

平成 24 年度

理 科 問題用紙

注 意

- (1) 放送による指示があるまでは、問題用紙に手をつけてはいけません。
- (2) 「やめ」といわれたら、すぐにやめなさい。
- (3) えんぴつまたはシャープペンシル、消しゴムだけを机の上に出しなさい。
- (4) えんぴつや消しゴムなどを貸したり借りたりしてはいけません。
- (5) 何か質問があるときや物を落としたときは、声を出さずに静かに手をあげなさい。
- (6) 解答用紙は、机の中央に置いて書きなさい。
- (7) 計算などをするときは、問題用紙のあいているところを使いなさい。
- (8) 問題は【1】から【4】まで、5 ページあります。

答えを書くときの注意

- (1) 答えは、解答用紙の示されたところに、はっきりと書きなさい。わくからはみだしたり、読みにくい字を書いたりしてはいけません。
- (2) 答えは、とくに示されているほかは、問題の後にあげてある中から1つだけ選んで、ア、イ、ウ……などの記号で書きなさい。

【1】 ビーカーに入れた水に、ミョウバンを少しずつ加えてかきまぜることをくり返し、いくらかきまぜてもとけ残るようになったところで、ろ過をしました。ろ過をした液体を、ビーカーにとったまま数日間そのままにしておいた後、よく見るとビーカーの底にミョウバンがしずんでいました。なぜミョウバンが出てきたのかについて、グループの中で話し合ったところ、次のような意見が出ました。

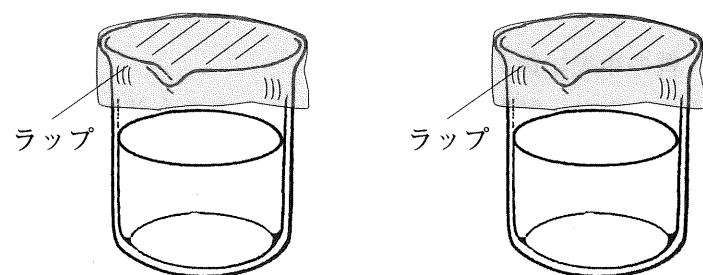
A：夜の間、気温が下がっていたので、とけていたものが出てきたのだと思う。

B：数日の間に、水が蒸発したので、とけていたものが出てきたのだと思う。

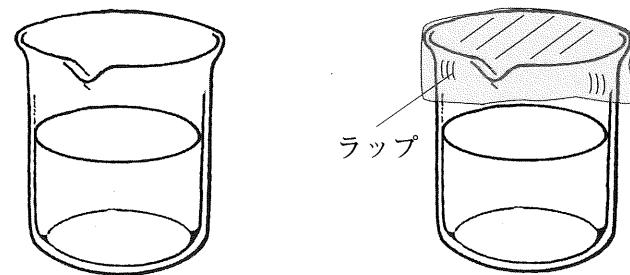
A、Bのそれぞれの考えが正しいかを調べるために、次のような実験を行いました。

〈実験1〉 上記の実験と同様の方法で作った液体を入れた2つのビーカーを用意した。

両方のビーカーをラップでおおい、1つのビーカーは温度が下がらないように、夜も暖かい部屋に置き、もう1つのビーカーは、ふつうの部屋（夜は気温が下がる部屋）に置いて、数日間そのままにしておいた。



〈実験2〉 同様の方法で作った液体を入れた2つのビーカーを用意した。1つのビーカーはラップでおおい、もう1つのビーカーはおおわないで、数日間夜も暖かい部屋に置き、そのままにしておいた。



