

I

■出題のねらい

数学Ⅰ、Ⅱ、A、Bの内容から、2次方程式、対数、微分積分、ベクトルを選んで基本的な知識と計算力を問いました。

■採点講評

見通しの立てやすい問題でしたが、正答を導くのに苦勞した人が多かったようです。

- (1) よくできていましたが、単純な計算間違いをしている人がみられました。正確な計算を心掛け、見直しを怠らないことが重要です。
- (2) ほぼできていましたが、大小関係の条件を見落としている人が散見されました。落ち着いて問題文をよく読むことを心掛けましょう。
- (3) 基本的な積分操作を問う問題ですが、定積分の符号を取り違える単純ミスで正答に辿りつけない人が見受けられました。
- (4) 苦勞した人が多かったようですが、ベクトル、内積、図形的関係を組み合わせて、見通しよく解くことができます。十分に練習を積んでください。

II

■出題のねらい

直線と角度、加法定理に関する基本的な知識と計算力を問いました。

■採点講評

- (1) よくできていました。
- (2) ほとんどの人ができていましたが、計算間違いが散見されました。
- (3) (2)で求めた三角関数の値について加法定理(半角の公式)を利用して正答を導き出します。多くの人が正答に辿りついていましたが、関数値を問われているにもかかわらず角度を解答しているものがありました。
- (4) (3)で得た値から正接の値を計算すれば2等分線の傾きがわかります。計算も簡単なので正答してほしいところですが、角度に関する2等分線を求めるべきところを傾きが半分の直線を求めてしまう間違いが複数見受けられました。こちらも題意を正確に読み取ることを心掛けましょう。

III

■出題のねらい

微分計算、関数の増減とその応用について基本的な知識を問いました。

■採点講評

- (1) とてもよくできていました。
- (2) よくできていましたが、符号の間違いがいくつか見受けられました。
- (3) (2)を用いると簡単に解ける問題でしたが、関数 $g(x) = x^3 - ax + 2a$ の増減を調べようとして、途中で間違える解答が多く見受けられました。

IV

■出題のねらい

関数のグラフに囲まれる図形に関する量を微分積分によって計算する力を問いました。

■採点講評

- (1) 概ねよくできていました。少数ですが無理関数の微分ができていない人が見受けられました。
- (2) (1)ができていた人はほとんど正答できていました。
- (3), (4) S_1 と V_1 は計算できた人が多かったですが、 S_2 と V_2 を計算できなかった人が多く、できはよくありませんでした。積分を確実にできる計算力が必要です。また、 S_2/S_1 , V_2/V_1 でなく、 $(S_1+S_2)/S_1$, $(V_1+V_2)/V_1$ の解答も見受けられました。

V

■出題のねらい

順列と組み合わせ、二項定理を理解しているかを問いました。

■採点講評

全体的にできはよくありませんでした。問題の設定が読み取れなかった人が多かったようです。まず条件を満たす並べ方をリストアップすることが重要です。漏れ・重複なくリストアップできるように、樹形図を書く練習をしておきましょう。

空所「イ」, 「エ」, 「オ」はどれも同じ難易度ですが、なぜか空所「イ」, 「オ」のできがよくありませんでした。当然空所「ウ」, 「カ」のできもよくありませんでした。正しくリストアップできていれば、その過程で n 枚のカードで $a_k = n$ となる並べ方の総数が、 ${}_{n-1}C_{k-1}$ となることに気づくはずですが、 $a_1 = n$, $a_n = n$ となる並べ方が条件を満たさないことに注意すれば、二項定理から空所「キ」はすぐに求められます。正答は少なかったです。

VI

■出題のねらい

放物線、接線、定積分の基本的な知識を問いました。

■採点講評

典型的な問題で計算間違いに注意すれば、容易な問題です。

- (1) 多くはありませんが、 l_1 または l_2 の片方しか正しく求められない解答がありました。マイナス (−) が付いた式の計算が苦手な受験者がいたようです。
- (2) 簡単な計算ですから、間違えた人は多くいませんでした。
- (3) C と l_1 と l_2 の交点をわざわざ計算している人がみられました。積分も解答例のような式変形ができると間違いが少なくなります。 y 軸対称と勘違いした図を描いて、議論をしている人もいました。ぜひ (4) の値の時の図を描いてください。また、「公式より」と解答だけ書いたのでは、問題・解答用紙の「計算過程も書きなさい」という指示に従っているとはいえません。
- (4) (3) まですべてできていれば簡単に正答は求まりますが、 $2\sqrt{2} = (\sqrt{2})^3$ に気づかなくて、苦勞した人がいました。

