

2022 年度 一般入試

第 1 回

理 科

(注意事項)

- 1 問題は 1 から 5 までです。
- 2 時間は理科と社会あわせて 50 分です。
- 3 下敷きおよび電算機つきの時計の使用を禁止します。
- 4 解答は、濃くはつきりと書くようにして下さい。
- 5 開始の合図があるまで問題用紙を開かず、手を触れないで下さい。
- 6 考査中はよそ見をせず、きちんとした態度で行って下さい。
- 7 何か物を落としたら、黙って手をあげて下さい。
- 8 他の受験生に迷惑となるような行為をしないで下さい。



1 下の図1はチョウのスケッチです。

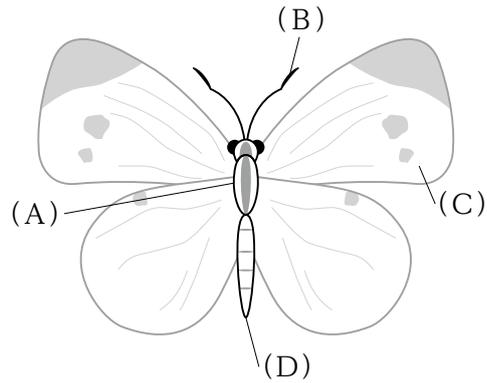


図1

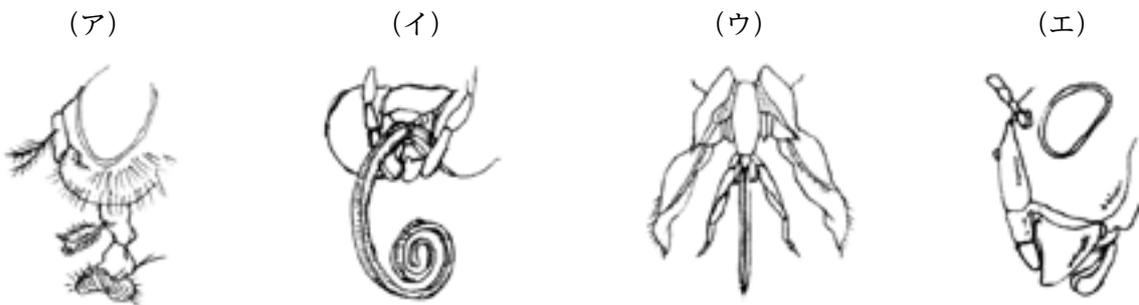
問1 図1のチョウの名前は何ですか。下の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

- (ア) アゲハチョウ
- (イ) シジミチョウ
- (ウ) モンシロチョウ
- (エ) オオムラサキ

問2 下の①, ②を行うのに必要な体の部分は何ですか。図1の(A)～(D)からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ① 遠くへ移動する
- ② においを感じる

問3 チョウの口の形としてふさわしいものを、下の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。



問4 図1のチョウが卵をうみつける葉としてふさわしくないものを、下の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

- (ア) キャベツ
- (イ) ブロccoli
- (ウ) ハクサイ
- (エ) ミカン

2. ばねの伸びが、ばねをひっぱるおもりの重さとどのような関係があるのか調べるために、ばね全体の長さが 15 cm で種類の違う 3 つのばね (ばね A ~ C) を用意して、実験 1 ~ 実験 4 を行いました。ばねの重さや糸の重さは考えないものとします。

実験 1

図 1 のように、ばね A ~ C それぞれについて、ばねの上のはしを天井にとりつけ、ばねの下のはしにおもりをつるしました。おもりの重さとばねの伸びをはかって記録したところ、表 1 のようになりました。

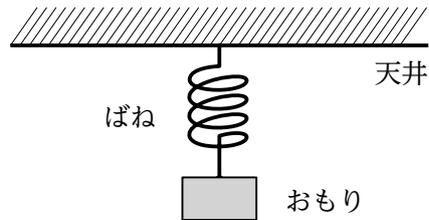


図 1

表 1

おもりの重さ (g)	10	20	30
ばね A の伸び (cm)	2	4	6
ばね B の伸び (cm)	1	2	3
ばね C の伸び (cm)	2.5	5.0	7.5

