

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	80.6	87.8	月の満ち欠けや、月の動きに関する出題。前半の問1～問3は、実際に月を観察する観測者の視点で考える問題であり、後半の問4～問9は、地球と月と太陽の位置を宇宙空間からの視点で考える問題である。問4と問5の月の運動に関する問題と、問8と問9の月の周期に関する問題は、どれも正解するためには知識が必要となるので、基本的な知識は身につけておかなければならないが、それ以外の問題は知識に頼るのではなく、月の動きをよく考えて解答したい。問2の1週間後と3週間後の月は、それぞれ上弦の月と下弦の月となるのだが、18時に観察することを踏まえると3週間後の月は観察することができず「×」が正解となる。しかし、下弦の月なので月の形を「イ」としてしまう誤答が多く、この問題が受験者全体と合格者とで正答率の差が大きい問題となった。地学の天体に関する問題は、視点が地球上の観測者だったり、宇宙空間だったり、常に視点が変わるので、視点を変えながら両方の状況を考える練習を十分にしておく必要がある。
	問2	55.9	68.6	
	問3	67.9	78.4	
	問4	91.2	91.9	
	問5	81.2	85.1	
	問6	96.5	98.6	
	問7	79.4	85.8	
	問8	63.5	67.6	
	問9	70.6	77.0	
【2】	問1	98.2	99.3	ばね定数とばねの伸び縮み、てこ・滑車・輪軸に関する問題を出題した。ばね定数という考え方自体、小学生にはあまり馴染みのある問題ではなかったため問4の正答率がやや低めに出たが、その他の問題は典型問題だったので、全体的に正答率は高かったと言えるだろう。後半の問5～問7の計算部分で受験者と合格者の差が開いた。また、問7でばね定数の比を答える箇所をばねの伸びの比で答えている誤答が目立った。あともう一步で正解にたどり着けたのだが、非常にもったいない誤答であったと言える。 世田谷学園の理科の問題は定番・典型的な問題を多く出題する。暗記問題など多くの人が解ける問題を確実に得点し、計算問題などでミスなく素早く解くことで合格が近づく。言うだけなら簡単ではあるが、合格を勝ち取るためにぜひ乗り越えて欲しいことである。
	問2	89.4	94.6	
	問3	97.1	98.6	
	問4	65.9	71.6	
	問5	63.5	70.9	
	問6	62.4	73.0	
	問7	40.0	51.4	
【3】	問1	71.8	81.1	金属の性質や実生活での用途を問う知識問題および銅とアルミニウムの酸化を題材とした計算問題を主軸として、このような定量実験におけるデータ処理上の注意点を考察する問題を加えた。 今回正答率が最も低かった問3は、合格者と受験者の差も小さい問題であった。「合金」でないものを選ぶ問題である。日常生活でよく目にするものに興味を持って接する姿勢は大切であると考え。 また、合格者と受験者の差が大きかった問題に着目すると、金属の反応性を問う問2に関しては覚えていなければならない基本的な知識の習熟度がそのまま差として表れたのではないだろうか。計算問題の問4・問5では「個数の比」と「重さの比」を間違えて解答していたり原子の重さの比を答えなければならないところを、「酸化アルミニウム中の」元素の質量比を答えている解答が散見された。問題集などで一度は触れたことがある題材であるだけに「問われているのは何か」を意識して解答してほしい。 問7は実験データの取り扱いに関する問題である。小学校では定量実験を行うことは少ないかもしれないが、「データの読み取り」は今後の学習においても重要である。
	問2	73.1	83.3	
	問3	22.4	28.4	
	問4	27.6	40.5	
	問5	20.0	31.1	
	問6	17.1	27.0	
	問7	67.6	74.3	

