

2024年 2月1日 午前  
—理科— 第1回 一般選抜入試

(30分／60点満点)

注 意

- ① 指示があるまで開いてはいけません。
- ② 解答は、すべて「解答用紙」に記入してください。
- ③ 質問がある場合、鉛筆<sup>えんぴつ</sup>などを落とした場合、トイレに行きたくなった場合、気分が悪くなった場合は、  
だまって手をあげてください。

受験番号

氏 名



(問題は次のページから始まります)

1

図のように、軽い糸と鉄のおもりからできている振り子の装置がある。振り子のおもりが、図中のAからBを10往復する時間を5回測定して平均したところ、ちょうど10秒であった。以下の各問に答えなさい。(装置の骨組みはとても強い構造で変形することはない、振り子は常に同じように往復運動をする。)

問1 おもりの重さだけを2倍のものに変えて、同じ測定をすると時間はどうか。最も適当なものをア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ほぼ同じであった。
- イ とても長くなった。
- ウ とても短くなった。

問2 支柱を伸ばし、糸の長さだけを4倍に変えて、同じ測定をすると時間はどうか。最も適当なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ほぼ同じであった。
- イ およそ半分になった。
- ウ およそ2倍になった。
- エ およそ10倍になった。

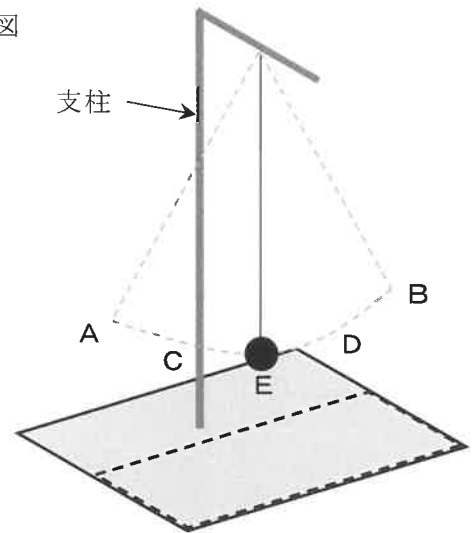
問3 振り子の振れ幅だけを半分にし、図中のCからDを往復するようにして同じ測定をすると時間はどうか。最も適当なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ほぼ同じであった。
- イ およそ半分になった。
- ウ およそ2倍になった。
- エ およそ10倍になった。

問4 土台となる部分の一部(土台の点線で囲まれた部分)を磁石に変えて同じ測定をしたところ、10秒よりも短い時間となった。その理由を述べた文章として最も適当なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア おもりと磁石が互いに離れあい、振り子が下の方向に向かう力が強くなったから。
- イ おもりと磁石が互いに引き合い、振り子が下の方向に向かう力が強くなったから。
- ウ 磁石の力でおもりと空気の摩擦が減って、おもりの運動が滑らかになったから。
- エ 土台を磁石に変えたことで、方位磁針と同じように、おもりが「北」を向くようになったから。

図



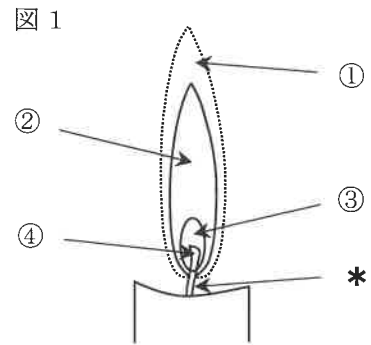
問 5 この装置を使い、地球よりも重力の小さい「月」で同じように実験をした場合、どのような測定結果が得られると考えられるか。問 4 の現象を参考にして、次の文章中の①、②に当てはまる語句を答えなさい。

月では地球よりも重力が小さいので、振り子が下の方方向に向かう力が（ ① ）、  
10 往復する時間は 10 秒よりも（ ② ）。

ろうそくの燃焼について、以下の各問に答えなさい。

問1 図1はろうそくの<sup>ほのお</sup>炎を図に表したものである。最も温度が高いところについて正しく説明しているものを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 空気によくふれている①の部分
- イ 最も明るい②の部分
- ウ 最も内側にある③の部分
- エ 燃えている<sup>しん</sup>芯の先④の部分



問2 図1の②の部分の呼び名を答えなさい。

問3 火(炎)を消す方法には「酸素をなくす」「温度を下げる」「燃えるものをなくす」の3通りがあるが、温度を下げて消す方法をア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

