

理 科

1 出題のねらい

「第1分野」、「第2分野」から均等に出題し、自然の事物・現象についての理解、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能と、観察、実験などを行って自然の事物・現象を科学的に探究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、音の性質、身のまわりの物質とその性質、原子の成り立ちとイオン、化学変化と電池、電流・電圧と抵抗、磁界中の電流が受ける力、電磁誘導と発電などについて問うものとした。
- (2) 「第2分野」については、植物の体の共通性と相違点、身近な地形や地層、岩石の観察、地層の重なりと過去の様子、天体の動きと地球の自転・公転、太陽の様子、葉・茎・根のつくりとはたらきなどについて問うものとした。

2 結果の概要

平均点は22.3点と昨年度に比べ8.3点上がった。第2分野における観察・実験の技能、科学用語や科学的事象についての知識及び思考力・判断力の定着には一定の成果が見られるものの、第1分野においては十分ではない。また、実験で行う必要がある操作や、観察された事象が生じた原因を説明する際に、問題文の指示を正しく読み取ったうえで解答を適切に文章で表現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 8	R 7	R 6	R 5	R 4
平 均 点	22.3	14.0	19.9	20.5	19.9

- (2) 正答率の推移

年 度	R 8	R 7	R 6	R 5	R 4
第1分野	36.1	18.4	37.9	48.1	30.2
第2分野	51.3	43.3	47.0	39.8	47.9

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 思考・判断・表現する力の基盤として、知識・技能を確実に定着させること。【1】2(2)・4(1), 【3】3】

第1分野における知識・技能を問う問題の中で、音が空気中を伝わる速さを求める問題、記号の並べ替えによりガスバーナーの点火の手順を解答する問題、塩化銅が水の中で電離しているようすを式で表す問題の三題の正答率が低い。授業と授業外の学習で生徒に知識・技能を繰り返し活用させ、基礎・基本の確実な定着を図りたい。【3】3では、「 $2\text{Cu}^+ + \text{Cl}_2^-$ 」のように、イオン式を正しく書けていない解答、電離により生じるイオンの個数の関係を正しく表現できていない解答が目立った。銅イオンや塩化物イオンのイオン式を確実に習得させたうえで、組成式から塩化銅を構成する原子の種類やそれらの数の比の関係を適切に判断し、イオン式や数字、記号を使って電離式を正しく表現できるよう、段階を踏んで確実に指導していく必要がある。

- ☞② 科学的事象を的確に表現できるようにさせること。【3】1, 【4】3(2), 【5】3(1)】

実験操作や観察された事象が生じた理由を、適切に表現できていない誤答が目立った。特に、葉を袋内に密閉して日光が当たる場所に置くと、袋の中の二酸化炭素濃度が低くなった理由について説明する【4】3(2)では、「光合成により葉が二酸化炭素を吸収して酸素を放出したため」のように、問題文の指示に従えていない解答、光の有無に関係なく植物が呼吸していることを表現できていない解答が多数を占めた。

自然の事物・事象を探究する場面において、生徒が表現したものを評価するだけでなく、問いの意図を正しく理解できているか、基本となる知識・技能が身に付いているか、理科の見方・考え方を働かせて適切に思考・判断・表現することができているか等について、生徒一人一人の状況を見取り、個々の課題に応じて適切に指導することが大切である。

問 題			正 答						正答率	無答率
1	1	(1)	え → あ → う → い						40.4	0
		(2)	X	イ	Y	ア	Z	ウ	63.6	0
		(3)	双子葉類						61.0	4.6
	2	(1)	イ						67.6	0
		(2)	338 m/s						38.7	8.0
	3	(1)	イ						44.7	0.3
		(2)	示準化石						66.1	5.2
	4	(1)	イ → ウ → ア → オ → エ						24.4	0
(2)		エ						32.4	0.9	
2	1	(例) 周囲に比べて温度が低いから。						76.8	4.0	
	2	18 時 16 分						17.5	6.0	
	3	あ	7.2					45.6	12.3	
		い	39600					22.3	18.9	
3	1	(例) 精製水でステンレス電極をよく洗う。						20.6	6.6	
	2	非電解質						79.1	4.9	
	3	$\text{CuCl}_2 \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$						20.1	5.2	
	4	(1)	イ						47.0	0.3
		(2)	1.68 g						35.2	10.6
4	1	ウ						62.5	0	
	2	イ						53.0	0.9	
	3	(1)	㊸	G と H					67.0	0
			㊹	G と I					76.5	0
		(2)	(例) 光合成によって吸収した二酸化炭素の量が，呼吸によって放出した二酸化炭素の量を上回ったから。						21.2	7.7
5	1	あ	ア			い	イ	26.6	0	
	2	㊸, ㊹						12.3	2.6	
	3	(1)	(例) コイルの内部の磁界が変化するから。						12.9	17.8
		(2)	ウ						52.1	0.9

※ 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 349 人分の答案を対象として算出した。