

2025年度 東海大学付属高輪台高等学校中等部

理 科

第1回

注 意

1. 開始の合図があるまで、この問題用紙を開かないこと。
2. この問題は1ページから10ページまでである。よく確かめること。
3. 開始の合図があったら、受験番号・氏名を解答用紙の定められたところに記入すること。
4. 試験時間は30分間である。
5. 定規・分度器・コンパスは使用してはいけない。
6. 終了の合図があったら問題用紙は机の右に、解答用紙は左にふせておくこと。

1

重力について、次の問いに答えなさい。

問1 地球での重力を説明したものとしてまちがっているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 重力は、地球の中心に向かって地球上のものを引く力である。

イ 重力は、地球にあるすべてのものにはたらく力である。

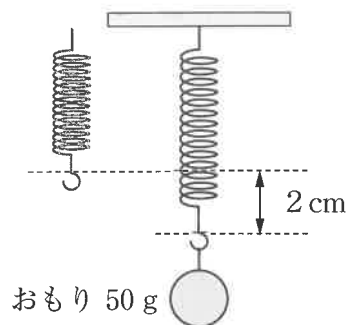
ウ 重力の大きさのことを重さという。

エ 重力の大きさを上皿てんびんではかることができる。

問2 地球と同じように、月でも重力がはたらく。地球で体重が60 kgの人が月で体重をはかったら、およそ10 kgになるという。このことから、月の重力について説明する次の文の（ ① ）にあてはまる語句はアとイのどちらか、記号で答えなさい。また、（ ② ）にあてはまる数を答えなさい。

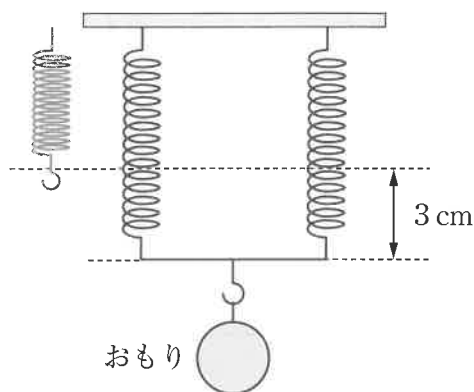
月の重力は、地球の重力より（① ア 大き、イ 小さ）く、地球の重力のおよそ（ ② ）倍の大きさである。

問3 ばねにおもりをつるすと、おもりに はたらく 重力によっておもりがばねを引っばるため、ばねをのばすことができる。図のように、ばねに50 gのおもりをつるしたところ、ばねは2 cm のびた。ばねに125 gのおもりをつるしたとき、ばねは何 cm のびるか。

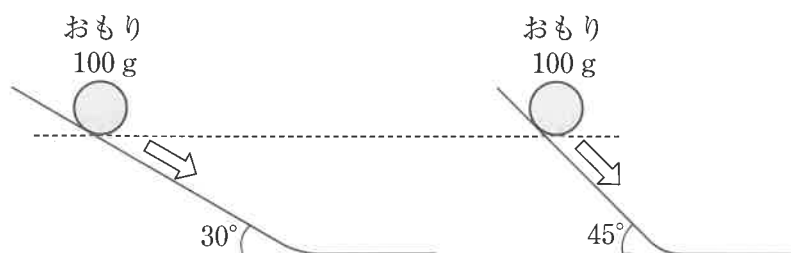


理 科

問4 問3のばねを2つ用意し、次の図のように並列につないでおもりをつるしたところ、2つのばねはどちらも3 cm のびた。つるしたおもりは何 g か。



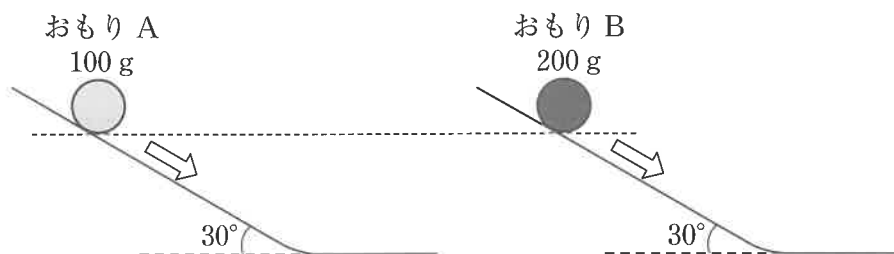
問5 シャ面の上からおもりをころがすと、おもりにはたらく重力によっておもりはしだいに速くなりながらころがる。次の図のように、角度がちがう2つのシャ面の同じ高さから100 gのおもりをそれぞれころがし、水平面になったときの速さをくらべた。その結果の説明として正しいものをあとのア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、空気のていこうと、おもりとシャ面の間のまさつ力ははたらかないものとする。



