

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	77.8	90.0	<p>今年は大問は3題であり、地学の配点が高くなった。今回は河川の河原に分布している礫について問題で、基本的な知識と思考が必要な問題を出題した。今まで学習してきた堆積岩と火成岩の名前、さらにその特徴を理解していると解答できる問題である。問1の堆積岩を判断する問題は凝灰岩の判断を悩んだであろうと思われる誤答が目立った。凝灰岩は火山灰が海底等に堆積した堆積岩である。しかし、もしこれが理解できなくとも流もん岩・せん緑岩・はんれい岩が火成岩であることを知っていれば解答は容易である。問2の岩石の特ちょうから岩石名を答える問題については、岩石Bの解答であるせん緑岩の解答が困難であった様子が見られた。問3の岩石は3種類が主に観察できた理由として、河床や河原に分布している礫は上流にある地層が風化→侵食→運搬の作用で運ばれてくることを考えると、上流に関係のない地層が礫となって分布していたり、上流と下流で分布する礫の種類が全く異なるとは考えにくい。問4の河原の礫は河川の流れの方向に並んでいる理由を問う問題では、単純に河川が増水し、礫は以前河床にあったとの記述があれば正答とした。問5では、問4の問題に関連して河岸段丘と兼ね合わせた問題を出題した。河岸段丘は古い段丘面は上位の方であり、下位に向かって新しくなることと、礫の並んでいる方向を関連させた記述を選べば正答である。大問1の地学の平均点としては55.7点であり、大問2と大問3の難易度を考えたら、ここで点数を稼ぎたいところであった。</p>
	問2	47.4	54.6	
	問3	69.0	72.5	
	問4	49.4	59.4	
	問5	27.8	32.5	
【2】	問1	21.8	33.8	<p>電気回路の性質を題材とした問題である。この分野は、電流が流れている様子を実際に見ることはできないため、苦手意識を持つ受験生が多い。しかし一度理解してしまえば、決して難しくなく差がつきやすい。今回は問2、問6、問8で、合格者と15ポイント以上の差が出る結果となった。問1の光らない電球を選ぶ問題は、整理されていない回路から短絡箇所を見つけだし、複数答えることが難しく正当率は伸びなかった。また、問5の電球の明るさについてや、問6の電池を流れる電流については、いずれも回路について流れる電流を把握する必要があった。問5は複数選択であったのに対し、問6は単一選択であり、消去法で選ぶこともできたためか、合格者との差が大きくなった。問8では、文章と表から情報を読み取ることに加え、未知の製品の回路を組む「創造力」が必要である。結果的に合格者と最も差がついた問題となった。日常生活で何気なく使用する様々な道具について、その仕組みを想像し、実際にどうなっているか調べてみる。それだけでも理科の力は自然とついてく。また、色々な道具の仕組みがわかれば、知識を組み合わせることで、新たな道具を作ることできる。日々の中で「創造力」を鍛えてみてはどうだろうか。</p>
	問2	61.1	78.8	
	問3	99.1	97.5	
	問4	63.6	77.5	
	問5	28.2	32.5	
	問6	28.5	43.8	
	問7	84.8	95.0	
	問8	18.6	37.9	
【3】	問1	18.4	31.7	<p>質量の定義を題材にした問題で、計算と定性の両面から出題した。小学校までの理科を逸脱した予備知識は必要ないものの、見慣れないテーマであるために取り組みにくく感じた受験生が多かったようである。全体的に計算問題の出来が芳しくなかった。問1(2)は、割り算の分子と分母を逆に計算している誤答が目立った。問3(3)は光の速さを秒速30万kmとしてから計算すると答えやすいが、秒速3億メートルのまま計算して最後に桁を直そうとしたためにミスをしてしまったと思われる受験生が非常に多かった。また、最も差がついた問2では、100年以上の長きにわたって重さの基準として用いるためにはどのような性質が必要になるかを考えることがポイントであった。誤答のほとんどは「温度が変わっても体積が変化しにくい」という内容のものだったが、落ち着いて問題文の説明を読めば、水から国際キログラム原器に移行した段階でこの点はクリアされているはずだと分かるであろう。日頃の勉強では、理科用語の暗記やパターン学習だけでなく、勉強したことをもとに考えるということを生活の中でも大切にしてほしい。</p>
	問2	48.3	67.8	
	問3	29.4	33.8	
	問4	36.1	49.2	