I

■出題のねらい

エネルギー保存の法則、運動方程式など力学の基本的理解をみました。

■採点講評

大きく2つの問題に分けることができます。前半の問いは、重力下での運動についてのもので、運動の向きと加速度の向きの違い、力と加速度の区別など、ごく初歩的な出題をしました。さらにエネルギー保存の観点から、ばねの弾性エネルギーと運動エネルギーの関係や、運動エネルギーと位置エネルギーの関係等が理解できているかをみるために、ばねの変位量と物体の速さ、および物体の速さと鉛直方向の変位量の間を定量的に問いかけました。

後半は、非慣性系における慣性力についての問いで、作用反作用の法則を理解できているか、運動可能な二体の物体間の相互作用により、運動がどのようになるかを問いました。このため、一体が固定されている前半の問いと比べて、二体の等加速度運動における速さと位置の式から、鉛直方向の変位がどの位変化するかを定量的に問いかけました。

全体的によくできていました。半数以上の受験者が前半の問いに正しく答えており、理解しているようでしたが、後半の非慣性系の問題の正答率は前半の問いに比べ下がっていました。

初歩的な理解として、必ずしも加速度の向きは運動の向きに一致しないことを物体に働く力の正しい理解から示して欲しかったのですが、物体の加速度の向きを正しく描くことができない受験者が予想以上に多くいました。また、多くの受験者が慣性力を定性的にも理解していませんでした。後半の解答は前半に比べ複雑になるため数学的な間違いが見受けられましたが、それ以前に三角関数の初歩的な間違いも多くみられました。

全体的に約60%程度の理解は得られていたようですが、考えて正答に辿りついているというより公式の暗記で正答を書いているように見受けられる解答もあったことが残念でした。

II

■出題のねらい

測定における計器の内部抵抗をテーマに、理想と現実の計器の違いについての理解をみました。回路の工夫による誤差の軽減についての知識と理解もみました。

■採点講評

空所「ア」、 「イ」が2つとも正答だった解答は少なく、解答が逆になっているものが散見されました。この問題は文章中にヒントが書かれていますのでよく読んで解答すれば間違いなく正答できた問題だと思います。理想的な計器とあるにもかかわらず空所「ア」に「大きな値」、空所「イ」に「小さな値」を解答しているものも散見されました。空所「ウ」は概ねよくできていましたが、問題の難易度がほぼ同じであるはずの空所「エ」は少し低い正答率でした。特に多かった解答が単純に V を101で割っているものでした。これでは空所「イ」の方が正の値に近くなり、問題の説明と異なってしまいます。空所「オ」を正確に解答したものはごくわずかでした。外国の人物名ですから多少の読み違いはあると思いますが、ホイートストン・ブリッジは電気回路における基本的かつ重要な回路の1つですから、名前と性質、使い方はセットで正確に覚えておくといでしょう。空所「カ」、 「キ」はほぼ同程度の低い正答率でした。回路解析の問題ですから、解析の流れを汲み取った解答が必要です。しかし、電流値を使った解答など、解析の流れに沿わない解答も散見されました。これらに部分点をつけました。空所「ク」は大問IIの中で最も正答率が高い問題で、よく書けていました。ホイートストン・ブリッジの抵抗値を対辺で掛け合わせたものが等しくなるという公式から求めることができます。この公式を利用すれば回路解析をせずに解答することが可能です。そのため空所「カ」、 「キ」を求めずに正答している解答も多くありました。問いはやや低めの正答率となりました。この問いは解答例に示したものの以外にも幾つか正答が考えられます。例えば電源電圧の変動の影響を受けないこと、あるいは測定計器の精度と比較して素子の精度は一般的に高く製造できることから、測定された数値そのものの精度が高いことなども理由として考えられ、これらについて記述された解答も正答としています。