- ア 30° のシャ面より45° のシャ面の方が速かった。
- イ 45° のシャ面より30° のシャ面の方が速かった。
- ウ 30° のシャ面と45° のシャ面の速さは同じだった。

理 科

問6 次の図のように、同じ角度の2つのしゃ面の同じ高さから100 gのおもりAと200 gのおもりBをそれぞれころがし、水平面にたっしたときの速さをくらべた。その結果の説明として正しいものをあとのア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、空気のていこうと、おもりとしゃ面の間のまさつ力のはたらかないものとする。



- ア AよりBの方が速かった。
- イ BよりAの方が速かった。
- ウ AとBの速さは同じだった。

問7 重力などの力には、

- ア 運動するものの速さや向きをかえる
- イ ものを支える
- ウ ものの形をかえる

という3つのはたらきがある。次の(1)と(2)の力のはたらきは、上のア～ウのどれにあてはまるか。それぞれ記号で答えなさい。

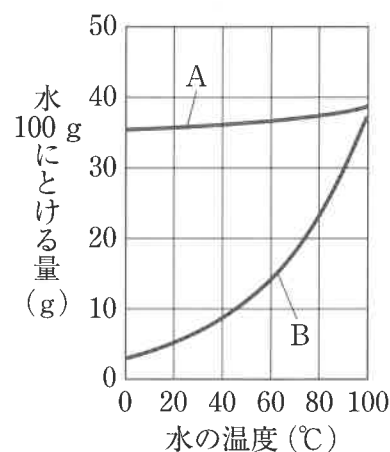
- (1) ばねにおもりをつるしたとき、おもりがばねを引っばる力
- (2) しゃ面をころがるおもりにはたらく重力

2

次の表とグラフは、100 gの水にとける食塩とホウ酸の限度の量と水の温度の関係を表したものである。あとの問いに答えなさい。

表

水 温	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃	100℃
食 塩	35.5 g	35.8 g	36.3 g	37.1 g	37.9 g	39.9 g
ホウ酸	2.8 g	5.0 g	9.0 g	15.0 g	23.6 g	38.0 g



グラフ

問1 ホウ酸のとけ方を表しているのは、グラフのAとBのどちらか、記号で答えなさい。

問2 60℃の水300 gに30 gのホウ酸をとかした。この水よう液の重さは何 g か。

問3 問2の水よう液にとかすことのできるホウ酸は、あと何 g か。

問4 問2の水よう液を20℃まで下げたときのようにすとして、正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 黒いつぶが出てくる。
- イ 白いつぶが出てくる。
- ウ 水よう液が青くにごる。
- エ 特にようすは変わらない。

問5 20℃の水100 gに50 gの食塩を加えてよくかき混ぜたとき、とけ残る食塩は何 g か。

理 科

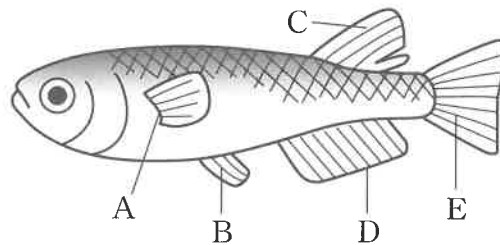
問6 問5でとけ残った食塩を全てとかすための方法として正しいものを，次のア～エの中から1つ選び，記号で答えなさい。

- ア 食塩水の温度を 0°C に下げる。
- イ 食塩水の温度を 100°C に上げる。
- ウ 食塩水にさらに 100 g の水を加える。
- エ 食塩水をよくかき混ぜる。

