

浦和実業学園中学校

2016年度

入学試験問題

<第1回 午前4型>

理 科

時間 30分

【受験上の注意】

1. 合図があるまでは、問題用紙を開かないでください。
2. 受験番号・氏名は問題用紙にも必ず記入してください。
3. 解答はすべて解答用紙の所定のところに記入してください。
4. 解答用紙は使いやすいように折ってもかまいません。
5. 問題用紙は回収しません。書き込みをしたり線を引いたりしてもかまいません。
6. 字数制限のある問題の場合は、句読点や符号なども1字分として字数にふくめて記入してください。
7. 定規は使用してもかまいませんが、分度器、コンパス、電卓は使用できません。

受験番号	氏 名

1 以下の文章(1)～(7)を読み、あてはまる語句をA、またはBより1つ選んで記号で答えなさい。

- (1) 夏の大三角をつくる1等星はデネブ、アルタイル、(A：ベガ、B：タイタン)である。
- (2) 南の低い空に見られるため地上に出ている時間が短くなる星の例として(A：はくちょう座のデネブ、B：さそり座のアンタレス)をあげることができる。
- (3) オリオン座の三つ星は、(A：真東から出て真西、B：真西から出て真東)にしずむ。
- (4) 秋の代表的な星座は、ペガサス座と(A：アンドロメダ座、B：オリオン座)である。
- (5) 北極星はこぐま座に含まれる(A：1等星、B：2等星)で、真北の方角に見える。
- (6) 星や星座は、1時間に15°ずつ、(A：東から西、B：西から東)へと動いて見える。
- (7) 惑星のうち、金星は真夜中に観察(A：できる、B：できない)。

2 オオイシソウという藻^ものなかまに関する以下の各問いに答えなさい。

浦和実業学園生物部では、オオイシソウという淡水産^{めすら}の珍しい藻のなかまの研究をしています。国内で生育するオオイシソウのなかまは、表1に示すように6種類が知られています。

表1

オオイシソウモドキ	インドオオイシソウ
イバラオオイシソウ	オオイシソウ
ムカゴオオイシソウ	アツカワオオイシソウ

生物部では、これまで群馬県と千葉県^{けん び きょう}のオオイシソウ、埼玉県のアツカワオオイシソウ、静岡県^{しずおか}のインドオオイシソウの生育を確認してきました。さらに2015年8月中旬には、埼玉県川越市で66年ぶりに、オオイシソウのなかまの生育を確認しました(図1)。さっそく一部を実験室に持ち帰り、顕微鏡^{けん び きょう}でオオイシソウの表面の様子を観察しました。倍率100倍で観察すると、なめらかな表面にオオイシソウのなかまに共通する模様が観察されました(図2)。観察の途中で単孢子(発芽してオオイシソウとなります)という小さなつぶが観察されましたが、小孢子(小さなつぶのあつまりで、はたらきについてはくわしくわかっていません)という部分は観察されませんでした。そのほか、藻の先端部分は図3のようになっていました。また、藻をメスで切り分けて横断面をつくり表面のつくりを調べたところ図4のようになっていました。



図1

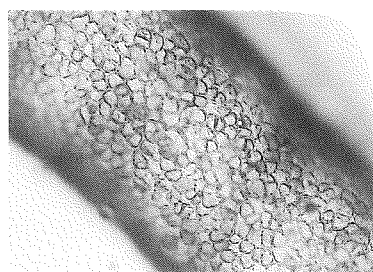
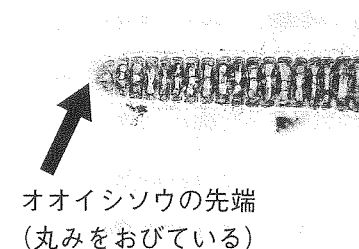
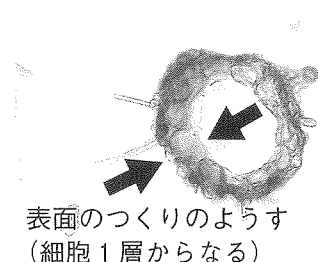


図2



オオイシソウの先端
(丸みをおびている)

図3



表面のつくりのようす
(細胞1層からなる)