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	97.1	98.8	化学変化の量的関係を考える問題。塩酸に石灰石を加えると二酸化炭素が発生し、塩酸にアルミニウムを加えると水素が発生する。量的関係を考えるポイントは、どちらの物質が反応にすべて使われ、どちらの物質が未反応で残るのかを正しく把握することである。問3・問4・問5・問7は固体がすべて溶けているので、塩酸が未反応で残る。問6は固体が溶け残ったので、塩酸がすべて反応に使われたことになる。すべて反応に使われた物質の量と気体の発生量で比を考えて計算する。なので、問5は、塩酸の濃さが変わっても計算に用いるのは固体の量なので、塩酸の濃さは計算に関係ないことが分かる。問7は固体1gがすべて反応すると何cm ³ の気体が発生するかを把握すると計算しやすい。
	問2	93.3	96.1	
	問3	97.8	98.5	
	問4	56.9	69.3	
	問5	71.4	80.0	
	問6	46.4	54.4	
	問7	40.9	53.2	
【2】	問1	79.7	90.2	<p>見るということ掘り下げて考える問題。問1はレンズの問題だったが、作図をすれば三角形の比の問題だとわかる。この問題が最も正答率が高く、最も合格者と差がついた。問4については、水に溶ける空気の性質として、温度が高いほど溶けにくくなることを踏まえれば解答できたであろう。二酸化炭素だけでなく、酸素や窒素の混合物である空気もわずかに溶けることを理解できていない解答が多く見られた。</p> <p>問5については、白く見えるということは、すべての光を反射するか、自ら発光するかかの2通りでしかないことに気づければ容易に選べたであろう。ミョウバンは、煮物や漬物でも使用される白い粉末だが、それを知らずとも正八面体の結晶の形をイメージできれば、食塩と同様の原理で白く見えることに気づけたであろう。全て選ぶ必要があり、正答率は低かった。問6は文中の説明から紙と同じ素材であることから推測できれば答えられたであろう。合格者は文中からヒントを見つけることが上手かったか。問7は渦の影について、排水口にできる影を意識して見たことがあれば(2)だけでも答えられたかもしれない。少なかったが(2)だけを正解しているものもあった。光の屈折がどのように起こるかを考え、光が届かなくなる部分をイメージできれば(1)とつなげて正答できたであろう。</p> <p>本学園には「渦のつくる不思議な影」のように、身近な題材を研究するサイエンスプロジェクトやそれを発表するSETA学会といった機会がある。ただ学習するだけではなく、普段の生活の中でも学んだ知識を活用し探求や考察ができる科学人の心をもってもらいたい。</p>
	問2	76.9	81.5	
	問3	84.3	87.8	
	問4	41.4	48.3	
	問5	38.7	43.9	
	問6	54.1	63.4	
	問7	27.1	32.2	
【3】	問1	69.0	75.1	<p>この問題は、植物の開花条件と日照時間の関連性を問うものであった。また、実験結果をもとにそれらの関連性を解釈し、考察する能力が問われた。光周性の概念は小学生にとって馴染みの薄いものであったが、全体的には高い正答率であった。今回の設問で正答率が特に低かったのは、問1と問5であった。</p> <p>問1では、実験1の結果を解釈することが求められた。間違っただけを選ばず過程で、正答率が若干低下していた可能性がある。また、短日植物、長日植物、中性植物の概念が、この段階の小学生にとってまだ馴染み深くなかったため、結果を選ぶことが難しかったと考えられる。</p> <p>問5では、問1から問4までの実験を踏まえた上で、場所の変更によって開花状況がどのように変化するかを予測する問題であった。(1)では図3のグラフをもとに、1日の暗期がどのように変化すると開花するかを判断する問題であった。植物Dが暗期に関係なく開花し、植物EとFが暗期が長くなると開花することが理解できるかが重要であった。また、選択肢をすべて使用するという考え方により、間違いと感ずることもあった。(2)では、植物EとFを比較し、どちらが先に開花に必要な暗期に達するかをグラフから読み取ることが求められた。この問題も、(1)の理解が不十分だと難易度が高かった。</p>
	問2	91.0	95.9	
	問3	77.7	86.3	
	問4	71.7	82.0	
	問5	56.2	60.4	