III

■出題のねらい

理想気体に定積変化と定圧変化からなるサイクルを行わせ、熱効率を求める過程で、熱力学の基本事項を問いました。また後半では、等温変化や断熱変化、熱力学第1法則についての基本事項も問いました。サイクルでの仕事や断熱変化が、 p - V 図でそれぞれどのような図形またはどのような曲線で表されるかを問いました。教科書に記載されている基本的な事項を理解しているなら正答できる問いです。

■採点講評

問1はよくできていました。 $\frac{p_0 V_0}{nR}$ の解答がありましたが、正答ではありません。ただ公式を覚えるだけでなく、使いこなせるようにしてください。問2は比較的できていましたが、状態Bの温度 $\frac{(1+a)p_0 V_0}{R}$ を答えている解答が見受けられました。この問いではA→Bに伴う温度変化を解答する必要があります。問題文をよく読んでください。問3、4はあまりできていませんでした。特に問4のときはよくありませんでした。問3は定積モル比熱の定義式を、問4は定圧モル比熱の定義式を思い出してほしいものです。問3、4で定積モル比熱と定圧モル比熱の使い方が逆になっている解答もありました。落ち着いて解答してください。問5、6は比較的よくできていました。問7、8はあまりできていませんでした。問7を答えるうえで問題文がヒントになっています。問9、10は比較的よくできていました。問11はほとんどできていませんでした。

教科書で基本事項や基本法則を把握しておくことは重要です。さらに物理現象を理解するうえで、それらを使えるようにしておいてください。

I

■出題のねらい

化学実験で扱われる濃度を題材にした基本的な問題です。いずれも高校の化学の基本的な事項です。

■採点講評

〔1〕の質量パーセント濃度を解答する問題は、よくできていました。しかし、40%と解答した誤答が目立ちました。18%、22%を単純に足し合わせたと考えます。正答が18~22%になることは見当がつくはずです。非常に容易な問題ですので、間違えないようにしてください。(1) 2) および (4) 3) はモル濃度を求める問題です。2) は密度が計算に入るので、難易度は3) より高くなっています。3) の問題は、ある程度できていましたが、2) の正答率はよくありませんでした。この問題が解けない人は化学の学びに問題があるというよりも、中学校で習う数学の文章題が解けないことに原因があります。実際にこのような計算は、大学の研究で必要になりますので、マスターしておきましょう。

〔2〕の過酸化水素の分解の問題は比較的できていました。しかし、酸化マンガン(Ⅳ)の働きについて、「触媒」と書くべきところを、「解媒」と書いている解答が目につきました。解答群から選ぶ問題ですので、間違えないように気をつけましょう。このような漢字の間違いは非常に残念です。また、酸化マンガン(Ⅳ)の働きを「触媒」と書きながら、(5)の化学反応式を書く問題において酸化マンガン(Ⅳ)を反応させている解答が目立ちました。触媒は反応前後で変化しないことが条件です。当然、そのような解答の酸化マンガン(Ⅳ)の化学式は間違っていることも多かったです。またこの問題において、生成物として水素原子や酸素原子、電子が発生している解答がありました。

〔3〕の問題に関しては、(7) 6) および (8) のできがよくありませんでした。凝固点降下度とモル凝固点降下と質量モル濃度の関係がわからなくてもリード文に書かれています。また、質量モル濃度単位 $\text{K} \cdot \text{kg/mol}$ から簡単に推測できます。

容易な問題ですが、あまりできはよくありませんでした。濃度計算、化学反応式および化学量論は化学の基礎です。研究だけでなく、化学関連の製造業では絶対に必要になりますので、必ずマスターしましょう。

II

■出題のねらい

有機化学の基本的な知識をどの程度理解しているかを確認することを目的として、芳香族化合物に関する分野から、代表的な一置換および二置換ベンゼン誘導体を取り上げ、その名称、構造、反応および性質を問いました。2問ともに比較的容易で基本的な問題であり、学習している人であれば高得点が望めます。

