

理科 1次 正答率・講評

問題		正答率 (%)		講評
		受験者	合格者	
【1】	問1	81.6	89.0	物体の運動（振り子と木片の衝突）についての定番問題である。問1は、表1の数値の平均値を求める計算問題だが、問題文を読み間違ったのか、まったく別の計算をしていると思われる解答が目についた。問2と問3は良く出来ていた。問2や問3のような「実験結果から規則性を見抜く」という作業は理科にとって非常に大切なことなので、今後も重要視してもらいたい。問4は上記の規則性を利用する計算問題で、合格者の多くがしっかりと解けていた。問5は振り子の運動の知識があれば、解けたはずである。すべて選べという言葉に戸惑ったのか、やや正答率が低かった。
	問2	81.2	93.9	
	問3	91.0	96.3	
	問4	56.7	69.1	
	問5	39.9	47.6	
【2】	問1	77.6	80.5	二酸化炭素の発生量に関する問題である。全体的に定番的な内容だが、一次試験の中で最も差がつく結果となった。問題ごとの正答率としては、基本的な知識問題である問1、問2はよくできていたが、表の読み取りや計算を必要とする問3以降では顕著な差が開いていた。得点が伸びなかった受験生の多くは、石灰石が溶け残る場合を正しくつかめていなかったようである。また、塩酸・石灰石・二酸化炭素の3つの量が関わってくるため、混乱してしまった受験生もいたように見受けられる。実験結果を定量的に扱う問題では、単純な比例計算の式に当てはめるだけではなく、実験の内容を正しく読み取り、量的関係を丁寧に整理して考える習慣をつけることが大切である。
	問2	89.2	96.3	
	問3	73.1	91.5	
	問4	57.8	76.8	
	問5	43.9	62.2	
	問6	42.2	58.5	
【3】	問1	16.1	14.6	琵琶湖の水源流域で生活している地域に関する環境問題である。問1は食後の食器を端池に入れて魚の餌にすることで、水を汚さない工夫である。理由は答えられているが、食器をつける場所を間違えている解答も多く、正答率は低いものとなった。ちなみに壺池は、野菜や果物などを冷やすことに利用するものである。問3の(1)は、バイカモという名前からソウ類の解答が多かったが、本文中に「白い花が咲く」と書いてあるので、種子植物を選ばないといけない。また、同様に(3)も「清流で育つ」と書いてあることを参考にすれば、指標ということが理解できなくとも答えられるはずである。
	問2	60.1	67.1	
	問3	35.9	39.0	
	問4	65.0	73.2	
【4】	問1	32.3	50.0	地質柱状図に関する基本的問題で、全体を通してやや難であった。A～Dの4地点の柱状図からE地点を予測する問題であった。この問題はまずは4本の柱状図から地中の地層の様子を立体的に予測できる力が必要である。この予想ができれば問1と問2はスムーズに解答できたはずである。問3～問5については地層に関する基本的な知識問題であった。問3の河口付近の環境というのはれき岩層の数を数えれば解答となる。例えば、A～D地点の柱状図の凝灰岩層aを並べると全体の地層の構造が見えてくる。そうすることで、れき岩層は2枚ということになる。問4での不連続な重なり方は不整合である。問5の化石の問題では、サンヨウチュウ・フズリナ・ウミユリの3つは古生代の示準化石でピカリアは新生代の示準化石である。問題でアンモナイトよりも新しい時代となるのでピカリアが正答となる。最後に問6では凝灰岩は元々火山灰が堆積して地層になったものである。そのため、粒が小さいものは当然遠くから飛んできたことになり、透明な鉱物はセキエイやチョウセキである。
	問2	24.8	41.5	
	問3	47.5	57.3	
	問4	68.6	76.8	
	問5	19.3	20.7	
	問6	40.8	45.1	