3

メダカについて、次の問いに答えなさい。

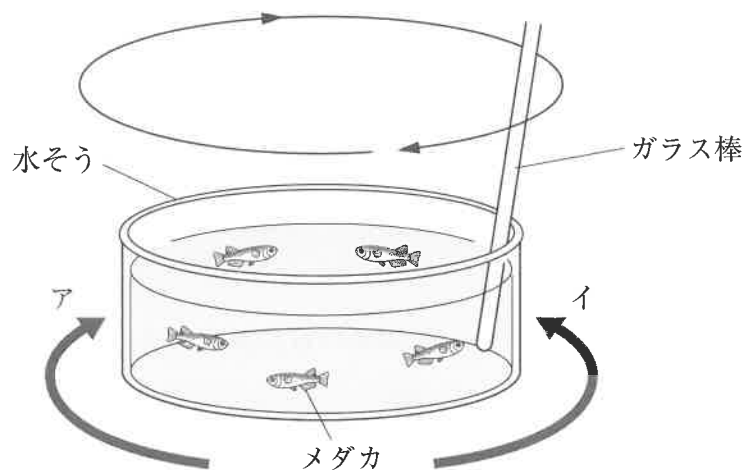
問1 次の図はメダカを表している。このメダカがオスかメスかを判断するために確認するからだの部分の組み合わせとして正しいものをあとのア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



ア AとB イ AとE ウ CとD エ CとE

問2 問1の図のメダカはオスとメスのどちらか、答えなさい。

問3 次の図のように、メダカが入った水そうにガラス棒を差しこんだ。その後、ガラス棒を時計回りに動かすと水そうの中の全てのメダカが同じ向きに泳ぐようすが見られた。このときのメダカが泳ぐ向きとして正しいものは、図のアとイのどちらか、記号で答えなさい。



理 科

問4 メダカは、水中にいるプランクトンを食べて生活している。そのうち植物性プランクトンは、緑色をしている。その理由として正しいものを、次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 川の水にまぎれるようにするため