■採点講評

〔1〕は3種類の一置換ベンゼン誘導体の混合物から、その性質の違いを利用して、それぞれを分離する方法をヒントとして、3種類の化合物を特定し、その名称および構造式を解答する問題です。酸性水層ではアニリン塩酸塩、塩基性水層では安息香酸ナトリウムとして存在していますので、その構造式を書くべきところですが、アニリンおよび安息香酸の構造式を書いている解答が多く見受けられました。また、アニリン塩酸塩の構造式ではプロトン数を間違っている解答も目につきました。わかっているのに細かいところで間違いをして減点される受験者が多かったので、細部にまで気をつけるようにしてください。受験ではこの1点、2点の積み重ねが合否を決することもありますので、このような取りこぼしを失くすことが大切です。

〔2〕は、二置換ベンゼン誘導体であるサリチル酸、アセチルサリチル酸およびサリチル酸メチルの名称、アセチルサリチル酸の合成反応式、サリチル酸メチルの構造式を解答する問題です。アセチルサリチル酸とサリチル酸メチルは知っていても、真逆に覚えているケースが多くみられました。有機化合物の構造式は結合の順序まで正確に覚えていないと正答には辿りつけませんので、そのあたりに特に注意して整理しておくことが大切です。全体としては比較的よくできていました。

III

■出題のねらい

ハロゲンを題材として、単体の性質や反応性、ハロゲン化水素の性質について問いました。

■採点講評

基本的な問題でしたが、間違った解答が多くみられました。

(1) は、ハロゲン元素に関する問題で大変よくできていました。(2) は、液体(室温)のハロゲン単体を問いました。単体= Br_2 で書かず、原子= Br での解答が多くみられました。(3) は、 Cl_2 の酸化剤としての働きを問いました。ほとんどできていませんでした。間違いの中でも、 $\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Cl}^- + 2\text{e}^-$ と書いている解答が多くみられました。電子の授受の基本的なことが理解できていないためだと考えられます。(4) は、 KBr から Br_2 が生じる化学反応式を問いました。大変よくできていました。(5) は、ハロゲン単体の酸化力について問いました。単体= I_2 で書かず、原子= I での解答が多くみられました。(6) は、ハロゲン化水素の水溶液の酸の強さについて問いました。水溶液の名称=フッ化水素酸(フッ酸)で書かず、ハロゲン化水素の名称=フッ化水素での解答が多くみられました。(7)、(8) は、大変よくできていました。(9) は、フッ化水素 $\text{H}-\text{F}$ の沸点が高い理由について問いました。“水素結合が分子間に働く”というところが解答のポイントですが、「 $\text{H}-\text{F}$ 分子が、水素原子とフッ素原子の水素結合で形成されている」という誤った認識の解答が多くみられました。また、「 $\text{H}-\text{F}$ 分子は、水素原子とフッ素原子の共有結合で形成されていて、切れにくい」という、沸点=分解温度という誤った認識の解答も多くみられました。

一般入試後期日程

英語

I

■出題のねらい

レストランでの会話を題材とした日常的な会話問題です。平易な会話文の理解および前後の文脈から未知表現の推測や適切な空所挿入語の選択が行えるかどうかを問いました。

■採点講評

[3]の正答率が50%強、[6]の正答率が30%弱と低めの結果でした。[3]は③、④で解答が分かれていましたが、正答の④を選ぶためには直前の表現に惑わされず、前後の文脈を正しく理解する必要がありました。[6]は4つの選択肢にはほぼまんべんなく解答が分かれていましたが、正答となる“right away”は「すぐに」という意味で、口語表現でもよく使われます。ぜひ覚えておきましょう。

II

■出題のねらい

架空のリゾート地の観光スポット案内を題材としています。表形式の短い英文を利用し、情報を獲得できる基本的な英語の読解力および文法的な判断に基づく空所補充の可否を問いました。

■採点講評

後半2問の内容理解に関する問題は80%以上の正答率でしたが、前半3問の語彙や文法を問う問題（特に[7]、[8]）で40%程度と低めの正答率となりました。[7]は「これまでに見つかっている・観察されている」という意味での“recorded”「記録されている」が正答となります。[8]は「ツアーガイドが専門的な知識を提供する」ということですが、「ツアーガイドは情報を提供する側」なので現在分詞が正答です。