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	75.3	85.0	直列や並列につないだばねの定番問題である。問題集などで一度は解いたことがあるような典型的な状況だけを扱ったのだが、ばね定数に注目して考えたことがなかった受験生は戸惑ったようだった。問2は直列ばね、問3は並列ばねを扱ったが、問3は問題状況を自分で考えて作図しながら解く必要があったので正答率が低かったのだろう。受験者と合格者の正答率は、どの問いでも10～15%程度の差がついている。そしてどの問いにも計算問題が含まれていた。採点していた印象を含めても、合格者は計算ミスをせず確実に解いていたと言えるだろう。素早く正確に解く。当たり前のことだがこれを実行できた受験生が合格に近づく。
	問2	65.7	81.3	
	問3	31.6	43.0	
【2】	問1	94.0	95.3	大気中の二酸化炭素濃度の増加による地球温暖化に関する問題である。学校だけでなくニュースなどでも取り上げられることの多いテーマである。「地球温暖化」という語句を答える問1や、大気中の二酸化炭素濃度を上げる要因を答える問2は受験者・合格者ともによくできていた。問3は季節による植物の光合成量と二酸化炭素濃度を関連づける問題であった。この問3のように文で答える問題は合格者と受験者の差が大きかった。問5に関してもこの傾向は同様である。日頃から自分の考えを短い文で表現する練習を行ってほしい。問4では体積の量を表すときに「重い・軽い」など適当でない表現をしている受験生が多く見られた。適切な表現を身につけよう。今回の問題で最も正答率の低かった問6は、地球温暖化の対策としてどのようなことが考えられるのかを答える問題である。選択肢に書かれている内容を深く考えられたかがポイントとなる。たとえば、「旬の野菜を中心に消費する。」という選択肢は季節外れの野菜を生産するためにヒーターの使用が必要であることを考えれば適切な対応であることがわかる。環境問題は入試だけでなくこれからの生活でもしっかりと考えていくべきテーマである。日頃から情報を確認しておいてほしい。
	問2	88.1	91.1	
	問3	64.4	74.8	
	問4	59.1	68.1	
	問5	22.0	30.9	
	問6	12.2	16.9	
【3】	問1	55.8	63.1	「自分で自分をくすぐることができないのはなぜか」をテーマにした考察問題。くすぐったさを調べる実験について、どのような実験をしたのか、その実験結果から何がわかるかを考える問題である。見慣れないタイプの問題だったことに加え、解答時間が足りなかった受験生が多かったようで、問2以降は得点率が伸びなかった。問3は、不要な選択肢が2つあり、また問2の例にあった「感覚器官→脳→運動器官」という順番とは異なるため、難しかったようだ。問4と問5は、問題文を丁寧に読んで考える必要がある問題。問5は、実験の条件から、「事前にくすぐられること自体が予想できても、他人にくすぐられた時のくすぐったさは減らない」ことに気づきたい。(う)の結果は、「レバーの動き、つまりくすぐり方」がわかると、くすぐったさが軽減される」と読めるので、ここを中心にまとめる。問6は、「結局、自分でくすぐった時だけ、くすぐったさが完全に抑えられる」という結果はわかりやすいが、それを「脳」という単語を使ってどう表現するかで苦勞した受験生が多かった。自分とは、すなわち自分の脳であり、あとは文1の内容を思い出してまとめたい。 理科の研究で大事なことは、どのように実験を設計するかと、実験結果をどう解釈するか、である。単に知識を覚えるだけではなく、このような考察をする力を、小学生のころから養ってほしい。
	問2	30.0	36.0	
	問3	17.3	25.4	
	問4	29.3	31.1	
	問5	11.5	17.2	
	問6	15.0	19.7	

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	95.4	96.4	<p>化学分野の気体の性質に関して、基礎基本のレベルから標準的なレベルの知識を問う問題と、短文で記述する問題。</p> <p>正答率の低かった問3は、「石灰水には何が溶けているのか」、または「アンモニアを発生させるためには塩化アンモニウムに何を混ぜるのか」、のどちらかの知識があれば解答できる問題であったが、受験生には難しかった。酸素の発生における二酸化マンガンの働きを考える問5は、触媒という言葉と大まかな性質は分かっているが、その働きを短文で簡潔に説明できていない解答が多かった。受験生の言いたいことは分かるが、解答として正しくない文が多かった。アンモニアの捕集方法に関する問8は、アンモニアの性質を理解さえしていれば十分解答できる問題でもあり、問5と同様の短文を答える問題であったが、こちらは多くの受験生が正解していた。</p> <p>文を記述する問題に関しては、事柄を何となく分かっているだけでなく、実際に文に表して説明ができるようになるまで、理解し訓練することが大切である。</p>
	問 2	92.2	96.4	
	問 3	35.9	36.4	
	問 4	87.2	95.5	
	問 5	42.6	60.0	
	問 6	85.7	94.5	
	問 7	50.3	76.4	
	問 8	75.5	86.1	
【2】	問 1	66.4	78.2	<p>何処にでもいると考えてしまいがちな生物であるスズメを通して、環境を考える問題である。問1は、身近な自然に対して理解してほしい問題であるが、概ね答えられていた。問2は、本文全体を通してみると、スズメの個体数の変化や数に対しての内容になっていることを考え、ヒナをより多く育てるための工夫としての内容を選択するとよい。問3は、ヒナを育てるときの時期やヒナの成長速度から、体を作るタンパク質に結びつきたい。問4の得点率が低くなったが、グラフ以外の内容が書かれて減点対象となったことと、(3)の正答率が低かったことによる。都市では、巣を作るためのすき間がない建物(木造建築)が多くなったことを本文から気づけば、答えられるはずである。身近な自然の変化に、普段から興味を持って生活する姿勢をこれからも大切にしてほしい。</p>
	問 2	42.7	49.1	
	問 3	65.6	76.4	
	問 4	25.2	28.6	
	問 5	62.2	65.5	
【3】	問 1	25.0	48.3	<p>光の基本的な性質のうち、小学校で学習する「直進・反射・屈折」に関して出題した。問1の壁に映る光の問題は、光が直進することを利用して作図し、相似比を用いて各種計算をするという定番の問題であったが、受験生全体と合格者の得点率に大きな差があった。多少煩雑な数値になったとしても、科学においては単純な数値計算はミスをしない前提で学習が進んでいく。試験時間との兼ね合いもあるだろうが、基本動作は確実に押さえておいてほしい。問2、問3は、光の反射・屈折が微小な領域で起きていることから、最終的にフレネルのレンズまで応用を考える問題だった。問2と、問3の凸レンズに入射した平行光線の道筋についての正答率は高かったが、フレネルのレンズに関する内容ではぐんと下がった印象を受けた。基本的な原理を少し応用するだけで、人々の暮らしを便利にしてくれている道具は身の回りにたくさんある。好奇心を大事に、今後も学習に取り組んでほしい。</p>
	問 2	76.2	82.4	
	問 3	31.4	43.6	