図4

問1 オオイシソウのなかまは、藻類^{そうるい}とよばれ、多くが海や川、池などの水中で生育しています。

また、そのからだのつくりは、葉・くき・根が分かれておらず、花も咲かせることはありません。次のア～エのうち、藻類でないものを1つ選んで記号で答えなさい。

ア ワカメ イ コンブ ウ ハス エ アオノリ

問2 図5の顕微鏡を見てア～エの部分の名称を語群A～Hより1つずつ選んで記号で答えなさい。

- | | |
|---------|---------|
| A 鏡台 | B 鏡筒 |
| C 調節ねじ | D 反射鏡 |
| E 接眼レンズ | F 対物レンズ |
| G レボルバー | H ステージ |

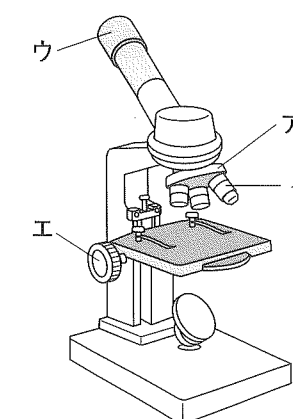


図5

問3 川越市で生育を確認したオオイシソウのなかまは、何オオイシソウの可能性
があると考えられますか。図1～6や文章から考え、語群A～Fより1つ選んで
記号で答えなさい。

- A イバラオオイシソウ

B ムカゴオオイシソウ

C インドオオイシソウ

D オオイシソウ

E アツカワオオイシソウ

F オオイシソウモドキ

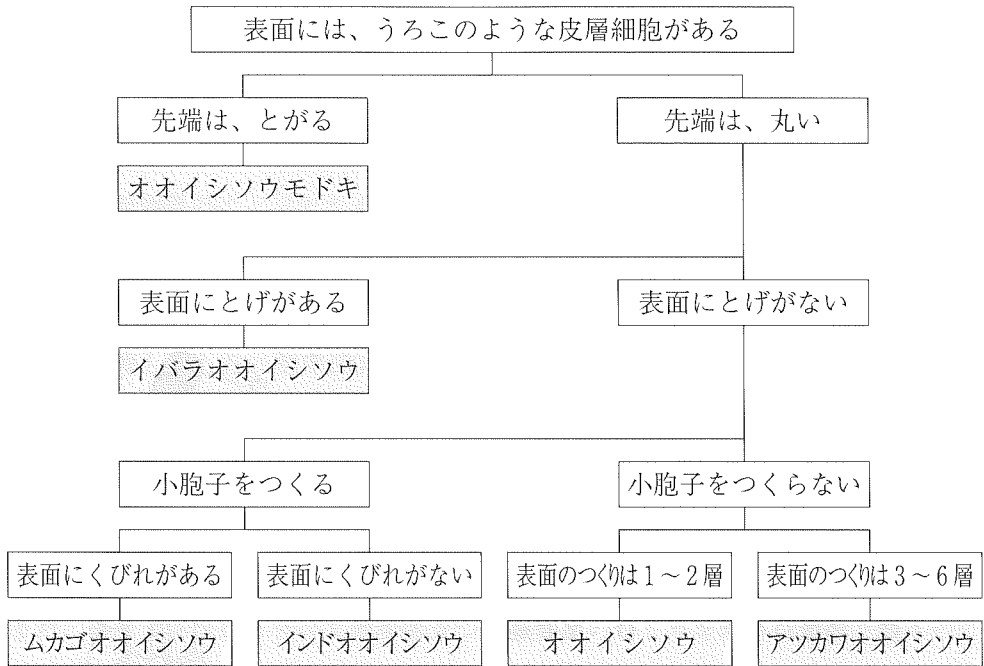


図6

3 水よう液の性質について以下の各問いに答えなさい。

ビーカーA～Fに次のア～カのいずれかの水よう液を入れました。ところが、それぞれの水よう液の名前をビーカーに書かなかったため、どの水よう液が入っているのかが分からなくなってしまいました。そこで、どのビーカーにどの水よう液が入っているのかを調べるため、実験1～4を行いました。以下の問いに答えなさい。

- ア アンモニア水

イ 炭酸水

ウ 食塩水

エ 石灰水

オ 塩酸

カ 水酸化ナトリウム水よう液

【実験1】赤と青のリトマス紙の色の変化を調べると、下の表のような結果になった。

	赤色リトマス紙	青色リトマス紙
ビーカーA	青くなった	変化なし
ビーカーB	青くなった	変化なし
ビーカーC	変化なし	変化なし
ビーカーD	変化なし	赤くなった
ビーカーE	青くなった	変化なし
ビーカーF	変化なし	赤くなった