III

■出題のねらい

この部分は、著作権法上の都合により、掲載を省略します。

■採点講評

この部分は、著作権法上の都合により、掲載を省略します。

IV

■出題のねらい

「どの国が最も幸せと考えるか」という書き出しで始まる長文を題材にし、多様な出題形式による総合的な英語力を問いました。

■採点講評

[20]、[22]が正答率70%を超えたため、他の設問で点数の差がつかしました。正答率が50%を切ったのは[17]、[18]、[26]の各設問でした。また、2つを選ぶ[24]、[25]についても正しく2つとも選べた人は30%以下でした（因みに、この設問の正答としていずれか1つを選べた人は約50%でした）。[17]は4つの選択肢に解答が散らばりましたが、単語の意味を問うのではなく語法として問うています。なぜ正答が③になるかは疑問詞そのものの理解に加え、疑問詞を使った英文をどれだけ見慣れているかで決まります。[18]の“attitude”は受験者の皆さんにも見慣れた単語のはずですが、表面的な意味だけをとりえると間違えることを想定して出題しています。この手の単語問題には注意が必要です。[26]については、直前に出てきた意味だけでなく、文章全体での意味を正確に把握しないと正答は導けません。

V

■出題のねらい

科学者パスツールと狂犬病について書かれている平易な英文を題材としています。最初の3問は一見すると並べ替え問題の体裁ですが、 unnecessary 語を1つ選ぶという出題になっていますので文脈を正しく理解しなければ正答することはできません。

■採点講評

最初の3問でうまく英文を組み立てられない人が多かったです。それぞれの下線部を正しく並べ替えながら考えてみましょう。

[27]は“the only man who she”となり、“her”が外れます。次に多かった選択肢は“she”でした。これは“she thought”という形が後ろにつながる挿入の形になっていることが見抜ければ並べ替えの手掛かりになったでしょう。

[28]は“not be seen even under”となり、“find”が外れます。選択肢としてはこれを選んだ人が一番多かったですが、他の選択肢を選んだ人も見受けられました。“could”の後だからまず“find”を入れてしまい、その続きがつながらなくなるというケースが多かったのではないのでしょうか。文脈からの判断が必要な設問でした。

[29]は“devoted his life to solving”となり、“cure”が外れます。“to”の後だから動詞の原形をと考えた人が多かったのかもしれませんが、“cure the problems”とはいえません（「問題」は「解決する」ものであって、「治療する」ものではありません）。ここでは“devote 物₁ to 物₂”で、「物₁を物₂に捧げる」という語法です。

I

出典『翻訳とは何か―職業としての翻訳』（山岡洋一）日外アソシエーツ

副題にある通り「職業としての翻訳」という視点から翻訳のあり方を様々な実例を交えながら論じた本です。わかりやすい言葉で書かれた文章ですから、文意は簡単につかめるでしょう。

問1【漢字問題】（解答番号は1～10）

正答と正答率を示しておきます。

- a 要因（100%）
- b 既成（44%）
- c 頻繁（78%）
- d 書籍（100%）
- e 亜流（62%）

問2【空欄補充と前後の文脈から副詞・接続詞を導き出す問題】（解答番号は11～13）

空欄の前後の言葉に着目して文章をよく読めば、空欄Ⅰは前の文の内容を保留するつなぎ方をする副詞が、空欄Ⅱには前の文を受けて例示する副詞が、空欄Ⅲには強調を示す副詞が入ると見当がつくはずです。正答率はⅠが86%、Ⅱが94%、Ⅲが72%でした。

問3【空欄補充と前後の文脈から適切な文を選ぶ問題】（解答番号は14）

空欄アの直後にある「すぐに訳文が作れる」がヒントです。③を選ぶ人がいましたが、本文の中で片仮名の言葉には原語とズレがあることが述べられているので、不正解です。正答率は80%でした。

問4【文脈把握と内容理解に関する問題】（解答番号は15）

傍線部Aの直前の文がヒントです。正答率は96%でした。

問5【文脈把握と内容理解に関する問題】（解答番号は16）

傍線部Bの10行前にある「片仮名言葉の多様がむしろ、国際コミュニケーションの場で障害になる」という説明から厄介である理由が②であることがわかります。正答率は86%でした。

