子」から1題はほぼ固定、「神経系」「ヒトの生理学」「代謝」が出題のキーワード。50～75字、75～100字での論述問題がいくつか出題される。

「時間的加重」「空間的加重」が出題された。

教科書 ①3年 東京書籍「生物」p226
②2年理数科 第一学習社「高等学校 生物」記載無し 資料集212
③2年普通科 第一学習社「改訂高等学校 生物」p286-287

3 旭川医科大学医学科後期

大問4問の形が定着し、思考が必要な設問や詳細な知識を問う問題が年々増加しており難化が続いている。遺伝子分野からは大問1題は近年必ず出題されている。

過去問に取り組み、出題された分野を中心にその周辺領域も含め隙間無く演習すること。理科が得意な生徒は積極的に受けてみてはどうか。

【物理】 若原先生

北大入試「物理」で求められる3つの力

1. 「きちんと課題文を読んでいく読解力」
2. 「与えられた状況に対して物理の基本法則を的確に用いることができる力」
3. 「数式を処理し、その関係性を読み取る数理能力と理解力」

■出題形式

◇前期・後期ともに大問3題の課題分の空所補充形式。

◇約60分で解答する必要がある。

◇小論述の出題も。

☆良問が多く、問題演習としても実力養成に効果的です。

以上の形式で「課題文の流れを読み取り、基本法則を適用できる力」が試されています。その際に、「物理量がお互いにどのような関係を持つか、あるいは持たないのかを明らかにしていく姿勢」。「異

なるアプローチで解答できないかを考える習慣」など普段の学習から意識して学習することが重要です。

■出題傾向

〈力学分野〉・・・Point：相対運動と慣性力の理解。

放物運動、円運動や2物体の運動を考えさせることが多く、衝突や相対運動に対する理解度を深めておくことが大切です。また、慣性力を用いて解かせる問題については、そもそもなぜ慣性力の導入が必要なのかをしっかりと理解しておくことが大切です。

〈電磁気〉・・・Point：コンデンサー回路と荷電粒子の磁場中の運動の理解。

コンデンサーを含む回路と磁場中を運動する導体棒をテーマとすることが多く見られます。受験生は必ず取り組む内容なので、問題をよく読み誘導に従っていけば大きく崩れることはないと思います。現役生は学習時期が遅いので公式を着実に覚え問題を通した使い方の習熟が必要です。

〈熱力学〉・・・Point：マイヤーの法則、ポアソンの法則の理解。

気体の状態変化が中心で設定条件も見慣れたものなので高得点を目指せます。ボイル・シャルルの法則、状態方程式や熱力学第一法則を使い、熱サイクルのグラフと関連させて気体の状態量を読み取れることが求められます。

〈波動〉・・・Point：音波・光波の代表的問題の理解。

波動分野は範囲が広く、波の基本的性質だけでなく、音波、光波、水面波などが出題されます。受験生は十分に習熟する必要があります。また、基本的な正弦波の波形の読み取り方や、媒質の運動に注目することがあるので、単振動を終えた段階で波動の確認をしておくことが重要です。

※〈熱力学〉と〈波動〉は前期日程と後期日程で交互に出題される傾向にあります。また、原子・電子の分野からの出題も僅かな量としても、そろそろ出題されてもいい時期と予想されています。

2018年度 前期 出題分野

問題	分野	設問数	難易度
1	力学（単振動・相対速度・慣性力）	13（選択1、論述1）	標準
2	熱（相変化・気体の状態変化）	13（選択2）	やや難
3	電気（コンデンサー）	14（選択1）	やや難

後期

問題	分野	設問数	難易度
1	力学（円筒面内の運動・2物体の衝突）	13	やや難
2	波動（ドップラー効果）	14（選択5）	標準
3	電気・力学（電場と電位・モーメント）	14（選択1）	標準