理科 2次 正答率・講評

問題		正答率 (%)		講評
		受験者	合格者	
【1】	問1	42.5	44.9	地球の唯一の衛星である月に関する問題である。全体的に易しい問題であるため是非とも点数を取りたいところである。 問2の空欄の穴埋め問題について、月は地球の唯一のものと言われた場合、衛星が解答であり、多くの生徒が正答できていたが、漢字ミスが目立った。また、月の公転周期について朔望月と間違えていた受験生が多かった。つまり公転周期の27.3日と朔望月の29.5日の勘違いが多かった。次に問3のクレーターが風化侵食作用を受けない原因として、月に大気や水がないためとの解答が直接的な解答である。 全体的に、よく勉強してきている印象を持った。ただ、月の大きさは地球の1/4倍、太陽は109倍であることは受験生なら知っておきたいところだったのであろう。
	問2	72.8	80.2	
	問3	78.3	88.4	
	問4	83.8	89.2	
【2】	問1	43.4	53.3	蓄音機を題材に、音に関する知識と理解を問う問題。現代の音楽媒体の原理は「音(振動)の情報を何かしらの形で保存し、機械に再現させている」だけであり、これは映像情報などでも大本は変わらない。 全体的な正答率は想定よりも高かった。問4のロウ円柱の表面の溝の問題や、問5のいわゆる音の逆再生の原理も、問題文を参考に考えることができていた。 正答率が低かった問題は、文章読解力に欠けた誤答が目立つものだった。例えば問1。弦はあくまで一例として、「音を出しているものを一般的に何と言うか」だから、答えは「音源」を期待していた。問6では、「ホーンが再生時には音を増幅し、広範囲に響かせているのに対し、録音時には広範囲から音を取り込み、記録媒体へ振動を伝えている」というのはたつきについてだから、形状についての議論はしていないことに注意が必要である。
	問2	88.4	92.0	
	問3	46.8	52.7	
	問4	74.0	79.9	
	問5	55.8	65.9	
	問6	9.4	12.6	
【3】	問1	88.5	94.6	化学分野の酸化還元に関する問題。鉄粉や銅粉などの金属を加熱すると、空気中の酸素と化合して金属の酸化物ができる。その時の金属の重さと酸素の重さの関係がきちんと把握できれば対応できる問題である。 問1と問2の基本的な知識を問う問題と、問3と問4の単純な比例関係を1回だけ使う計算問題は、正答率が高く受験生であれば必ずできて欲しい問題であった。問5は、加熱している鉄粉に途中で銅粉を加えて再度加熱する問題であるが、最初の鉄粉と銅粉の重さと最後の加熱までに化合した酸素の重さを別々に考えれば難しくない問題である。問6と問7は、鉄粉の重さと銅粉の重さの両方が未知の値である計算問題である。どのようにして2つの未知の値を求めるのか、計算の工夫が必要となる問題であり、誤答も目立つ問題であった。 正答率からも分かる通り、問5～問7の計算問題で大きな差が出ている。このような単純ではない計算問題にどれだけ対応できるかが大切であらう。
	問2	82.9	84.4	
	問3	81.1	92.2	
	問4	83.5	97.0	
	問5	52.5	69.5	
	問6	42.5	57.5	
	問7	42.8	58.7	
【4】	問1	51.2	62.1	生物の生存戦略の違いをテーマとした問題。問題文は平易に書かれているので、落ち着いて読み進め、r戦略とK戦略の違いを読み取ってほしい。 問1は出題者の想定よりも差がついた問題。出生直後の死亡率が低い理由を述べる問題だが、読み違えたのか、出生直後に死亡する理由を書いている答案や、胎児の時期のことを書いた答案が少なくなかった。哺乳類なので、親の保護について解答をまとめたいところである。 問2以降は、K戦略とr戦略の違いを解釈する問題。問2は基本的だったが、問3は正解の数がわからない問題のため難しかったようだ。問4、問5は国語力が必要な選択問題。問4の得点率が伸びなかったが、r戦略とK戦略の違いは親が子に与えることのできる「資源」の分配方法の違いであると、本文中の表の情報などから読み取りたい。
	問2	82.5	87.0	
	問3	45.4	52.1	
	問4	54.6	59.3	
	問5	77.6	84.4	