イ 葉緑体をもっているため

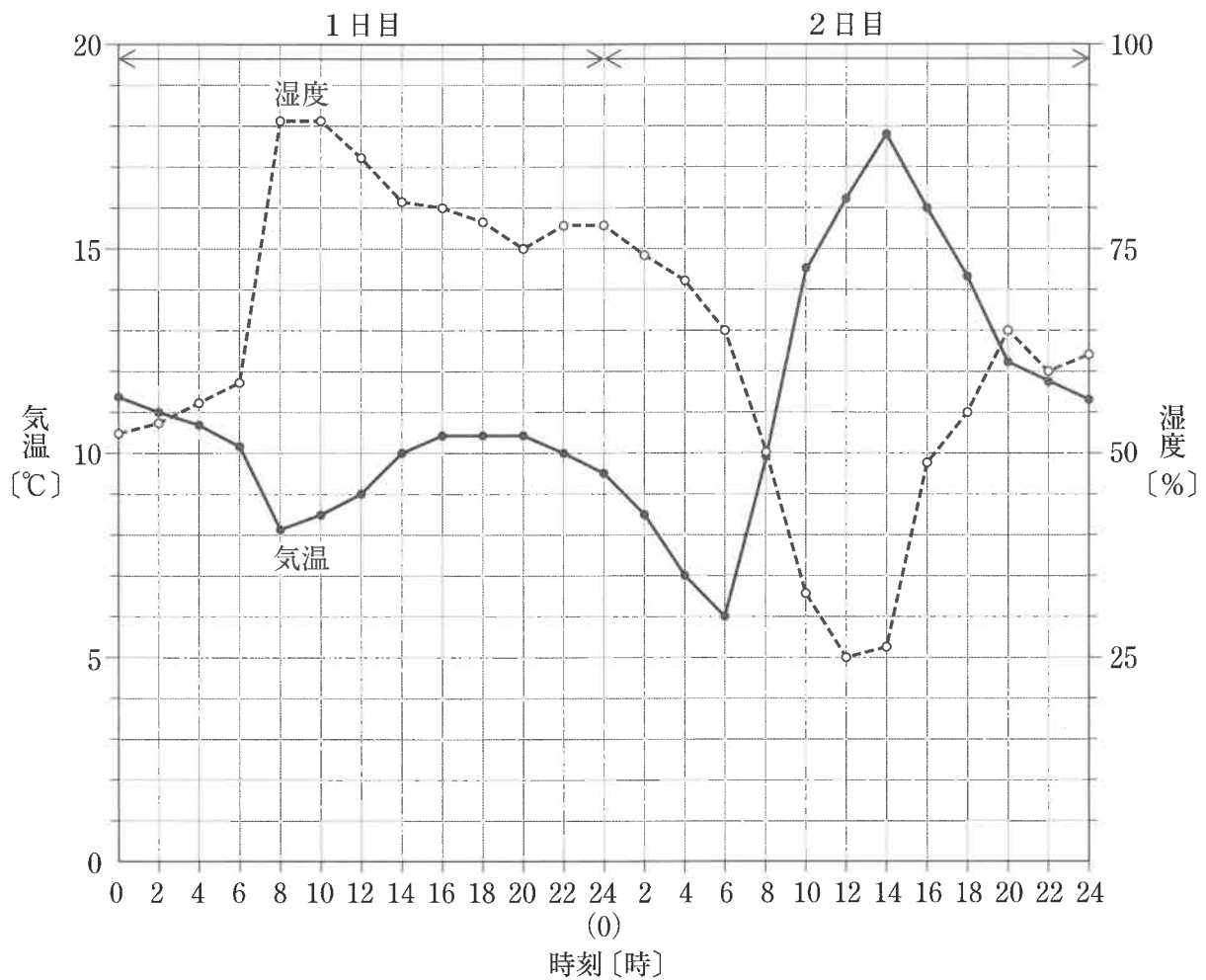
ウ 油分をもっているため

問5 植物性プランクトンの名前を1つ答えなさい。

問6 メダカはたまごから生まれる。このような生まれ方を何というか答えなさい。

4

次のグラフは11月のある2日間の東京の気温と湿度の変化を表したものである。あとの問いに答えなさい。



問1 1日目の12時の気温は何℃か。

問2 2日目の18時の湿度は何%か。

問3 最も気温が高かったのは何日目の何時か。

問4 晴れている時間が長いと考えられるのは何日目か。

理 科

問5 問4のように答えた理由として正しいものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 昼の湿度が高く、気温が朝晩と昼で差が大きいから
- イ 昼の湿度が高く、気温が朝晩と昼で差が小さいから
- ウ 昼の湿度が低く、気温が朝晩と昼で差が大きいから
- エ 昼の湿度が低く、気温が朝晩と昼で差が小さいから

問6 気象衛星ひまわりの雲画像やアメダスの雨量情報から、日本付近の雲はおよそ西から東へ動くことがわかっている。この雲の動きは中緯度^{ちゅういど}の上空にふいている強い西風によるものである。この風を何というか、答えなさい。

理 科

問7 近年、日本の夏では記録的な高温や豪雨が起きていたが、この原因の1つに問6の強い西風のふく緯度が例年より北寄りであったことが挙げられる。その理由を説明する次の文の（①）～（③）にあてはまる語句の組み合わせとして正しいものを、あとのア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

海水温が高くなった太平洋側の（①）空気が、例年よりも（②）側に入り込んできたため、気温が上昇したと考えられる。また、太平洋側に発生する（③）前線が例年よりも（②）側に留まり日本列島から移動しなかったため、雨量が増加したと考えられる。

	①	②	③
ア	冷たくかわいた	北	閉そく前線
イ	冷たくかわいた	東	停滞前線
ウ	あたたかくしめった	東	閉そく前線
エ	あたたかくしめった	北	停滞前線

2025年度 東海大学付属高輪台高等学校中等部

理 科（第 1 回） 解答用紙

1

問 1		問 2	①		②	
問 3	cm		問 4	g		
問 5			問 6			
問 7	(1)		(2)			

※

2

問 1		問 2	g	
問 3	g		問 4	
問 5	g		問 6	

※

3

問 1		問 2			
問 3		問 4			
問 5			問 6		

※

4

問 1	℃		問 2	%	
問 3	日目の	時	問 4	日目	
問 5		問 6			
問 7					

※

合 計
※

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

※欄には記入しないこと