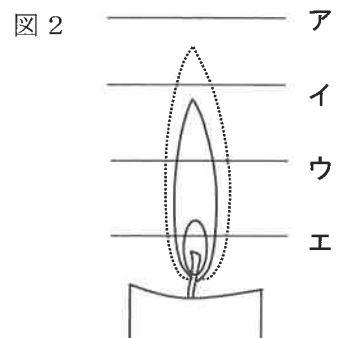
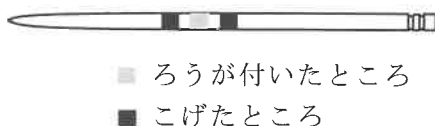
- ア 吹き消す
- イ <sup>きり</sup>霧吹きで水をかける
- ウ 芯の根元( \* の部分)をピンセットで強くはさむ
- エ 小さな容器に入れてふたをかぶせる
- オ 金属のスプーンを近づける

問4 問3「エ」の方法で炎を消すと、密閉された容器の中では、ある物質が増加する。増加する物質をア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水
- イ <sup>ちっ</sup>窒素
- ウ 酸素
- エ 水素
- オ 二酸化炭素

問5 燃えるときの炎の大きさが大ききろうそくを作りたい。どのような工夫をすればよいか。問3の「3通りの火を消す方法」を参考にして答えなさい。

問6 ぬれたつまようじを、ろうそくの炎のある部分にしばらく固定してから取り出すと、下図のようになっていた。つまようじを固定した位置を、図2のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



3

お祭りで買った金魚を、水そうと池に分けて育てた。以下の各問に答えなさい。

問1 冬の間、池の金魚はあまり動かなかったが、部屋の中の水そうの金魚はいつも活発に泳いでいた。理由として考えられるものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 池は広いから。
- イ 池の金魚は冬眠<sup>とうみん</sup>しているから。
- ウ 池には冬の間食べ物が少ないから。
- エ 金魚は夜行性で昼間はあまり動かないから。

問2 水そうの中の金魚が、水そうから飛び出してしまい死んでしまった。この金魚が生きられなかったのはなぜか。理由をア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水の中のものしか食べられないから。
- イ 水の中は空気よりも温度が低いから。
- ウ 常に水を飲んでいないといけないから。
- エ 水の中でしか酸素を吸収できないから。

問3 1年後、池の金魚は水そうの金魚の2倍以上の大きさになった。その理由として考えられるものをア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 池の方が食べ物がたくさんあったから。
- イ 池の方が泳ぐ（運動する）ことができるから。
- ウ 雨の水に魚が育つ成分が<sup>あ</sup>含まれているから。
- エ 太陽の光をたくさん<sup>あ</sup>浴びたから。

問4 水そうの金魚が卵を産んだ。卵のスケッチをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア



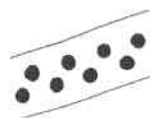
イ



ウ



エ



問5 卵から生まれたばかりの稚魚<sup>ちぎょ</sup>（約2mm）を育てるための食べ物は、何が良いか。最も適当なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ミミズ

イ パン粉

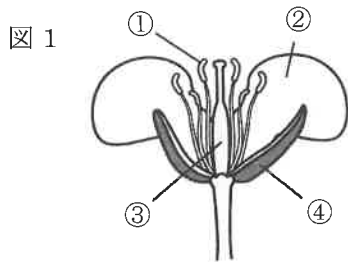
ウ ミジンコ

エ ゆで卵の黄身

4

植物の花について、以下の各問に答えなさい。

- 問1 図1はアブラナの花のつくりである。①～④の部分の名称として正しい組み合わせをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