理科 3次 正答率・講評

問題		正答率 (%)		講評
		受験者	合格者	
【1】	問1	18.3	29.3	地震に関する問題である。断層の種類や地震波に関する計算を問う問3、問5は高い正答率となっていた。学校や塾で一生懸命学習していた様子がうかがえる。一方、問1は日本周辺のプレート境界の名前、問2は活断層によって引き起こされる地震の名前、問4は活断層という用語を答えさせる問題であるが、受験者全体で非常に正答率が低く、合格者と差のついた問題となった。学校の地理や理科で扱う用語ではないが、ニュース等でよく耳にする用語である。普段から知識を取り込もうとする姿勢を持ってほしい。
	問2	47.5	61.4	
	問3	65.0	75.0	
	問4	46.5	71.4	
	問5	74.3	85.2	
【2】	問1	88.0	91.4	ゴムやプラスチックなど身近な材料に関する問題である。問1、問2のゴムに関する問題はよくできていた。しかし、問3のプラスチックに含まれる成分を問う問題では、『木を燃やしたときに二酸化炭素を生じる→成分として炭素を含む』、『木を燃やしたときに水を生じる→成分として水素を含む』という当たり前の知識が『プラスチック』という見慣れない物質に変わったとたん解答できない受験生が見受けられた。また、化学物質が及ぼす悪影響を問う問4や、生分解性プラスチックの特性を考えて解答する問5は得点率が低かった。これは【1】と同様に昨今のニュースで取り扱われることの多い事例である。今回出題したプラスチックに関しては、廃棄物の削減に関する『3R』、リサイクル法の一つとして『燃料として利用する(サーマルリサイクル)』があることなどは学校で取り扱うことも多いかと思われる。日常生活との関連にも興味を注いでほしい。
	問2	89.5	90.0	
	問3	65.0	76.4	
	問4	57.0	61.4	
	問5	48.0	42.9	
【3】	問1	57.5	71.4	小惑星探査機「はやぶさ2」を題材にしつつ、生物を作っている物質について知識を確認し、そして生物とは何なのか、その特徴について考えていく問題。本問のように文章量の多い問題は、読みながら設問のポイントとなる部分を見つけ出せるように演習を積んでほしい。 問1、問2は知識問題なので取りこぼさないようにしたい。問3は(2)がやや難しかったようだが、(エ)の「水の出入りを無くし」という記述に違和感を持ちたい。 生物の条件を記述で答える問4は、こちらの想定よりも得点率が伸びなかった。細菌など微生物になじみのない小学生にはやや難しかったか。「増える、子孫を残す」という特徴がまだ挙げられていないことに気づきたい。感情、知性、意識、酸素を使う呼吸などは、生物として必須の条件ではない。 問5は発想力を試す問題。空欄は「それは地球外の生物ではない」と主張している科学者の発言なので、「地球の生物である」という意味の文が入ると考えてほしい。探査機の出発前か、地球帰還後に水を調べるまでの間のどこかで、地球の生物が混入してしまった可能性が考えられるだろう。こちらの想定よりは解答できていたものの、日本語が不十分な解答も多く見られた。ちなみに、2010年に初代「はやぶさ」が地球に小惑星の粒子を持ち帰った際にも、粒子を調べる時には地球の物質が混ざらないよう細心の注意が払われていた。
	問2	56.8	66.2	
	問3	48.5	52.9	
	問4	19.0	28.1	
	問5	47.0	47.9	
【4】	問1	94.0	98.6	滑車・輪軸をばねと組み合わせた問題。問1問2は基本的な表の読み取りとてんびんの問題で高い正答率となった。問3では、ばねをおもりと見立て、ばねの部分にかかるおもりの重さを求めた上で、表からばねの長さを求める必要がある。計算とともに表から情報を読み取らなければならない。合格者との差が出たと考えられる。問4(1)は問3と大きな違いは無いはずだが、輪軸の数が増え、ばねの長さではなくのびを答えなければならない。問4(2)は(1)で求めたものをもう1点求めるだけで直線がひけたはずである。合格者の約半数は(1)(2)と続けて正答しているが、受験生全体としては(1)と比べて(2)の正答率は大きく落ちた。 決して難しい作業ではないが、工程が多い問題ではミスが目立った。問題を正確に理解した上で、整理して丁寧に解くように心がけてもらいたい。また普段よりグラフを描く問題には大切に組み込んでほしい。
	問2	92.3	95.0	
	問3	64.8	79.3	
	問4-(1)	41.3	53.6	
	問4-(2)	25.5	46.7	