

理科（第2回）

問題	得点率 (%)	問題	得点率 (%)	問題	得点率 (%)	問題	得点率 (%)	
1	(1)	19.3	2	(1)	95.6	3	(1) B	63.0
	(2) A	22.0		(2) 記述	84.9		C	22.9
	B	50.6		(3)	47.6		D	38.9
	(3) A	26.5		(4)	76.5		E	61.1
	B	29.2		(5)	46.4		(2)	88.3
	(4) A	24.1		(6)	63.9		(3)	24.4
	B	30.4		(7) A	67.5		(4)	43.1
	(5)	16.0		B	52.1		(5)	60.5
							(6)	64.2
							(7) 記述	10.8
						4	(1) A	53.6
							B	86.4
							C	41.9
							(2)	24.1
							(3) ①	84.0
							②	46.1
							③ 温	33.4
							水	16.0

合格者最高点 66
合格者最低点 35

1 滑車・輪軸についての問題です。

定滑車、動滑車、輪軸のそれぞれについて、「一方のひもを動かしたときに反対側のひもが動く長さ」と「ひもにある力を加えたときに反対側のひもに加わる力の大きさ」をまとめておくと良いと思います。全体的に低い得点率となりました。

- (1) 「動滑車は2本の糸で支えられている」＝「力は2分されている」ということに気がつけば解けるでしょう。
- (2) Aは(1)がヒントになります。Bは輪軸の性質を理解していれば解けるでしょう。
- (3) Aは「動滑車では糸の動きは2本で1本分」ということを知っていれば解けます。Bは輪軸の性質を理解している必要がありました。
- (4) おもりDによってXとYにさらにいくらの重さが加わったのかがわかれば、解き方は(1)と同じです。
- (5) (4)と反対の方向から考える問題です。Aは動滑車で重さがどうなっていくのか、Bの方は輪軸によりどうなっていくのか、がわかれば解けるでしょう。このような問題は慌てずに、順番に考えて解いていくことで答えが求められます。

2 気体の発生についての問題です。

- (1) 基本的な知識だったので、よくできていました。
- (2) 水上置かん法は、上方置かん法や下方置かん法と比べ、空気中の気体が混ざりにくく、比較的純粋な気体を集めることができる方法です。ただし、反応させてすぐのときは、三角フラスコやガラス管内に入っていた空気が出てきてしまうので、それらを捨てる必要があります。
反応の始めは純粋な気体Aが集められない理由を問うているのに、「純粋ではないから」という答案が少なくありませんでした。何を聞かれているのかを考えることが大切です。
- (3) 二酸化マンガンは過酸化水素からの酸素の発生速度を促進する物質です。生成物の量には影響を及ぼさないで、量を半分にしても、最終的な酸素の発生量は変わりません。

- (4) マグネシウムの量である「0.4g」という誤答が多かったです。慌てずに解答してほしいと思います。
- (5) 「イ」とする誤答が多かったです。マグネシウムの量が2倍になっているので、最終的な気体の発生量が2倍になることはわかったようですが、塩酸の濃度が2倍になっていることを見落としてしまったようです。問題文は丁寧に読み、大切な条件には下線を引いておくなど見落とさないように気をつけて欲しいと思います。
- (6) 比の関係を逆にしてしまい、6/7倍している誤答が多く見受けられました。落ち着いて計算するようになりましょう。
- (7) 「イ」「ウ」「エ」はすべて二酸化炭素の発生方法です。どれも身近な物質を利用した気体の発生方法です。基本的な知識なので、早いうちに確認しておきましょう。

3 光合成と呼吸についての問題です。

B T B 溶液は液性の変化、この問題では二酸化炭素量の変化で色が変わるということがわかれば解けるでしょう。

- (1) 光合成では二酸化炭素を吸収し、呼吸では二酸化炭素が放出されます。基本的な知識です。
- (2) よくできていました。
- (3) メダカが1匹減ると吐き出す二酸化炭素量が減ることに気づけば解けます。
- (4) C、Dで異なっている条件は何かを考えれば導き出せます。
- (5) 容器内の二酸化炭素の量に変化が無くとも、光があたっていれば水草は光合成を行っています。光合成を行っている水草全てを選ぶ問題です。「全て」を答える問題は、正答率が低くなりがちですが、落ち着いて解答することで確実に得点に結び付けてほしいと思います。
- (6) Fがなかったらどうなるかを考えてみると良いのではないのでしょうか。
- (7) 答えに酸素と書いている人が目立ちました。酸素は液性を変化させないので注意が必要です。

4 雲についての問題です。

- (1) 山登り、さらにその際にふもとで密封された袋を山頂に持っていくとその袋が膨れる…などの経験があるとよりわかりやすかったのではないのでしょうか。上空に行くと気圧が下がるということから順に考えます。
- (2) 「ア」とする誤答が多かったです。空気がうすくなることと、収縮することは異なるので注意が必要です。
- (3) フェーン現象という言葉はよく知っていました。飽和水蒸気量を使っての計算は難しかったようです。③で「乾燥した高温の風」とならず、「湿度の高い風」や「低温の風」になっている答案があり、見直しをすれば気が付いたのではないかと思います。