■2018年度前期日程で正答率が低かった問題についてのポイント

- 大問1・問2(10)：小球がばねから離れ、箱に達する時刻を問う問題について
→ばね振り子の単振動の周期と小球の速さから求めるが、周期を求める際に課題文の誘導で角振動数 ω を正確に算出する必要がある。課題文の誘導をしっかりと理解することが重要。また、計算結果が見栄えが悪い場合も充分あり得るので注意が必要。

- 大問 2・問 3：気体の状態変化について、定圧・断熱・定積の各変化について P-V グラフを描かせる問題について。
→最後は気体から液体に相変化していることに注意が必要。各状態変化の P-V グラフの特徴をしっかりと理解しておくことが重要です。
- 大問 3・問 1(7)：誘電体を挿入したコンデンサーの直列接続による合成容量から、静電エネルギーの変化量を求める問題。
→誘電率と比誘電率の区別で混乱する受験生が多いので、しっかりと理解しておくことが重要です。

◆特集 市立病院で札幌医大の医大生と合同実習をしましょう！

湖陵高校は、平成 2 0 年度から「地域医療を支える人づくりプロジェクト事業」（医進類型）に指定されています。これは、「将来、北海道の地域医療を支える人材を育成するため、医学部への進学を目指す高校生に対して、地域医療の現状や医師という職業への理解を深める機会を提供し、進路希望の実現に向けた効果的な学習支援に努めること」、を目的としています。つまり、医学部に進学し北海道の医療に携わってくれる高校生を北海道がいろいろな面で支援してくれる、そんな事業に湖陵高校が指定されているわけです（期待が大きい！）。

その一環として、「病院⇄大学⇄高校」が連携して行われるものがあります。それが、8 月 7 日（火）8 日（水）に釧路市立病院で行われた「札幌医科大学の学生との合同実習」です。湖陵高校からは、医療関係の進学を考えている 2 年生 1 1 人が参加しました。ここでの大きな目的は、「現場で働いている方と大学生との交流を図り、意見をぶつけ合って協力する体験を行うこと」です。

今回は、参加した生徒を引率した佐藤秀樹先生からのレポートです。

まず一日目は、研修医の先生、理学療法士の方から「釧路の地域医療の現状、研修医・理学療法士の日」という演題でお話をいただきました。お話された研修医の先生は 4 0 代の方でした。つまり、自らの夢をどうしても叶えるために転職をし、医学部に入り直して現在の職に就かれているわけです。次に、明日行われる「メディカルカフェ」の係分担を大学生の皆さんと一緒に行いました。最後に、ドクターヘリとその司令室の見学を行い終了しました。

二日目は、「メディカルカフェ」当日です。これは、市立病院のホスピタルホールを使い、「糖尿病性腎症の予防と治療」という演題で、市立病院の先生・栄養士さんが行う講演を患者さんや市民の方が自由に聞くものです。札幌医大生と湖陵生は、その運営スタッフとして、司会や受付、お客さんの誘導などを行いました。午後には、その反省会と「1 0 年後の自分の将来像」というテーマでディスカッションを行いました。このディスカッションでは、市立病院の先生、大学生とお話ができるため、有意義な時間を過ごせたことと思います。

2 日間を通して、まず参加した湖陵生の表情が見る見るうちに和らいできたことが印象的でした。これは、市立病院の皆さんや札幌医大生皆さんのコミュニケーション能力が非常に高く、湖陵生の緊張をほぐしてくれたからでした。医療職に就いている方々は、専門知識力やその技術力に長けているだけでなく、仲間と協力するあるいは患者さんに信頼されるコミュニケーション力が高いということを実感させられました。また、今回携わって頂いた方々との繋がりもできたことは大きいと思います。参加した湖陵生の皆さんは、少しでも自分を高めるために「参加したことに大きな意義」があります。このような機会がそう多くはありません。残念ながら医療系を目指しながら参加できなかった皆さんは、今後できるだけ多くの体験ができるよう積極的に参加してみてください。