

令和 8 年度

日本大学第三中学校入学試験問題

理 科

1 ページから 8 ページ

社 会

12 ページから 26 ページ

[注意]

- (1) 「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- (2) 解答用紙は理科，社会ともに表紙をめくとあります。
- (3) 理科，社会それぞれの解答用紙に受験番号と氏名を忘れずに記入しなさい。
- (4) 試験時間は理科，社会あわせて 60 分です。
- (5) 理科，社会どちらを先に解いてもかまいません。
- (6) 時間の配分は自分で決めてください。
- (7) 始まって 30 分たった頃に合図をします。
- (8) 「終わり」の合図があったら，理科，社会の解答用紙だけを提出しなさい。

令和 8 年度

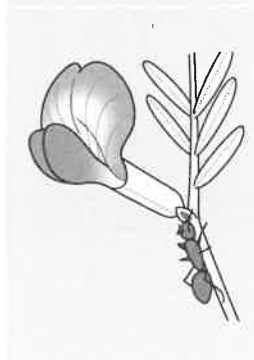
日本大学第三中学校入学試験問題

理 科

1 ページから 8 ページ

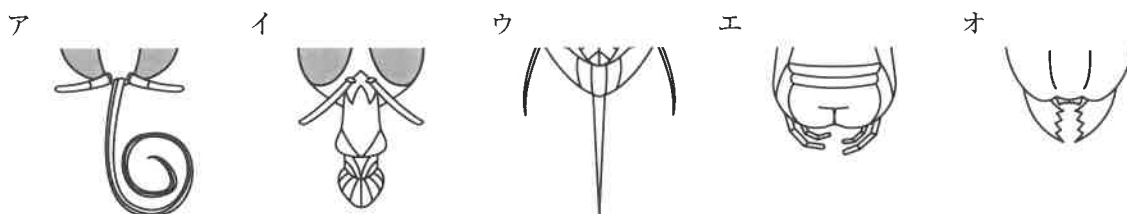
1 次の文章を読んで各問いに答えなさい。

植物は昆虫などの動物に食べられないようにさまざまな工夫をしています。植物が蜜をつくとこれを得ようとさまざまな昆虫がやってきますが、蜜がほしい昆虫が独り占めしようとして、他の昆虫がその植物にやってくるのを妨害することがあります。植物において、蜜をつくる蜜腺は花の内側の奥などにつくられることも多いですが、葉や茎などに花外蜜腺と呼ばれるものをつくり、その蜜を1アりに与えることでアリ以外の昆虫から守ってもらう植物があります。このような植物はアリ植物と呼ばれていますが、蜜を独占しようとするアリは比較的攻撃力が強い昆虫であるため、植物はアリ以外の昆虫によって葉などが食べられることを防ぐことができます。2右図はその植物の一例です。これ以外に、アリとの関係性が深い植物の例としては3ホウセンカや4ヘチマなどが知られています。



そんなアリと関係の深い昆虫にアブラムシがいます。アブラムシは茎にストロー状の口を差し込んで、茎の中の栄養分を含んだ液を吸うことができますが、アリにはそれはできません。アブラムシは5「ある昆虫」に食べられますが、自らの肛門から、吸った植物の液の一部を出して「ある昆虫」に食べられることを防ぐことができます。アリにとって周囲に蜜腺がある場合は、蜜腺から蜜を得ることが優先されますが、ない場合にはアブラムシの肛門から出る液を得ようとするために、アブラムシはアリによって「ある昆虫」に食べられることから守られるのです。

