

理 科

1 得点分布及び小問ごとの正答率

〈表1〉得点分布

得点	650人	
	人数	%
100	2	0.3
90～99	30	4.6
80～89	106	16.3
70～79	120	18.5
60～69	117	18.0
50～59	113	17.4
40～49	86	13.2
30～39	49	7.5
20～29	23	3.5
10～19	3	0.5
1～9	1	0.2
0	0	0

*合格者の中から、無作為に抽出した650人(12.7%)の結果である。

*%の数値は、小数点第2位を四捨五入したものである。

〈表2〉小問別正答率(%)

大問	小問	正答率		
1	1	(1)	75.5	
		(2)	65.5	
	2	(1)	64.8	
		(2)ア	80.3	
		(2)イ	78.3	
		(3)	81.8	
		(4)ア	70.8	
		(4)イ	49.8	
	小計		70.5	
	2	1	A	75.4
B			68.9	
2		82.2		
3		47.5		
4		(1)	35.5	
		(2)	67.8	
		(3)	33.5	
小計		57.0		
3		1	(1)	67.4
			(2)	54.4
	(3)		60.9	
	2	(1)	73.2	
		(2)	76.8	
	3	(1)	84.5	
		(2)分類	70.5	
		(2)物質	48.6	
		(3)	38.4	
		小計		70.5
3	4	(1)	21.9	
		(2)	17.2	
	小計		52.3	
	4	1	(1)	78.9
			(2)	70.6
		2	(1)b	78.0
(1)c			52.3	
(2)			50.3	
(3)アイ			54.3	
小計		63.3		
5	1		82.9	
	2	(1)	78.4	
		(2)	89.4	
		(3)	64.9	
	3	(1)	94.0	
		(2)	66.2	
小計		79.2		
6	1		73.8	
	2	(1)ア	96.5	
		(1)イ	90.5	
		(2)	60.8	
	3	(3)	28.6	
		斜面	70.8	
水平面	38.7			
小計		63.9		

〈表3〉領域別の正答率の経年比較

領域	年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
4 6	(物理的領域)	46.2	59.1	44.2	43.9	63.1
3	(化学的領域)	44.4	57.8	56.1	61.8	52.3
1 2 6	(生物的領域)	68.2	66.0	75.4	72.9	73.0
2 5	(地学的領域)	69.1	80.3	52.1	54.6	66.0

2 分析結果の概要

合格者の理科の平均点は、60.9点で、昨年度と比べ上昇した。(昨年度53.4点)

〈表1〉について、70点台の人数が18.5%と最も多い(昨年度は、50点台で20.3%)。70点以上の人数は全体の39.7%で、昨年度より増加した(昨年度31.1%)。また、40点未満の人数は11.7%で昨年度より減少した(昨年度19.8%)。

〈表2〉について、正答率80%以上の問題数は9問で昨年度と同じであった。また、正答率60%未満の問題数は14問で昨年度より減少した(昨年度23問)。身近な自然や科学的現象から、問題解決にあたらせる問題のうち、5のほとんどで正答率が高かった。また、観察、実験を通して疑問を解決させる問題のうち、1のほとんどで正答率が高かった。一方、基礎的・基本的な知識・技能を適用する問題のうち、2の4(3)では正答率が低かった。また、観察、実験の結果などを分析し解釈する問題のうち、3の4では正答率が低かった。

〈表3〉について、領域別の正答率は、生物的領域が高く、化学的領域が低かった。昨年度との比較では、物理的領域や地学的領域の正答率が高く、化学的領域の正答率が低かった。

3 標準解答及び大問ごとのねらい

1 <標準解答>

1	(1)	エ	(2)	22.2	2	(1)	(例) 細胞の重なりを少なくするため。	(2)	ア	(例) 近く
イ	(例) 暗く	(3)	核	(4)	ア	(例) 数をふやし	イ	(例) 体積が大きくなる		

<ねらい>

タマネギの根の成長を調べる実験や体細胞分裂の観察を素材として、生物の成長と細胞の分裂を関連付けてとらえ、正しく理解しているかをみる。また、顕微鏡の操作など、実験の基本的な技能をみる。

2 <標準解答>

1	A	くもり	B	西北西	2	エ	3	エ	4	(1)	イ
(2)	偏西風	(3)	図Ⅱ・ 図Ⅳ	理由 (例) 図Ⅳの方が、P地点付近の等圧線の間隔が せまいから。							

<ねらい>

気象観測を素材として、観測器具の基本的な扱い方や観測から得られた気象データを分析する力をみる。また、風の強さと等圧線の間隔の関係について、連続した2日間の天気図を分析し、解釈する力をみる。

3 <標準解答>

1	(1)	ウ	(2)	(例) 線香の火が消え、マッチの火を近づけても気体は燃えず、石灰水が白くにごった	(3)	塩化コバルト紙				
2	(1)	溶質	(2)	アルカリ	3	(1)	(熱) 分解	(2)	分類 C	物質 イ
(3)	$2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$				4	(1)	33.3 %	(2)	38.8 g	

<ねらい>

炭酸水素ナトリウムの熱分解の実験を素材として、生成した物質の性質を正しく理解しているかをみるとともに、実験の結果を分析し、解釈する力をみる。また、硝酸カリウムを用いた実験を素材として、一定量の水にとける物質の質量と温度との関係について、正しく理解しているかをみる。

