

SANS FRONTIÈRES

vol.44

水戸葵陵高等学校ホームページ <http://www.kiryu.ac.jp/>

今回の医歯薬通信は、昨年度の医歯薬講座の様子と、英語・数学・化学の入試問題分析を掲載しました。

医歯薬講座 第2回医師講演会

昨年度の医歯薬講座の様子です。

2020年2月6日、「医歯薬講座 第2回医師講演会」が行われました。

講師は、筑波大学総合診療科／笠間市民病院勤務 久野 遙加先生です。

「地域医療と総合診療医」というテーマで、茨城県の医療の現状や、総合診療医の仕事の内容についてお話いただきました。

グループワークでは実際の例から観察や想像をして意見をまとめました。医療者には「観察力」と「想像力」が必要なのだということ、そしてそれは高校生の今から磨くことができる、ということが印象的でした。

講演後も生徒の質問に長時間答えてくださった久野先生、ありがとうございました。



入試問題 英語

共通テストの特徴と日常的対策

●特徴

①リーディング 80分・語数は5400語、リスニングは30分・速度が140/wpm

リーディングでは、これまでの先輩が受けてきたセンター試験と比べ、読むべき語彙数は1000語以上増加し、解答数は減少。したがって、速読力が要求される上に、各問の重みが増した問題へと変化している。また、リスニングでは読まれるスピードが上がり、前半の一部を除いては一度しか問題文が読み上げられない。速読・リスニングトレーニングの必要性が非常に高い試験だ。

②問題文はすべて英語

教科書の問題と同様、問題文はすべて英語。高1・2生は普段受けている模試の問題が日本語なため、呆気にとられないよう英語での出題形式に慣れておく必要がある。教科書の巻末にある英文問題文の解説などで確認しておこう。

③リーディング＝すべての問題が長文問題

長文問題が課題で出されると吐き気を催す人もいるかもしれないが、避けられない。リーディングは読解力の検査。つまり、すべての問題が長文であり、文法の穴埋めや並べ替えの出題はない。

④リスニングではバリエーション豊富な英語が

教科書のアプリケーションなどで聞こえる英語は主にアメリカ英語だが、リスニング試験ではアメリカ・イギリス・オーストラリア・日本などの英語も出題される。

●日常的対策

①リーディング

出題される英文のレベルは英検で言えば3級レベルから。更に、各問題は短い文章であり、平易な問題が多いので落ち着いて取り組もう。英文のレベルよりも、広告や物語、複数文章など形式に惑わされることが多いだろう。見知らぬ形式で失点してしまわないよう、対策問題集で形式に慣れておこう。また、英文を読んだら、要約練習や、段落を読むごとに小見出しをつける練習など、情報を整理しながら効率よく文章を読むトレーニングが大切だ。センター試験過去問の第3～6問を演習することも対策になる。高1・2生は短い文は瞬時に意味が取れるよう、文法構造・構文を素早く把握できるよう、知識をしっかりと固めて練習しておこう。

②リスニング

形式の把握が第一。一度で聞き取るには、形式に応じてどのような情報が問われやすいのかを把握することが大切だ。後半の長い文章も一度しか読まれることがないので、普段から英文を聴くときにメモを取りながら聴く練習をしておこう。また、いくら願っても巻き戻しはできない。たとえ聞こえない・わからない語があってもいい意味であきらめをつけて次を聴こうとする姿勢も大切だ。

入試問題 数学

入試問題 化学

数学Ⅰ・A(70分)の特徴

・センター試験のように答えを計算するだけでなく、解法や発想への理解を問う

⇒どのように考えて解いたか・解けたかまでの過程が重要になってくるため、授業内容を、しっかり理解する必要がある。

・問題文の読解力・分析力・判断力が必要な問題も出題される

⇒問題解法を会話文にしたり、高校生活や実生活を題材に、考察させる問題が出題される。

・証明の構想を問う問題も出題される

⇒H30年度試行テストでは、正弦定理の証明が出題された。教科書の公式・定理の証明は出来るようにしておくように。

数学Ⅱ・B(60分)の特徴

・教科書に比べ、数学的に発展した内容も出題される

・読解力・情報処理能力・判断力などが必要な問題が多い

⇒文章や図形で与えられた条件をグラフや数式を用いて、数学化し数学的に解釈する必要がある。

・1つの問題で2つの方針を考察するなどの問題が出題される。

⇒FGなどの問題の別解も、理解し覚える必要がある。

共通テスト学習法について

・日常生活でも「振り返って考える」を習慣化させる

⇒学校の授業内容や、模擬試験の解き直しなど、問題の条件・状況を深く考えるように。

・基本事項や公式・定理の使い方を身につける

⇒教科書で確認するだけでなく、暗記するように。

・基本問題集で典型問題の解法のプロセスをマスターする

⇒Prime や FG を使い考え方や計算方法を覚え、解答のプロセスを身に付けるように。

入試問題にチャレンジ！！

A カセットコンロ用のガスボンベ(カセットボンベ)は、図1のような構造をしており、アルカンXが燃料として加圧、封入されている。気体になった燃料はL字に曲げられた管を通して、吹き出し口から噴出するようになっている。

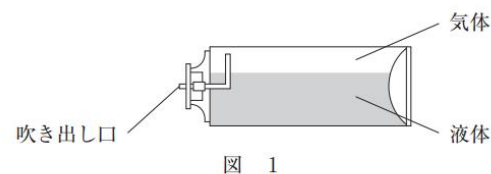


表1に、5種類のアルカン(ア～オ)の分子量と性質を示す。ただし、燃焼熱は生成するH₂Oが液体である場合の数値である。

表1 アルカンの分子量と性質

アルカン	分子量	1.013 × 10 ⁵ Pa における沸点[℃]	燃焼熱 [kJ/mol]	20℃ における蒸気圧[Pa]
ア	16	-161	891	2.4 × 10 ⁷
イ	30	-89	1561	3.5 × 10 ⁶
ウ	44	-42	2219	8.3 × 10 ⁵
エ	58	-0.5	2878	2.1 × 10 ⁵
オ	72	36	3536	5.7 × 10 ⁴

問 カセットボンベの燃料としては次の二つの条件を満たすことが望ましい。

① 常温常圧で気体で加圧により液体になりやすい ② 容器の破裂を防ぐため、蒸気圧が低い
ア～オのうち、常温常圧でカセットボンベを使用するとき燃料として最も適当なアルカンを一つ選べ。

○分析コメント、学習アドバイス

カセットボンベの燃料のアルカン(C₄H₁₀ブタン)を題材とした物質の状態と蒸気圧に関する問題である。気液平衡と蒸気圧からの出題で2年生も履修済み。表に与えられたアルカンの沸点、20℃における蒸気圧から、カセットボンベの燃料としての条件に合致するアルカンを選択する内容である。常温・常圧で気体であるためには、沸点が常温より低いことの理解がポイントで、その中から最も蒸気圧の低いものを選ぶ内容になっている。近年のセンター試験や大学入学共通テスト試行調査では、「身のまわりの物質・現象」に関連させた出題が多くみられる。この傾向は今後も続くと考えられ、普段の学習から身近な物質と現象を関連付けることを意識しておくとうい。また、試行調査では、センター試験に比べてやや文章が長い設問がみられ、読解力も必要になる。そのため、普段から化学に関する文章を「読むこと」も意識して学習を進めよう。

解答 エ