	①	②	③	④
ア	めしべ	花びら	おしべ	がく
イ	おしべ	花びら	めしべ	がく
ウ	めしべ	がく	おしべ	花びら
エ	おしべ	がく	めしべ	花びら

- 問2 花粉がめしべの先の柱頭につくことを何というか。

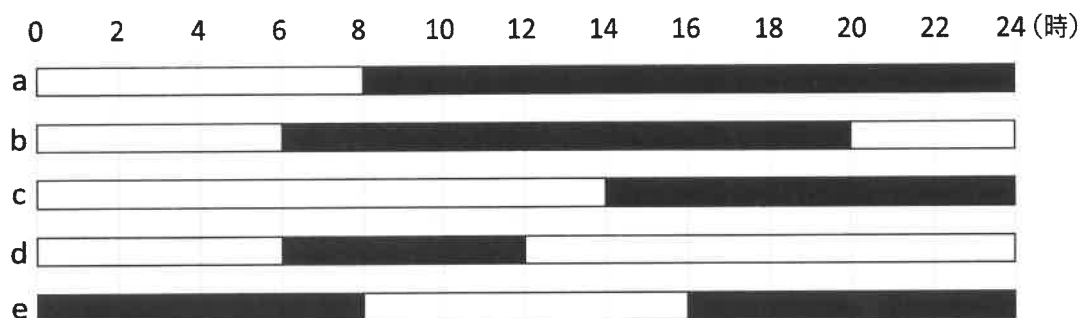
- 問3 問2のことが虫によって行われる花を何というか。

種子植物が花をつけるためには、花の芽(花芽)がつくられる必要がある。この「花芽」のつくられ方には、植物によって以下の2つの種類があることが分かっている。

種類1 …… 経験した最も長い「暗期(光が当たっていない時間)」が一定時間以上になったときに花芽がつくられる植物

種類2 …… 経験した最も長い「暗期」が一定時間以下になったときに花芽がつくられる植物

植物Aと植物Bの2つの植物について、1日あたり下図a～eの明期・暗期を人工的に与え続ける実験を行った。なお、光(明るさ)以外の条件は全て同じとする。



□ 明期 (光が当たっている時間)      ■ 暗期 (光が当たっていない時間)



下表は、a～cの実験結果を表にしたものである。花芽がつくられた場合には○、つくられなかった場合は×が記入されている。

	植物 A	植物 B
a	○	×
b	○	×
c	×	○

問 4 植物 A と植物 B の 2 つについて正しく説明しているものをア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 植物 A は「種類 1」の植物、植物 B は「種類 2」の植物
- イ 植物 A は「種類 2」の植物、植物 B は「種類 1」の植物
- ウ 植物 A、B のどちらも「種類 1」の植物
- エ 植物 A、B のどちらも「種類 2」の植物

問 5 d と e の実験結果について、ア～エからそれぞれ 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、○と×の意味は、a～c の実験結果の表と同じである。

ア

植物 A	植物 B
○	○

イ

植物 A	植物 B
○	×

ウ

植物 A	植物 B
×	○

エ

植物 A	植物 B
×	×

5

地震は、地下の岩盤に大きな力が加わることで岩盤が破壊され、ずれることによって発生し、その時のゆれが、地中を伝わり周囲の地域をゆらす現象である。以下の各問に答えなさい。

問1 地震によってできた地面のずれは何と呼ばれているか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 褶曲

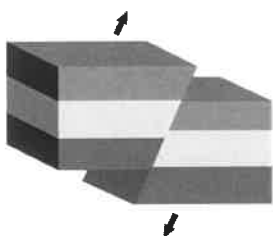
イ 地層

ウ 切層

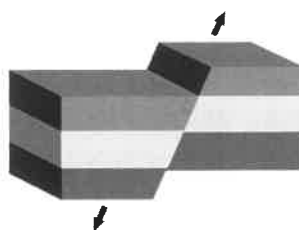
エ 断層

問2 問1の「地面のずれ」のでき方について、地面に左右から押す力がはたらいてできたものは、ア・イのどちらか。記号で答えなさい。

ア



イ



問3 大きな地震の後には、数日間は同じ地域で地震が起こることが多いが、この地震を何と呼ぶか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 本震

イ 余震

ウ 深発地震

エ 火山性地震

地震のゆれは最初に小さくゆれ、しばらくして大きくゆれる。それは、最初の小さなゆれと後の大きなゆれは震源で同時に発生するが、伝わる速さが違うからである。

最初の小さなゆれの伝わる速さが1秒間に8 kmであり、後の大きなゆれは1秒間に4 kmで伝わる時、震源から8 km離れた場所では、最初の小さなゆれは地震が発生してから1秒後に到着し、後の大きなゆれは2秒後に到着することになる。この地震について、問4、問5に答えなさい。

問4 震源から32 kmの場所で小さなゆれと大きなゆれを感じるのは、この地震が発生してからそれぞれ何秒後か。ア～オから1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 2秒

イ 4秒

ウ 8秒

エ 16秒

オ 32秒

問5 ある地点では、最初の小さなゆれを感じてから6秒後に大きなゆれを感じた。この地点は震源から何 km 離れたところか。

1	問1	_____
	問2	_____
	問3	_____
	問4	_____
	問5	① _____
		② _____

2	問1	_____
	問2	_____
	問3	_____と_____
	問4	_____と_____
	問5	<div></div>
	問6	_____

3	問1	_____
	問2	_____
	問3	_____と_____
	問4	_____
	問5	_____

4	問1	_____
	問2	_____
	問3	_____
	問4	_____
	問5	dの結果 _____
		eの結果 _____

5	問1	_____
	問2	_____
	問3	_____
	問4	小さなゆれ _____
		大きなゆれ _____
	問5	_____ km

受験番号		氏名		得点	
------	--	----	--	----	--