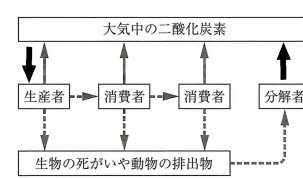
4 <標準解答>

1	(1)	c	(2)	中枢神経	2	(1)	b	ウ
c	ア	(2)	ウ	(3)	ア	(例) 低く	イ	Y

〈ねらい〉

耳のつくりを素材として、ヒトが音の刺激を受け入れるしくみについて、正しく理解しているかをみる。また、モノコードを用いた音の実験を素材として、さまざまな条件で出された音の波形について、実験の結果を分析し、解釈する力をみる。

5 標準解答

1	示相化石	2	(1)	(例) (流水で)運ばれる間に、粒の角がけずられた	(2)	(例) 
(2)	イ	(3)	チャート	3 (1)		食物連鎖

〈ねらい〉

身近なところで見られる石材を素材として、堆積岩の特徴について、観察の結果を分析し、解釈する力をみる。また、自然界における炭素の循環について、生産者や消費者など、生態系における生物の役割を正しく理解しているかをみる。

6 標準解答

1	ウ	2	(1)	ア	(例) 大きく	イ	等速直線	(2)	8 2 cm/s
(3)	ア	3	斜面を下りるとき速さの変化する割合 (例) 大きくなる。			水平面を運動しているときの速さ (例) 同じ速さになる。			

〈ねらい〉

力学台車の運動の実験を素材として、台車にはたらく力と運動の規則性について正しく理解しているかをみる。また、実験の条件を変えたときの物体の運動について、エネルギーと関連付けてとらえる科学的な見方や考え方ができるかをみる。

小問ごとの内容及びねらい

大問	小問	内容	出題形式			評価の観点			正答率
			選択	用語	記述 作図 計算	科学的 思考 表現	技能	知識 理解	
1	1	(1)	単子葉植物の葉や茎のつくりについて理解している。	○				●	75.5
		(2)	実験結果を分析、解釈し、根の成長のようすについて判断できる。			○	●		65.5
	2	(1)	実験の手順の目的を説明できる。			○		●	64.8
		(2)	顕微鏡の操作について、理解している。			○		●	ア80.3 イ78.3
		(3)	細胞の構造について、理解している。			○		●	81.8
		(4)	観察結果をもとに、根の成長のしくみについて説明できる。			○	●		ア70.8 イ49.8
2	1	A	天気記号について、理解している。			○		●	75.4
		B	風向、風力について、理解している。			○		●	68.9
	2	乾湿計や湿度表の読み方についての技能を身に付けている。	○				●	82.2	
	3	寒冷前線付近のようすについて、理解している。	○				●	47.5	
	4	(1)	冬の雲画像について、判断できる。	○				●	35.5
		(2)	偏西風について、理解している。		○			●	67.8
		(3)	天気図を分析、解釈し、等圧線の間隔と風の強さとの関係を説明できる。			○	●		33.5
3	1	(1)	ガスバーナーの使い方の技能を身に付けている。	○				●	67.4
		(2)	二酸化炭素の性質について、理解している。			○		●	54.4
		(3)	水の発生を調べるための試験紙について、理解している。		○			●	60.9
	2	(1)	溶質について、理解している。		○			●	73.2
		(2)	実験結果を分析、解釈し、溶液の性質について判断できる。		○		●	●	76.8
	3	(1)	分解について、理解している。		○			●	84.5
		(2)	物質の成り立ちについて、理解している。	○				●	分類70.5 物質48.6
		(3)	実験結果をもとに、化学反応式で表すことができる。			○	●	●	38.4
	4	(1)	質量パーセント濃度を求めることができる。			○	●	●	21.9
		(2)	溶解度の表をもとに、析出する結晶の質量を求めることができる。			○	●		17.2
4	1	(1)	耳のつくりとはたらきについて、理解している。	○				●	78.9
		(2)	神経系について、理解している。		○			●	70.6
	2	(1)	実験結果を分析、解釈し、記録された波形を判断できる。	○			●		b 78.0 c 52.3
		(2)	実験結果を分析、解釈し、発生した音の振動数を判断できる。	○			●		50.3
		(3)	弦のはり方と音の高さの関係を理解し、音の高さとはじく弦の長さとの関係について判断できる。			○	●	●	54.3
5	1	示相化石について、理解している。		○			●	82.9	
	2	(1)	れき岩をつくっている粒が丸みを帯びている理由を、説明できる。			○	●		78.4
		(2)	堆積岩の特徴を理解している。	○				●	89.4
	3	(3)	観察結果を分析、解釈し、岩石の種類を判断できる。		○		●	●	64.9
		(1)	食物連鎖について、理解している。		○			●	94.0
(2)	自然界における炭素の移動について、理解している。			○	●	●	66.2		
6	1	物体にはたらく重力の向きを判断できる。	○				●	73.8	
	2	(1)	実験結果を分析、解釈し、物体の運動について説明できる。		○		●	●	ア96.5 イ90.5
		(2)	実験結果をもとに、台車の平均の速さを求めることができる。			○		●	60.8
		(3)	等速直線運動をしているときの物体にはたらく力について、理解している。	○			●		28.6
	3	斜面	斜面の傾きの大きさと斜面にそって下向きにはたらく力の大きさの関係について、理解している。			○	●		70.8
		水平面	力学的エネルギー保存の法則について理解している。			○	●		38.7