(1) 実験1の結果、どちらのビーカーからもミョウバンが出てきませんでした。実験1の結果だけから言えることを選びなさい。

ア Aの考えは正しいことがわかった。

イ Aの考えはまちがっていることがわかった。

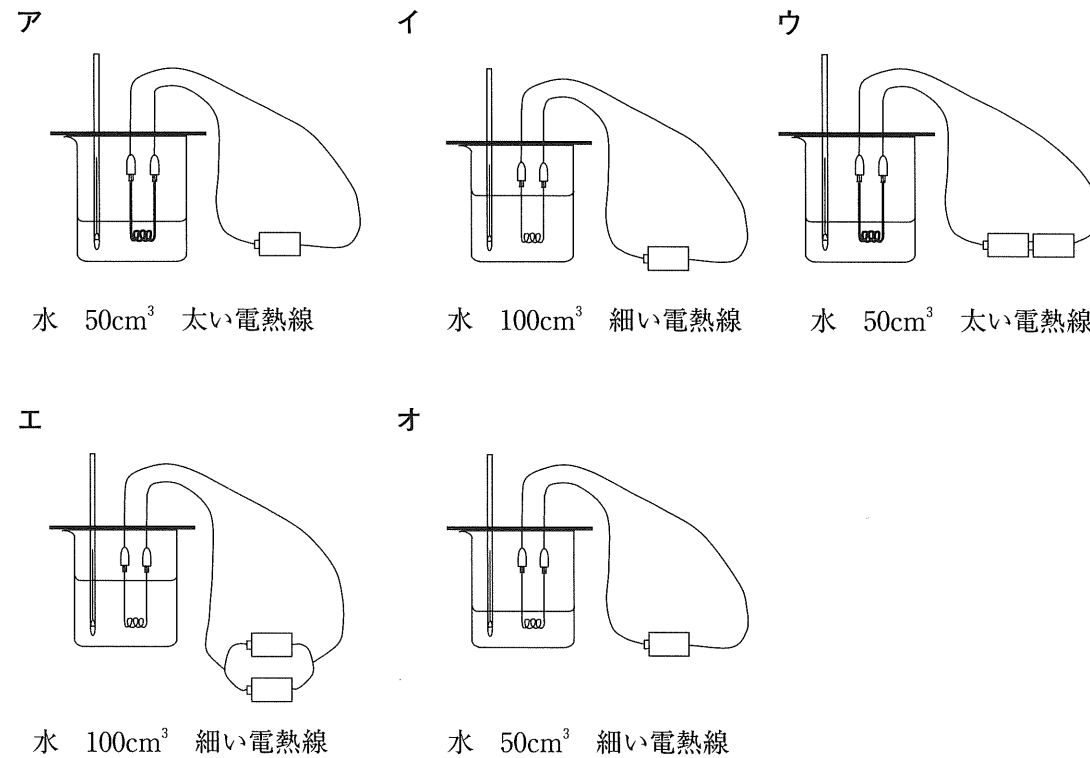
ウ Bの考えは正しいことがわかった。

エ Bの考えはまちがっていることがわかった。

(2) 実験2の結果、ラップでおおったビーカーではミョウバンは出てきませんでしたが、おおわなかったビーカーではミョウバンが出てきました。実験2の結果だけから言えることを、(1)のア～エから選びなさい。

【2】 下図のように、太さのちがう電熱線を水の中に入れて、電熱線の太さによる水の温度の上がり方のちがいについて調べました。ただし、電熱線からの熱は、すべて水の温度上昇に使われるとします。電熱線の太さは、太いものと細いものの2種類で、それぞれの長さは同じ、また電池はすべて新しいものを使います。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) 電熱線の太さのちがいによる水の温度の上がり方のちがいを調べる実験を行うとき、下の図の5種類の装置のうち、どの2つを選べばよいですか。ア～オから2つ選びなさい。
- (2) 下の5種類の装置に同じ時間だけ電流を流したとき、水の温度の上がり方がほぼ同じものはどれとどれですか。ア～オから2つ選びなさい。
- (3) 下の5種類の装置に同じ時間だけ電流を流したとき、最も温度が上がったものはどれですか。ア～オから選びなさい。



【3】 花が咲いた^さホウセンカを使って、次のような実験を行いました。これについて後の問いに答えなさい。

<実験の手順>

- ① はち植えのホウセンカ2本を用意する。1本は土ごとほり出し、根を傷めないように、水で土を洗い落とす。
- ② 赤い食紅をとかした色水を三角フラスコに入れ、この中にホウセンカを根からさして葉やくき、花の様子を調べる。
- ③ しばらくして葉に色がついたら、くきを縦や横に切って、切り口を虫めがねで観察する。
- ④ もう1本には、花や葉がたくさんついた枝にビニル袋をかぶせて、その口をひもでしばり、日光が当たる明るい場所にしばらく置き、その後観察する。

<観察の結果>

- ① くき、葉、花びらのいずれの表面にも、赤い色がついた。色は全体ではなく、濃い所とうすい所があり、濃い所は線のようにになっていた。
- ② ナイフでくきを縦に切ると、外側の部分だけが赤く染まり、その部分は1本の筋のようにつながっていた。
- ③ くきを横に切ると、一部が赤く染まっていた。
- ④ かぶせたビニル袋は、内側がくもり、底に透明な液が少したまっていた。

- (1) くきを横に切ったとき、どの部分が赤く染まっていましたか。解答用紙の図に、染まった部分をえんぴつで濃くぬりつぶして示しなさい。
- (2) 実験の結果をもとに、植物のはたらきによって水がどのように移動するかを次の文のようにまとめました。文中の空らんア、イにあてはまる言葉を漢字で書きなさい。