問6【文脈把握と内容理解に関する問題】（解答番号は17）

傍線部C直前の行にある「こう訳しておけば安全だ」や二行後の「機械的に訳文が書ける」を踏まえて「回路」の意味を考えれば、正答は導けるでしょう。間違えて選んでいる人が多かった①は、確かに「すばやいやりかた」という面はありますが、「正確」とまではいえません。②・④・⑤はむしろ内容的に逆の意味になってしまいます。正答率は58%でした。

問7【文脈把握と内容理解に関する問題】（解答番号は18）

傍線部Dがその前の段落にある最初の文の言い換えであることに気づけば、容易に解答できる問題です。正答率は92%でした。

問8【内容合致問題】（解答番号は19・20）

一つのみ正解の正答率は68%でしたが、二つとも正解の正答率は22%しかありませんでした。内容合致問題は選択肢一つ一つを頭によく入れて、本文全体をしっかりと読み込まないと正答が導き出せません。まず①については、本文の冒頭や後半で原語と訳語を一对一で対応させる英文和訳調を意識して拒否しないといけないという翻訳のあり方が説かれていますので、本文の内容に合致しています。②は本文の前半で「原語にカタカナの訳語を一对一であてはめていく方法」について著者は批判的に説明していますから、本文の内容に合致しておらず、正答となります。学校で英語の成績がよかった者が陥りがちな英文和訳の「回路」の問題点を著者は本文の後半で説明していますから、③は本文の内容に合致します。④は原語と訳語の一对一対応（英文和訳調）よりも「原文の意味を伝える翻訳」を目指すべしことが本文の前半で述べられていることを踏まえると内容に合致しているといえます。⑤も本文の後半で、原語と訳語の一对一対応による英文和訳（逐語的な翻訳）は翻訳では危険な方法だと述べられていますので、本文の内容に合致します。著者は英文和訳調に陥ってはならないと言っているようですが、「意味が通るならどのように訳しても構わない」とまでは言っていないので、⑥は本文の内容に合わず、正答となります。

II

出典『劇的な日本人』（山崎正和）講談社学術文庫

一読して読み解くには難解な文章と考えた受験者もいたと思います。しかし、決して読み解けない文章ではありません。以下では、説明が必要と思われる設問のみ解説しておきます。

問1【漢字問題】（解答番号は21・30）

正答を示し、その後に、括弧内に正答率を記します。

- a 循環（68%）
- b 凝縮（96%）
- c 観念（66%）
- d 模型（94%）
- e 根底（86%）

日頃から新聞などを読んで漢字に慣れおくようにしましょう。

問3【空欄補充と文脈把握問題】（解答番号34）

空欄【甲】の次行がヒントです。正答は③です。正答率は44%でした。

問4【空欄補充と文脈把握問題】（解答番号は35）

空欄【甲】の次行にある一文がヒントです。手仕事によって担っていた情報の収集が、次第に機械が担うようになったという文脈を押さえる必要があります。正答率は64%でした。

問5【傍線部の説明と内容把握問題】（解答番号は36）

次段落の内容を整理すれば正答を導けます。正答は③です。②を解答した受験者が多くみられました。傍線部Aにある「欠落状態」と、②にある「欠陥的存在」というのは全く別です。選択肢も丁寧に読むようにしましょう。正答率は60%でした。

問6【傍線部の説明と内容把握問題】（解答番号は37）

傍線部Bの段落より三段落前に書かれている『手仕事』『道具』の明解さから『芸術』の複雑さに向ったのは、まさに人間がみずからの手の短さを痛切に自覚したときではなかったであろうか。』というのがヒントです。正答は①です。正答率は46%でした。

問7【内容合致問題】（解答番号は38・39）

正答は②・③です。①「いったん断ち切る必要がある」④「鑑賞者も共有できる表現」⑤「新しい芸術が求められている」⑥「強制的に変更させられた」⑦「芸術の多彩な形を活かすように試みた」が本文にはありません。本文は難しいですが、それほどの文量ではないので、一つ一つ対照させていけば本問は難しくありません。完全正答率は14%でした。