

理科

1 出題のねらい

「第1分野」、「第2分野」から均等に出题し、自然の事物・現象について、基礎的・基本的な知識・理解と、観察・実験などを通して科学的に考察したり、適切に表現したりする力をみることをねらいとした。

- (1) 「第1分野」については、様々なエネルギーとその変換、状態変化、光の反射・屈折、酸・アルカリとイオンなどについて問うものとした。
- (2) 「第2分野」については、生物の観察、天体の動きと地球の自転・公転、動物の仲間及び生物の変遷と進化、日本の気象などについて問うものとした。

2 結果の概要

平均点は22.0点で、昨年度より1.3点下がった。「第1分野」・「第2分野」ともに、基礎的・基本的な科学用語については一定の定着がうかがえるが、観察・実験に関する基本操作、実験結果をもとに考察して図やグラフで表したり、数式を立てて計算したり、科学的な事象が発生するしくみを言葉で表現したりする力に課題がみられる。

(1) 平均点(50点満点)の推移

年 度	R 3	R 2	H31	H30	H29	H28	H27
平均点	22.0	23.3	25.7	23.7	19.9	24.4	20.4

(2) 正答率の推移

年 度	R 3	R 2	H31	H30	H29	H28	H27
第1分野	44.8	37.0	49.0	45.4	37.7	45.6	41.8
第2分野	50.9	61.4	55.3	52.7	47.7	56.3	45.3

3 結果分析に基づく今後の指導のポイント (【 】は該当問題番号)

☞① 観察・実験の手順の基礎・基本を正しく習得させること。【1】3など

観察・実験の技能に関する問題の中に、正答率が非常に低いものがあった。観察及び実験は、理科における探究活動の中核であり、安全かつ確実に観察・実験が行えるよう、代表的な器材・用具の使い方や操作の手順については、繰り返し経験させしっかりと習得させたい。

☞② 物質名と化学式の違いを押さえ、物質の表し方を確実に身に付けさせること。【4】1など

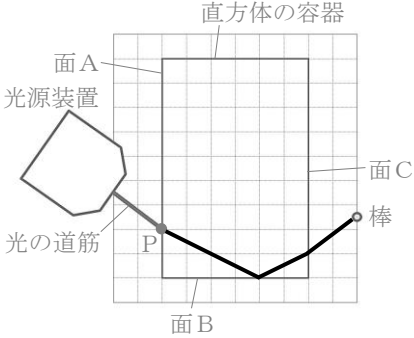
化学式で解答すべきところで物質名を書いたり、物質名やイオン名で解答すべきところで化学式を書いたり、化学式や物質名を正確に書くことができなかつたりした誤答が目立った。物質名や化学式については、正しく覚えることはもちろんだが、その根底にある基本的な規則性やルールについても触れ、理解させるようにしたい。

☞③ 与えられた情報を的確に理解し、条件に応じて表現できるようにさせること。【2】4など

図やグラフによって解答する問題では、与えられた情報を正しく理解し、表現できていない解答が多い。図や表などによって示されている情報を言葉で説明したり、言葉により表現された情報から図や表などをかいたりするなど、情報を様々な形に変換する経験を積ませたい。

☞④ 科学的な事象を言葉で適切に表現できるようにさせること。【4】4、【5】2(2)など

科学的な事象について、そのしくみ、原因、理由等を言葉で説明する問題において、与えられた条件を満たしていない解答や、論旨に矛盾のある解答、全く別の事象について説明している解答が少なくない。5W1Hを意識しながら、主語・目的語・述語等を適切に使用し、第三者に的確に意図が伝わる、科学的に筋が通った文を書く力を身に付けさせたい。

問題		正 答				正答率	誤答率	無答率	
1	1	(1)	X	エ	Y	イ	91.2	8.8	0
		(2)	イ, ア, ウ				63.8	36.2	0
	2	(1)	状態変化				75.2	20.2	4.6
		(2)	イ				71.6	28.2	0.2
		(3)	ウ				60.5	39.5	0
	3	(1)	エ → イ → ウ → ア				19.1	80.4	0.5
		(2)	イ, ウ				27.6	72.4	0
	4	(1)	(例) 円の中心				39.5	56.9	3.6
		(2)	南中高度				91.2	5.7	3.1
		(3)	エ				65.4	34.1	0.5
2	1	ウ				53.2	46.8	0	
	2	ア				15.8	84.2	0	
	3	(例) 入射角より屈折角のほうが大きくなるように、光が屈折して進むから。				35.6	49.9	14.5	
	4					20.2	74.4	5.4	
	5	鏡の上下の長さ		101 cm		2.3	91.2	6.5	
鏡の下端の床からの高さ		57 cm							
3	1	無セキツイ動物				88.9	9.8	1.3	
	2	ア				63.8	36.2	0	
	3	(例) カエル				50.1	46.3	3.6	
	4	(例) 外界の温度が変化しても、体温をほぼ一定に保つことができる動物。				64.1	33.3	2.6	
	5	エ				54.3	45.5	0.2	
	6	進化				84.0	12.7	3.3	

問題	正	答	正答率	誤答率	無答率
4	1	BaSO ₄	14.7	73.1	12.2
	2	ウ	92.8	6.4	0.8
	3	水素	47.3	47.0	5.7
	4	(例) 酸性の原因の水素イオンと、アルカリ性の原因の水酸化物イオンが結びつき、互いの性質を打ち消し合い、水を生じる反応。	15.5	57.1	19.4
			部分点	8.0	
5	<p>白い沈殿の質量 [g]</p> <p>水酸化バリウム水溶液の体積 [cm³]</p>		12.1	80.4	7.5
5	1	(1) C → A → D → B	66.7	33.3	0
		(2) ア, ウ	13.4	86.3	0.3
		(3) 停滞前線	47.6	48.3	4.1
	2	(1) イ	34.6	65.1	0.3
		(2) (例) 大陸からの季節風が、海の上を通過するときに大量の水蒸気を含むようになり、山を越えるときに雪や雨となって水蒸気を失うから。	3.6	49.9	14.5
		部分点	32.0		

※ 正答率等の数値については、学力検査受検者の中から10人に1人の割合で抽出した387人分の答案を対象として算出した。