植物の根、くき、葉、花びらには、根から取り入れられた水の通る決まった道がある。この道を通して、水は植物のからだ全体に運ばれる。根から入ってきた水は、主に葉にある穴から（ア）となって外に出て行く。植物のからだの中の水が（ア）となって出ていくはたらきを（イ）という。

【4】 図1は、天気の良い日に、垂直に立てた棒の影を、およそ1時間ごとに記録したものです。図2は、ある方位の空の低いところで見られた月の観察の記録です。図3は、夕方、ある方位の空の高いところで見られた月の記録です。図4は、ある方位での星の動きがわかる写真です。

いずれも日本での観察・現象であるとして、次の問いに答えなさい。

(1) 次の①, ②の方位は、図1のア～エのどの方位ですか。それぞれア～エの記号で答えなさい。

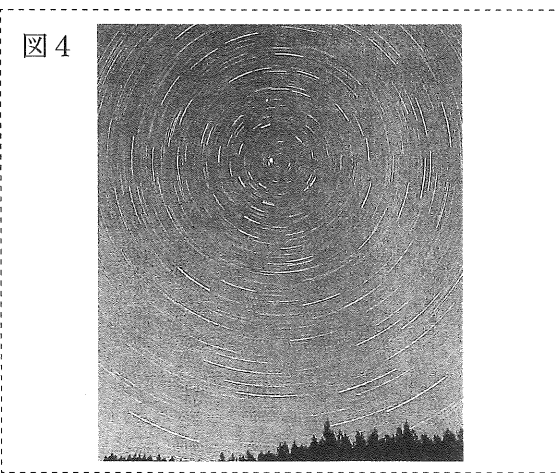
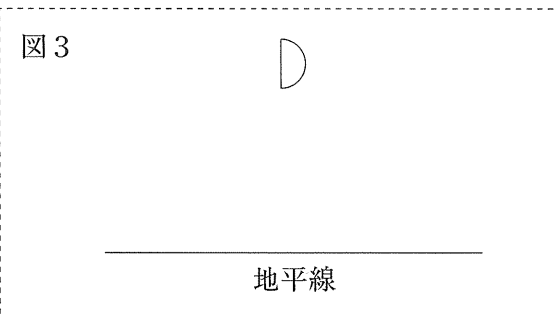
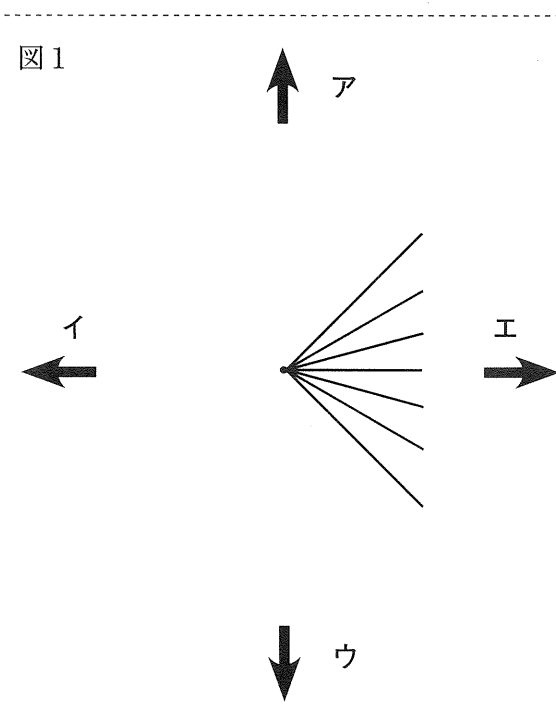
① 日の入りのころ、ある方位の地平線付近の空が赤色に染まっているように見えた。次の日はよい天気だった。

② 「冬の大三角」が、ある方位の空高くで観察することができ、そのときは寒かった。

(2) 次の文の㊸, ㊹にあてはまる方位を、図2～図4からそれぞれ選びなさい。

「ある季節になると、ハクチョウやタンチョウなどの渡り鳥が(㊸)の方位からやってきて、また、ある季節になると、ツバメやカッコウなどの渡り鳥が(㊹)の方位からやってくる。」

「日本付近の天気は、おおよそ(㊺)から(㊻)へと変化していくという規則性があるが、台風の進路については、この規則性があてはまらない。」



理 科 解答用紙(平成24年度)

【1】	(1)		(2)	
-----	-----	--	-----	--

【2】	(1)	と	(2)	と	(3)	
-----	-----	---	-----	---	-----	--

【3】	(1)		
	(2)	ア イ	

【4】	(1)	①	②
	(2)	㊦ 図	
		㊧ 図	

受験番号	
------	--

(理科)

※記入しないこと