

平成 26 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】 うすい塩酸，食塩水，うすい水酸化ナトリウム水溶液^{よう}，ミョウバン水溶液が，それぞれビーカーに入っていましたが，同じ形のビーカーだったので，どのビーカーにどの水溶液が入っているのか，わからなくなりました。先生に相談したところ，ビーカーに A，B，C，D と印をつけて，それぞれの水溶液を少しずつとって，性質を調べて決めるように言われました。そこで，花子^{はなこ}さんは，次のような実験を考えました。これについて，下の問いに答えなさい。

花子さんの考えた実験

- ① アルミニウムがとけるかどうか調べる。
- ② 少量を蒸発皿にとって加熱すると，白い粉が残るかどうか調べる。
- ③ ②で残った白い粉をけんび鏡で観察する。

- (1) ①の実験をするために，それぞれの水溶液にアルミニウムを入れてみました。アルミニウムは C の水溶液にはとけましたが，他の 3 種類の水溶液にはとけませんでした。よし子さんに相談すると，温めるととけるものがあるかもしれないと言われ，アルミニウムを加えた A，B，D を温めたところ，B にはとけました。そこで，花子さんは，B と C について②の実験をしたところ，B は白い粉が残りましたが C は何も残りませんでした。このことより，C は何だと考えられますか。溶液名を答えなさい。
- (2) A と D について②の実験をすると，白い粉が残りました。そこで A，B，D それぞれをけんび鏡で見ると，写真のようなものが見えました。このことより，A，D はそれぞれ何だと考えられますか。溶液名を答えなさい。

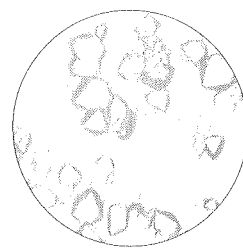


写真 A

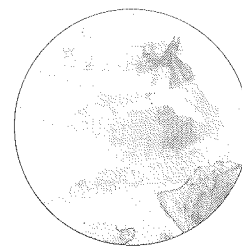


写真 B

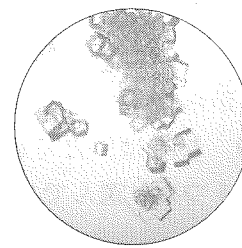


写真 D

- 【2】 「水」や「日光」は，生物が生きていくためにはなくてはならないものです。このことについて，次の問いに答えなさい。

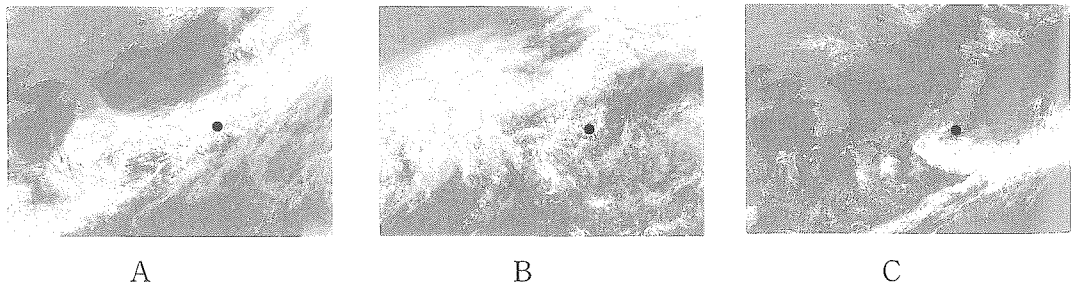
- (1) 水が，生物にとってなくてはならないものである理由として，正しいものをすべて選びなさい。

- ア 水は生物の体を構成する重要な物質である。
イ 水は生物に必要な栄養分を体全体に行きわたるようにしている。
ウ 液体の水を冷やすと，固体の氷になる。
エ 流れる水は，地面をけずったり，土を運んだりするはたらきがある。
オ 水にはものをとくす性質がある。

- (2) 日光が，ライオンなどの肉食の動物が生きていく上で，どのように関わっているのかを，次のような文章でまとめました。文章中の空らん①～④にあてはまる適切なことばをそれぞれ答えなさい。ただし，同じ番号には同じことばが入るものとします。

ライオンは，草食の動物をえさとしてとらえ，食べて生きている。一方，草食の動物のえさである植物の葉に，日光が当たると，(①) のような養分がつくられる。このとき，植物は，葉で (②) を取り入れて (③) を放出している。ライオンは，この (③) を (④) に利用して生きている。

【3】 次の図A, B, Cは, 3日連続した気象衛星の雲画像です。ただし, 日付順には並んでいません。また, この3日間の午前9時ころ東京で下の実験を行い, 表のような結果を得ました。東京の位置は・で表しています。これらについて, 後の問いに答えなさい。