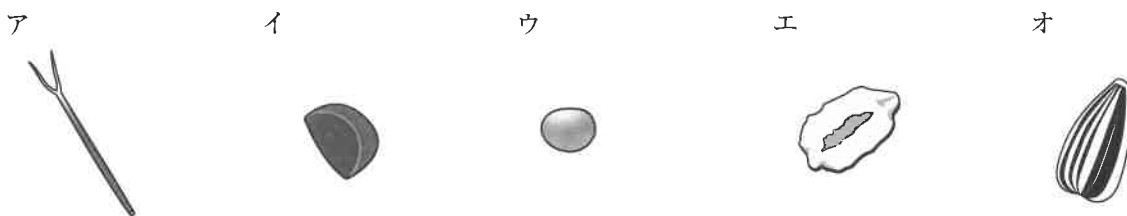
(1) 下線部1の口づくりを1つ記号で選びなさい。



(2) 下線部2の植物は何ですか。1つ記号で選びなさい。

- ア. オオイヌノフグリ イ. レンゲソウ ウ. ハルジオン エ. カラスノエンドウ
オ. ヒヨウタン

(3) 下線部3の種子を1つ記号で選びなさい。



(4) 下線部4の植物が種子ですごす時期のようすとして正しいものを、1つ記号で選びなさい。

- ア. 枯葉の上にオンブバッタの卵が産みつけられている。
イ. 枯葉の下でオオカマキリの成虫がすごしている。
ウ. 土の中にナナホシテントウの成虫がいる。
エ. 土の中にトノサマガエルがいる。
オ. 土の中にカブトムシのサナギがいる。

- (5) 次の表はさまざまな植物の花のつくりの特徴をまとめたものです。この表から考えられる、の文中の①②にもっとも適当なものを、ア～オからそれぞれ記号で選びなさい。

	花粉をつくるところと受粉するところが1つの花の中にある	花びらがある	花びらがくっついている	花の奥の外から見えにくい部分に蜜腺がある	果実ができる
アサガオ	○	○	○	○	○
アブラナ	○	○	×	○	○
イネ	○	×	△	×	○
カボチャ	×	○	○	○	○
スギ	×	×	△	×	×
タンポポ	○	○	○	○	○
ヒマワリ	○	○	○	○	○
マツ	×	×	△	×	×

ミツバチなどの昆虫が花を外から見た場合、(①) ことには (②) ことを知らせる効果があると考えられる。

- ア. 花粉をつくるところや受粉をするところが1つの花の中にある イ. 花びらがある
ウ. 花びらがくっついている エ. 花の奥に蜜腺がある オ. 果実がある

- (6) 下線部5の「ある昆虫」とは何ですか。前のページとこのページに示されているものから探しなさい。
- (7) 本文の内容から考えて、図のアリ植物の上ではアリとアブラムシ、および「ある昆虫」の関係はどのようであると考えられますか。すべて記号で選びなさい。

- ア. アリはアブラムシを守る。 イ. アリはアブラムシを攻撃する。
ウ. アリは「ある昆虫」を守る。 エ. アリは「ある昆虫」を攻撃する。
オ. アブラムシは「ある昆虫」を攻撃する。

- (8) 日大三中生のマイケルくんが未来の後輩へ三中周辺の自然を紹介するために花外蜜腺をもつ身近な植物を図書室で調べていたところ、次の特徴をもつアリとの関係が深い植物が見つかりました。その植物とは何ですか。1つ記号で選びなさい。

[特徴]

- ・本文の図で示された植物の生育時期に花が咲く。
- ・花びらが5枚で、樹木である。
- ・花が咲く時期では開花場所が概ね日本列島を北上する。
- ・果実が赤色で、熟すと色が濃くなり食べられる。
- ・日大三中の校歌に出てくる。
- ・日大三中の校章に描かれている。
- ・日大三中への上り坂の脇にたくさん植えられている。

- ア. コブシ イ. サクラ ウ. イチョウ エ. マツ オ. クリ

2 あとの問いに答えなさい。

図1のように、どちらも長さが30cmの鉄とアルミニウムの棒を、お互いが触れないように鉄製スタンドに取り付け、同じ火力で熱しました。次の表は、熱した時間に対する2つの棒の長さとし、120秒間加熱したあとに、熱した部分に磁石を近づけたときの様子です。なお、熱する前の鉄は磁石につき、アルミニウムはつかないことがわかっています。