【実験2】水よう液をガラス板に少量とって水を蒸発させたら、ビーカーA～Cの水よう液は白い固体が残ったが、ビーカーD～Fの水よう液は何も残らなかった。

【実験3】それぞれの水よう液に鉄を入れて反応を調べたら、ビーカーDはよく溶けてたくさんの気体を発生させた。ビーカーFは鉄のまわりに^{あわ}泡がたくさんついた。

【実験4】それぞれのビーカーにガラス管で息をふきこむとビーカーBの水よう液が白くにごった。

問1 リトマス紙による液をつけるときにガラス棒^{ぼう}を使います。その理由を答えなさい。

問2 実験3においてビーカーDに鉄を入れたときに発生した気体は何ですか。

問3 実験の結果から、ビーカーA～Fに入っている水よう液は、それぞれ何であると考えられますか。P. 7の水よう液ア～カの記号から選び、それぞれ記号で答えなさい。

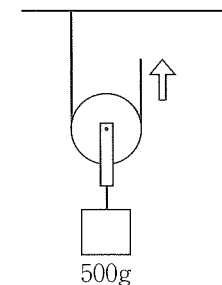
4 かつ車について、以下の各問いに答えなさい。

問1 以下の文の空欄①～④にあてはまる語句をA、またはBより1つ選んで記号で答えなさい。

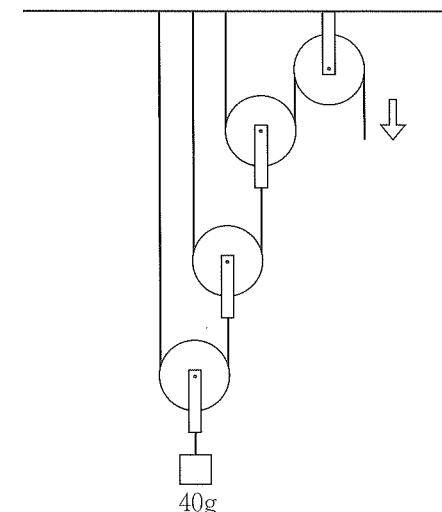
天井などに固定したかつ車を(① A:定 B:動)かつ車といい、固定されていないかつ車を(② A:定 B:動)かつ車といいます。(①)かつ車は、ひもを引く力の(③ A:大きさ B:向き)を変えることができ、(②)かつ車は、ひもを引く力の(④ A:大きさ B:向き)を変えることができます。これら2種類のかつ車を組み合わせることで、加える力の大きさを小さくし、力を加えやすい向きにすることができます。

問2 次の図ア・イのようにかつ車を使っておもりを持ち上げる時、必要な力はそれぞれどれだけになりますか。ただし、500gのおもりを持ち上げる時の力の大きさは500gとし、また、まさつ、かつ車の重さ、ひもの重さは無視できるものとします。

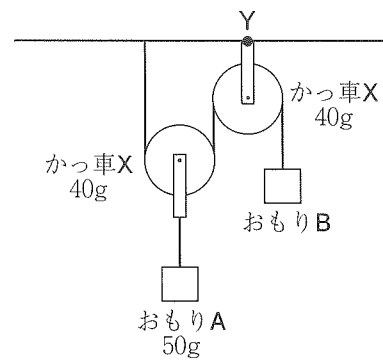
ア 500gのおもりを
10cm持ち上げる。



イ 40gのおもりを
10cm持ち上げる。



問3 下の図のように天井からかっ車とおもりをつるしたところ、図のようにつり合いました。おもりAは50g、かっ車Xは40gとします。ただし、まさつ、ひもの重さは無視できるものとします。



- (1) おもりBのおもさは何gですか。
- (2) 天井とかっ車とを固定している場所Yの部分にかかる力は何gですか。

2016年度 浦和実業学園中学校 <第1回 午前4型>

理科 解答用紙

受験番号				氏名	

得点

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

このらんには
何も書かないこと

2	問1	問2				問3
		ア	イ	ウ	エ	

3	問1					

問2

問3					
A	B	C	D	E	F

4	問1			
	①	②	③	④

問2	
ア	イ
g	g

問3	
(1)	(2)
g	g