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	84.5	93.6	<p>この問題はヒトにおける食べ物の消化・吸収がテーマであった。一本道で表した消化器官の模式図は見慣れない図であったと思うが、臓器の役割の位置関係を理解できていれば解答できるはずである。</p> <p>特に正答率が低かったのは問2である。「消化液が出てくる場所」かつ「消化が行われる場所」という2点を注意深く考えれば、胃・十二指腸・小腸の3つを選択できるはずだ。</p> <p>問3・4は定番問題であるため、型となる解答をそのままアウトプットできるように、練習してほしい。またこの問題は、図中の番号から回答するように指示を出しているが、問1の記号の選択肢で答えている答案も若干目立った。問題文を注意深く読むという、試験の基礎は徹底してほしい。</p> <p>この問題の核心は問5である。中学受験では炭水化物＝でんぷんというイメージがあるが、実際は様々な種類が存在する。白米を噛むと甘味を感じるという経験則と、だ液に含まれるだ液アミラーゼが、でんぷんを分解し、糖が生じるという知識から、こんにやくに含まれる主な炭水化物はでんぷんではないという結論を導き出してほしい。</p>
	問2	13.8	25.0	
	問3	35.0	42.0	
	問4	81.0	88.0	
	問5	69.1	79.0	
【2】	問1	74.4	78.0	<p>電熱線の長さや断面積（太さ）の関係から、回路に流れる電流との関係性や水の温度上昇との関係性についてを出題した。問1は知っていて欲しい語句ではあったが、知らなくても「ニッケルとクロムの合金」という言葉からニクロムを導き出して欲しかった。「ニクロ」という誤答をした受験生は思考方法としては間違っていない。なぜだかわからないが「ニッケル」という誤答が多く目に付いた。大きく差が付いたのは問5と問6。案の定どちらも計算問題であり、問題集でよく見かけるような定番の問題である。どちらの問題も表から関係性を読み取って、その関係性を使って解く問題であった。関係性を読み取り間違った答案も多く見かけたし、関係性は読み取れているのに間違ってしまった答案も見かけた。特に後者は非常にもったいない間違いである。多くの人が解けない難問に時間を割くより、定番の計算問題で素早く正確に解いて確実に得点すること。昔から言われている聞き慣れたフレーズだが、やはりそれ以外に無いだろう。</p>
	問2	91.8	99.0	
	問3	87.6	92.0	
	問4	90.8	98.0	
	問5	63.3	84.0	
	問6	74.9	94.0	
	問7	7.7	18.0	
【3】	問1	47.8	71.0	<p>酸素の発生に関する実験の問題で、「過酸化水素の分解を助ける成分がジャガイモに含まれていることを確かめるためには、どのような実験をすればよいか」がテーマであった。</p> <p>問1～問3は定番問題だが、当初の想定よりも問1の正答率が低く、合格者との間に大きく差が開いた。発生する酸素の量は過酸化水素の量で決まり、二酸化マンガンの量には無関係であることが分かっていたら、(1)・(2)ともに正答できたはずである。このような設問で取りこぼすことがないように、しっかり基礎固めを行ってほしい。</p> <p>問4～問6が本問の中核をなす問題で、対照実験についての理解や、実験の趣旨を読み取って説明することなどが求められた。ここは暗記やパターン学習だけでは対応が難しく、全体的に正答率が低くなった。特に問5は、<手順B>に置き換えた実験の目的を理解した上で、さらに適切な実験条件を自分で考える必要があるため、難しかったようである。記述問題では、問われている内容から大きく外れたことを書いている答案や、他の設問の内容と混同してしまっているような誤答が目立った。中でも、「ヨウ素液」や「デンプン」という用語が多く見られたことには注意を促したい。おそらく「ジャガイモ」という言葉から安易に連想してしまったものと推測されるが、どちらも本問の実験とはまったく関係ない。先入観や条件反射で早とちりをせず、きちんと問題文を読み、自分の頭でしっかりと考える習慣をつけてほしい。</p>
	問2	69.6	80.0	
	問3	72.9	80.0	
	問4	30.8	48.7	
	問5	21.7	44.0	
	問6	43.5	50.0	
	問7	40.1	54.0	