図1

金属の棒	60 秒	120 秒	磁石
アルミニウム	30.1cm	30.3cm	つかない
鉄	30.05cm	30.1cm	つく

(1) この実験結果からわかることとして、正しいものをすべて記号で選びなさい。

- ア. 金属は加熱すると体積が増える。
- イ. 金属は加熱すると重くなる。
- ウ. 金属は加熱すると軽くなる。
- エ. 金属は加熱したときだけ磁力が生じる。
- オ. 金属を加熱した時の体積が変化する速さは、金属の種類に関係なく同じである。
- カ. 金属を加熱した時の体積が変化する速さは、金属の種類により異なる。

(2) 実験後、加熱前の温度にもどった棒は加熱前の棒と比べどのようになりますか。もっとも適するものを1つ記号で選びなさい。

- ア. おもさも体積も、加熱前と同じになる。
- イ. おもさは変わらないが、体積は小さくなる。
- ウ. 軽くなり、体積も小さくなる。
- エ. 軽くなるが、体積は大きくなる。
- オ. 重くなるが、体積は加熱前と同じになる。
- カ. 重くなり、体積も大きくなる。

図2のように、いっぱいまで水を注いだ試験管にガラス管を通したゴム栓をつけると、ゴム栓で押し出された水がガラス管の中に入ります。25℃の水における水面の位置に印をつけ、その位置をBとしました(図3)。

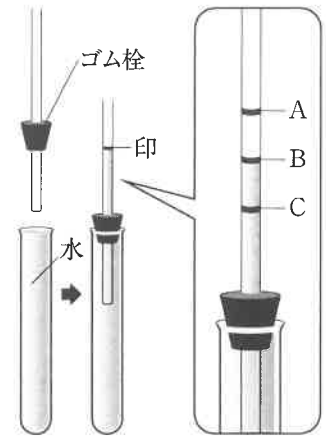


図2

図3

(3) この試験管をもちいた実験について、次の問いに答えなさい。

① 図4のように75℃のお湯に入れて、しばらく置いたときの水面の位置として適するものを図3のA～Cから1つ記号で選びなさい。

② この試験管を5℃の水に入れて、じゅうぶんな時間を置いたときの水面の位置が、次のア～オのいずれかであるとき、もっとも適するものを1つ記号で選びなさい。

ア. Aより上 イ. A ウ. AとBの間
エ. B オ. C

③ 試験管から水をすべて出して空にして、ガラス管のBの位置にセッケンまくをはり、75℃のお湯に試験管を入れてしばらく置いたとすると、セッケンまくの位置はどのようになると考えられますか。もっとも適するものを1つ記号で選びなさい。

ア. Aより上 イ. A ウ. AとBの間
エ. BとCの間 オ. Cより下

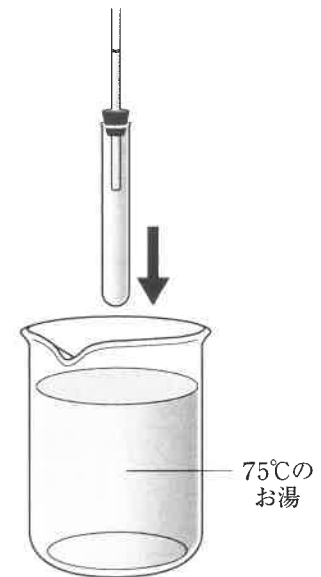


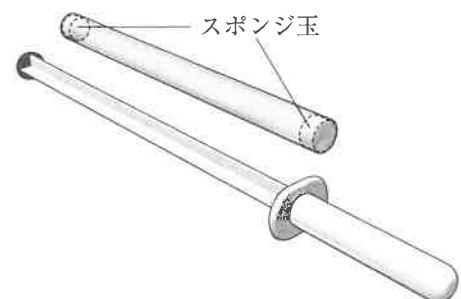
図4

(4) 温度による体積変化に関わるものを、2つ記号で選びなさい。

ア. 炭酸飲料のふた イ. 列車が通るレールのつなぎ目にあるすき間 ウ. 日時計
エ. アルコール温度計 オ. タイヤの空気入れ カ. 水力発電 キ. 使いすてカイロ