〈実験〉

- ① 外側も内側もかわいているやわらかい, そして内側がよく見える無色透明なペットボトル3本に, 実験室の空気を入れ, ふたをきつく閉めました。このとき, 3本のペットボトルは外側も内側も何も変化は起こりませんでした。
- ② このうち2本のペットボトルを2つの水そう(約50℃の湯, 氷水が入っている)にそれぞれ入れました。しばらくたったあと持ち上げ, 内側が見えるようにペットボトルの外側をタオルでよくふいて, 写真をとったり, ふれた感じを残った1本のペットボトルと比較したところ, 次のような結果になりました。ただし, 何日に行ったかを記録してなかったので, D日, E日, F日としてあります。

〈表〉

結果	D日	E日	F日
約50℃の湯	ペットボトルがふくれた感じがした。内側は変化なかった。a	ペットボトルがふくれた感じがした。内側は変化なかった。b	ペットボトルがふくれた感じがした。内側は変化なかった。c
氷水	ペットボトルが少しへこんだ。内側は少しくもっていた。d	ペットボトルが少しへこんだ。内側は少しくもっていた。e	ペットボトルが少しへこんだ。内側は中が見えないくらいもっていた。f

(1) 次の文は, 実験の結果について説明しようとしたものです。空らん①, ②にあてはまる適当なことばをそれぞれ答えなさい。ただし, 同じ番号には同じことばが入るものとします。

(①) は, 温度が上昇すると (②) が増え, 温度が下降すると (②) が減るという性質がある。

(2) 次の文は, 結果 d, e, f に関係する日常生活について述べたものです。空らん①, ②にあてはまる適当なことばをそれぞれ答えなさい。

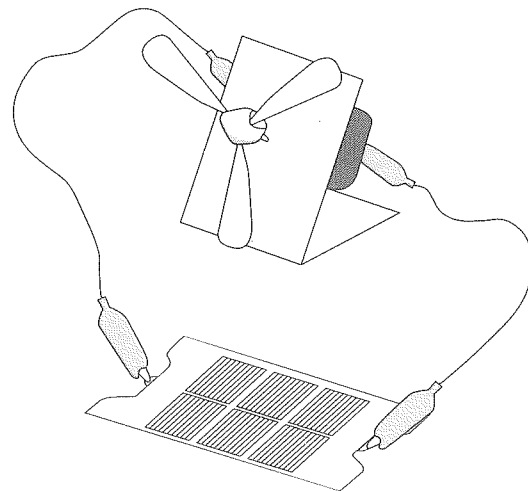
これと似たことは, 冬, 暖かい部屋の窓ガラスの (①) 側がくもることや, (②) い飲物をコップに入れたときコップの表面がくもることである。

(3) A, B, Cの3日間の雲画像の様子から判断すると, F日は雲画像のA, B, Cのいずれの日ですか。また, この日は3日間のうちの何日目ですか。それぞれ答えなさい。

- 【4】 冬の晴れている日の朝9時ころ、光電池にモーターをつないで次のような実験を行いました。ただし、地面は水平であるとし、電流の大きさは、モーターの回る勢いがよいほど大きいとします。下の図は、光電池1個を地面に直接置いたものを示している。

〈実験〉

- ① ひなたで、光電池1個を地面に直接置いた。
 - ② ひかげで、光電池1個を地面に直接置いた。
 - ③ ひなたで、光電池1個を地面に直接置き、光電池の半分の面積を黒い紙でかくした。
 - ④ ひなたで、光電池1個を太陽の光が光電池の面に対して直角に当たるように置いた。
 - ⑤ ひなたで、光電池2個を直列につないで地面に直接置いた。
 - ⑥ ひなたで、光電池2個を並列につないで地面に直接置いた。
- (1) ①, ②では、どちらの光電池が勢いよくモーターを回せますか。番号で答えなさい。
また、これらの実験の結果を比べると、電流の大きさと何の関係していることがわかりますか。それぞれ答えなさい。
- (2) 光電池の面積によるモーターの回り方の違いを調べるには、どれとどれを比べればよいですか。①～⑥の番号で答えなさい。
- (3) ①～⑥の実験をもとに、班ごとにモーターを勢いよく回す競争をしました。どのようにすれば、最も勢いよくモーターを回すことができるかを説明しなさい。ただし、使える道具は①～⑥の実験で用いたものだけとし、天気や実験を行った時間も、①～⑥と同じとします。



理 科 解 答 用 紙 (平成26年度)

【1】

(1)	C	
(2)	A	D

【2】

(1)		(2)	①	②
			③	④

【3】

(1)	①	②
(2)	①	②
(3)	記号 , 日 目	

【4】

(1)	番号	
(2)		
(3)		

受験番号	
------	--

(理科)

※記入しないこと