

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と、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、観察・実験などを行い、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、電流がつくる磁界、物質の分解、力の働き及び力の合成・分解、金属イオン及び化学変化と電池などについて問うものとした。
- (2) 「第2分野」については、太陽の様子、生物の観察及び植物の体の共通点と相違点、生物と細胞及び生命を維持する働き、地震の伝わり方と地球内部の働きなどについて問うものとした。

2 結果の概要

平均点は19.9点で、昨年度より2.1点下がった。基礎的・基本的な科学用語ならびに観察・実験の技能の習得については、第2分野では一定の定着が見られるものの、第1分野については課題が残る。また、科学用語や科学的事象を言葉により説明したり、観測・実験結果を図やグラフを用いて表現したりする力や、科学的な探究活動により結論を導く力を伸ばす必要がある。

(1) 平均点(50点満点)の推移

年 度	R 4	R 3	R 2	H31	H30
平均点	19.9	22.0	23.3	25.7	23.7

(2) 正答率の推移

年 度	R 4	R 3	R 2	H31	H30
第1分野	30.2	44.8	37.0	49.0	45.4
第2分野	47.9	50.9	61.4	55.3	52.7

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 題意を的確に理解し、図やグラフで適切に表現できるようにさせること。【24, 53など】

図やグラフによって解答する問題で、与えられた情報や問題文の指示を正しく理解できていないままに作図をしたと思われる誤答が多い。経験を多く積ませることでグラフや図のかき方の基礎・基本を習得させるとともに、指定された形式に情報を適切に変換し、分かりやすく表現する能力の育成と定着を図りたい。

☞② 物質名と化学式の違い、化学反応式の表し方を確実に身に付けさせること。【41, 2, 3】

元素記号で解答する問題で物質名を書いたり、物質名で解答する問題で化学式を書いたりした誤答や、イオンが登場する化学反応式を正確に書くことができない例が多く見られる。化学反応式を書く際には、「両辺の原子数が等しい」ことに加え、イオンが登場する化学反応式では「両辺の電荷の総和が等しい」ことにも十分に留意して、正しい化学反応式を書けるようにさせたい。

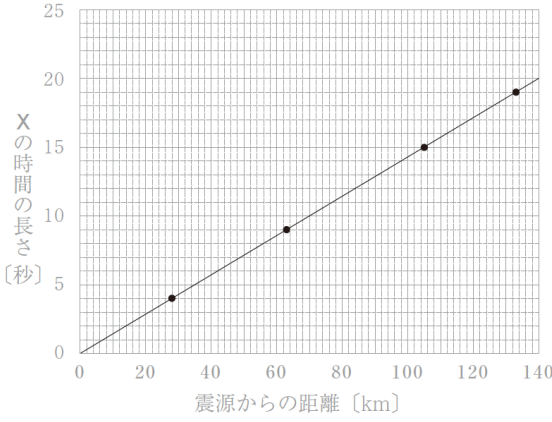
☞③ 科学的な事象を言葉で適切に表現できるようにさせること。【13(2), 55など】

科学的な事象を言葉で説明する問題において、適切に表現することができていない誤答が目立つ。科学用語を正しく理解し、主語・目的語・述語等を組み合わせて、自分が言いたいことを端的に書く能力を身に付けさせたい。

☞④ 科学的な探究の過程を体験的に習得させること。【32(2)】

実験には対照実験が必須である。「アミラーゼの働きでデンプンが分解された」という仮説の検証で、対照実験として必要な試料の溶液組成を正しく答えることができていない解答が多い。「対照実験」の重要性を意識しないまま、実験に取り組んでいる中学生が多いことが懸念される。情報の収集、仮説の設定、検証計画の立案・実施、結果の処理及び考察・推論という探究活動の一連の流れを、経験によってしっかりと身に付けられる指導を行う必要がある。

問題		正 答		正答率	誤答率	無答率		
1	1	(1)	イ		32.6	67.1	0.3	
		(2)	ア		32.8	66.9	0.3	
	2	(1)	ウ		57.8	41.9	0.3	
		(2)	(例) まわりに比べて温度が低いから。		78.0	17.7	4.3	
	3	(1)	CO ₂		49.0	46.2	4.8	
		(2)	(例) 生じた液体が試験管 A の加熱部分に流れ込むのを防ぐため。		24.0	74.2	1.8	
	4	(1)	ア		77.2	22.5	0.3	
		(2)	エ		88.8	10.9	0.3	
		(3)	ウ		31.1	68.4	0.5	
2	1	(例) 物体の運動の状態を変化させる。		5.3	83.6	11.1		
	2	力のつり合いの関係		ア と ウ		56.8	42.2	1.0
		作用・反作用の関係		ア と イ				
	3	90 g		50.3	44.9	4.8		
	4			23.2	69.7	7.1		
5	$\frac{\sqrt{2}}{2}$ 倍		0	94.7	5.3			
3	1	(1)	イ, エ		56.8	42.2	1.0	
		(2)	い	器官		50.6	39.6	9.8
			う	組織		45.5	41.4	13.1
	2	(1)	ブドウ糖		38.9	51.8	9.3	
		(2)	①	え	10.0	5.6	88.3	6.1
				お	1.0			
				か	0			
②	操作 7	青紫色に変化する。		22.0	69.9	8.1		
	操作 8	変化しない。						

問題	正 答	正答率	誤答率	無答率	
4	1	Mg , Zn , Ag	25.8	69.9	4.3
	2	$Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$	16.7	60.1	23.2
	3	銅	44.9	51.1	4.0
	4	ウ	52.3	46.2	1.5
	5	(例) 2種類の水溶液が簡単には混ざらないが、電流を流すために必要なイオンは少しずつ通過できるようにする役割。	9.1	81.8	9.1
5	1	初期微動継続時間	62.4	36.1	1.5
	2	イ	43.2	56.0	0.8
	3		45.9	40.7	13.4
	4	20 時 49 分 59 秒	35.4	55.3	9.3
	5	(例) 震源の真上の地表の点。	27.3	68.9	3.8

※ 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396人分の答案を対象として算出した。