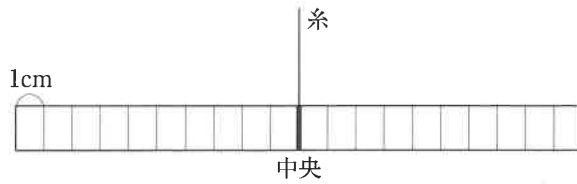
(5) 温度以外のはたらきによる体積変化に関わるものを、2つ記号で選びなさい。

ア. 500mL ビーカーに入れた100mLの水を、200mL ビーカーに移しかえた。
イ. 水で満たされたペットボトルは、強くにぎっても形は変わらなかったが、水とともに空気が入ったペットボトルは、強く握るとへこんだ。
ウ. つくられてからしばらくおいた味噌汁のお椀のフタを開けようとしたら、お椀に吸いついており開けづらかった。
エ. 一度も開けていないポテトチップスの袋を冷ぞう庫にいれると、袋の大きさが小さくなった。
オ. 右図のような空気てっぽうは、押す側のスポンジ玉を押し込んでもすぐには反対側の玉が発射せず、スポンジ玉どうしが近づいていき、押す力も強まっていった。

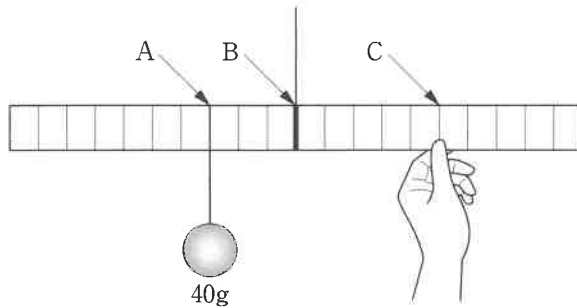


3

長さが20cmで太さがどこも同じ棒に1cm^{かんかく}間隔で線を入れました。その棒の中央を糸でつると、棒は水平になりました。この棒をもちいたさまざまな実験について、あとの問いに答えなさい。ただし、各問いでもちいる棒はすべて同じものとします。

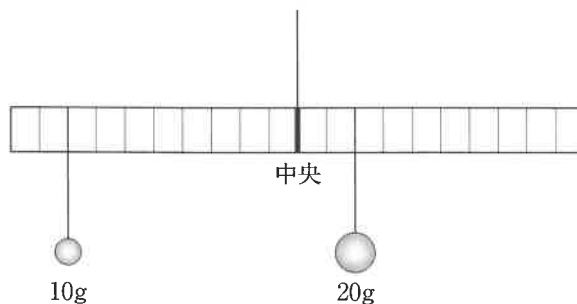


(1) 中央から左に3cmの位置に40gのおもりをつり下げると棒が傾いたので、次の図のようにCに手で力を加え棒が水平になるまで、棒を引き下げました。あとの問いに答えなさい。



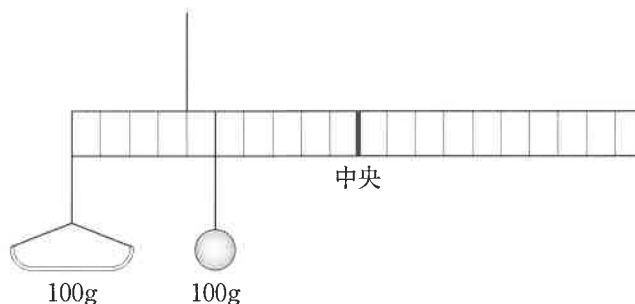
- ① この棒をてことして見たとき、支点と力点はどこになりますか。図のA～Cからそれぞれ記号で選びなさい。
- ② 手の位置をCよりも右側にずらして棒を水平にすると、手で加える力の大きさはどのようにになりますか。1つ記号で選びなさい。
ア. 大きくなる イ. 小さくなる ウ. 変わらない
- ③ 手をはなして棒を水平にするには、Cに何gのおもりをつり下げればよいですか。

(2) 次の図のように中央から左に8cmの位置に10g、右に2cmの位置に20gのおもりをそれぞれつり下げ、おもりをあと1つもちいて棒を水平にしました。棒が水平につり合うものをすべて記号で選びなさい。



- ア. 中央から右に1cmの位置に40gのおもりをつける。
- イ. 中央から右に2cmの位置に40gのおもりをつける。
- ウ. 中央から右に4cmの位置に10gのおもりをつける。
- エ. 中央から左に1cmの位置に10gのおもりをつける。
- オ. 中央から左に2cmの位置に20gのおもりをつける。
- カ. 中央から左に4cmの位置に10gのおもりをつける。

- (3) 『太さがどこも同じ棒』は、おもさが棒の中央にかかります。次の図のように、糸で棒をつるす位置を中央から左に6cm移動し、左の端に100gの皿（皿をつるす糸のおもさも含む）を取り付け、糸から右に1cmの位置に100gのおもりをつり下げると棒は水平になりました。あとの問いに答えなさい。



- ① 次の文章の（ A ）～（ D ）にあてはまる数値を答えなさい。

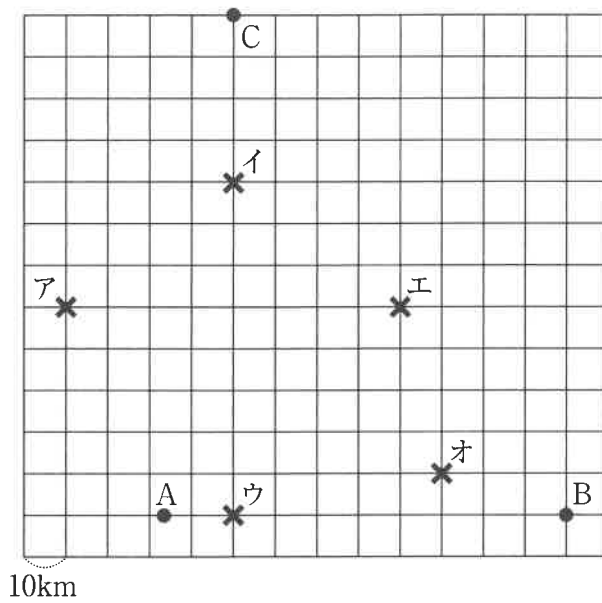
糸で棒をつるす位置から左側には、皿のおもさがかかるので、 $100\text{g} \times 4\text{cm}$ の大きさで左に棒を傾かせるはたらきがある。糸で棒をつるす位置から右側には、おもりと棒のおもさがかかるので、棒のおもさを $X\text{g}$ としたとき、 $100\text{g} \times (\text{A})\text{cm} + X\text{g} \times (\text{B})\text{cm}$ の大きさで右に棒を傾かせるはたらきがある。棒が水平になるには、左右のはたらきの大きさが等しくなる必要があるので、棒のおもさ $X\text{g}$ は（ C ） g であることがわかる。また、棒をつるす糸は、皿とおもり及び棒を支えていることから（ D ） g のおもさがかかることがわかる。

上の図の皿に物を乗せると棒は傾きますが、100gのおもりを右にずらすことで、ふたたび水平につりあいます。このとき、100gのおもりをずらした距離から、皿に乗せた物のおもさをはかることができます。このような装置を「竿ばかり」といいます。

- ② おもさのわからない小石を乗せたとき、おもりを図の位置から右に3cmずらすと棒は水平になりました。この小石は何gですか。
- ③ この竿ばかりは最大何gまではかることができますか。

4 次の会話を読み、あとの問いに答えなさい。

- 三太：昨日、南海トラフ巨大地震のテレビ番組を見ました。そもそも、なぜ地震は起こるのですか？
- 先生：大地に大きな力が加わって地下の岩石が破壊されることで起こります。これにより大地のずれが生じるのですが、このずれを（あ）といいます。地震が発生すると、最初に小さなゆれが、その後に大きな被害をもたらすこともある大きなゆれがきます。最初に小さくゆれている時間を初期微動継続時間びどうけいぞくといいます。
- 三太：ということは、小さなゆれの間に、大きなゆれに備えることができれば、身を守ることができるのですね。
- 先生：かならずしもそうとは言いきれません。震源（地震が発生した場所）からの距離によっては、身を守る行動が間に合わないことがあります。これについて、考えてみましょう。ちょっと難しい話になるけれど、がんばってついてきてね。
- 三太：はい、わかりました！
- 先生：地震が起こると、異なる性質をもつ2種類の地震波が同時に発生します。それは、最初に小さなゆれを起こすP波と、その後に大きなゆれを起こすS波なのですが、地震が発生してから先に届くP波の方が、大地を伝わる速さは速いのです。これを足の速さにたとえて考えてみましょう。足が速い人と遅い人が競走したとき、50mと100mでゴールする時間差はどうなるでしょう？
- 三太：（い）mの方が時間差は短いと思います。
- 先生：そうですね。P波とS波の話にもどると、到着時間の差が初期微動継続時間になりますから…
- 三太：初期微動継続時間は震源からの距離が（う）ほど短くなりますね！
- 先生：その通りです。ちなみに、初期微動継続時間がわかると、ゆれを感じた場所から震源までの距離を求めることができます。たとえば、震源から少し離れたある地点では、初期微動継続時間が4秒だったとします。この時間に「ある値」をかけると、震源からその地点までの距離は何kmかを求めることができます。「ある値」は大地の固さなどによって違いますが、この地域の「ある値」を「8」とします。
- 三太：ということはある地点から震源までの距離は（え）kmになりますね！
- 先生：そうですね。では図の震源の位置について考えてみましょう。ある場所で地震が発生したとき、図の地点A～Cで地震波が観測されました。それぞれの地点の初期微動継続時間は2秒・10秒・15秒でした。このときの震源は地表に近いものとします。「ある値」を先ほどと同じとして計算してみましょう。図のマス目を1マス10kmとして、震源の位置がア～オのいずれかだとするとどこだと思いますか？
- 三太：（お）ですかねえ。
- 先生：はい、そうなりますね。さらに計算によって、地震が発生した時刻も求められます。今回、地震波を観測した図の地点A～Cのうち、もっとも早くゆれた場所は15時0分0秒でした。P波の速さを秒速8kmとすると、この地震の発生時刻は？
- 三太：（か）です。ここまで計算できるとは、すごいなあ…
- 先生：そうです。そしてP波の速さを利用し、その後S波が到着する（大きなゆれがやってくる）ことを事前に知らせてくれる（き）というものがあります。これは震源にもっとも近い地震計でP波を観測し、他の地点までのS波の到着時間を予測して発表します。地震の発生場所にもよりますが、この地域では地震が発生してから（き）が発表されるまでおよそ5秒かかり、S波の速さを秒速4kmとすると、図の地点A～Cのうち、大きなゆれが発生するまでに（き）が間に合わない地点は実は…
- 三太：最後まで言わなくてもわかりましたよ！なるほど、地震は予測ができないからこそ、普段の備えが大切なのですね！



- (1) (あ) にあてはまるものを漢字 2 文字で答えなさい。
- (2) (い) と (う) の組み合わせとして適当なものを次から 1 つ記号で選びなさい。

	(い)	(う)
ア	50	近い
イ	50	遠い
ウ	100	近い
エ	100	遠い

- (3) (え) に適する数値を答えなさい。
- (4) (お) に適するものをア～オから 1 つ記号で選びなさい。
- (5) (か) に適する時刻を答えなさい。
- (6) (き) に適するものを 1 つ記号で選びなさい。

ア. 災害発生情報 イ. 緊急地震速報 ウ. 特別警報 エ. 避難指示

- (7) 下線部について、(き) が間に合わない地点の個数を 0～3 で答えなさい。

理科はここまで



受験番号

氏名

令和8年度 理科解答用紙

※の欄は記入しないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	①	②	
	(6)					(7)	(8)	
2	(1)			(2)	(3)	①	②	③
	(4)		(5)			/		
3	(1)	① 支点	力点	②	③	(2)		
	(3)	① A	B	C	D	②	③	g
4	(1)		(2)		(3)		(4)	
	(5)	時 分 秒		(6)	(7)	個		

※

※

※

※

得点	※
----	---