問 1 ばね B について、つるしたおもりの重さとばねの伸びとの関係を表すグラフを解答用紙にていねいにかきなさい。

問 2 つるしたおもりの重さとばねの伸びとの関係は、どのような関係と言えますか。

問 3 ばね B について、つるしたおもりの重さとばね全体の長さとの関係を表すグラフを解答用紙にていねいにかきなさい。

実験 2

図 2 のようにして、ばね C の一方のはしをかべにとりつけ、他方のはしに糸をつけてかっ車を通し、50 g のおもりをつるしました。

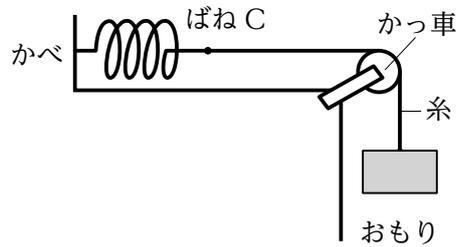


図 2

問 4 ばね C の伸びはいくらになりますか。

実験 3

図 3 のようにして、ばね C の左はしと右はしのどちらにも糸をつけてかっ車を通し、実験 2 と同じ 50 g のおもりをつるしました。

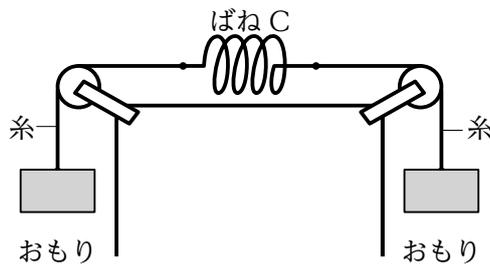


図 3

問 5 次の文は、実験 3 でのばね C の伸びについて述べたものです。

実験 3 は実験 2 と比べて (①), ばね C の伸びは (②) となる。

(1) 空らん①にあてはまる適切な文を次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ばね C に 2 倍の力がかかっているの
- (イ) ばね C にかかる力は同じなので
- (ウ) ばね C に半分の力がかかっているの
- (エ) ばね C に 4 分の 1 の力がかかっているの

(2) 空らん②にあてはまる適切な値を次の(オ)～(ク)から選び、記号で答えなさい。

- (オ) 25.0 cm (カ) 12.5 cm (キ) 6.25 cm (ク) 3.125 cm

実験 4

図4のように、ばね A ~ C のいずれか 2 種類をつないで、一方のばねの上のはしを天井にとりつけ、他方のばねの下のはしにおもりをつるしました。おもりの重さと 2 つのばねそれぞれの伸びをはかって記録したところ、表2のようになりました。

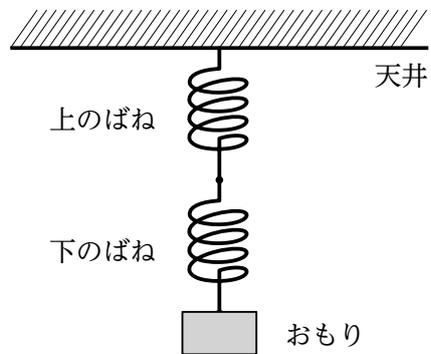


図4

表2

おもりの重さ (g)	10	20	30
上のばねの伸び (cm)	2	4	6
下のばねの伸び (cm)	2.5	5.0	7.5

問6 おもりが 30 g のとき、2 本のばねの全体の長さは何 cm になりますか。

問7 この 2 本のばねは、ばね A ~ C のうち、どれとどれですか。

3. 次の物質(ア)～(カ)について、以下の問いに答えなさい。

- (ア) 金 (イ) 銀 (ウ) 銅 (エ) 鉄
(オ) アルミニウム (カ) 鉛筆の芯^{えんぴつ しん}

問1 (1)～(5)の説明に当てはまる物質を、上の(ア)～(カ)から1つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1) 金属ではない。
(2) うすい塩酸の中に入れると、泡^{あわ}を出して溶^とける。磁石には引き寄せられない。
(3) 神社や寺の屋根に利用され、緑色のさびを作る。
(4) 硬貨^{こうか}や食器、アクセサリなどに利用される金属。島根県にあるこの金属の鉱山は、世界文化遺産に登録されている。
(5) 黄色い光沢^{こうたく}のある物質で、反対側がすけて見えるほどうすくのばせる。この技術は石川県の伝統工芸として知られている。

問2 物質(ア)～(カ)のすべてに共通する性質を、固体であること以外に、書きなさい。

問3 東京オリンピック2020の金・銀・銅のメダルは、携帯電話^{けいたい}などから回収された金属が原料となっており、話題となりました。このように使用済み小型家電にふくまれる金属を集めると、鉱山に勝るともおとらぬほどの量を回収でき、これは「○○鉱山」と呼ばれています。「○○」の部分に入る言葉を漢字で書きなさい。

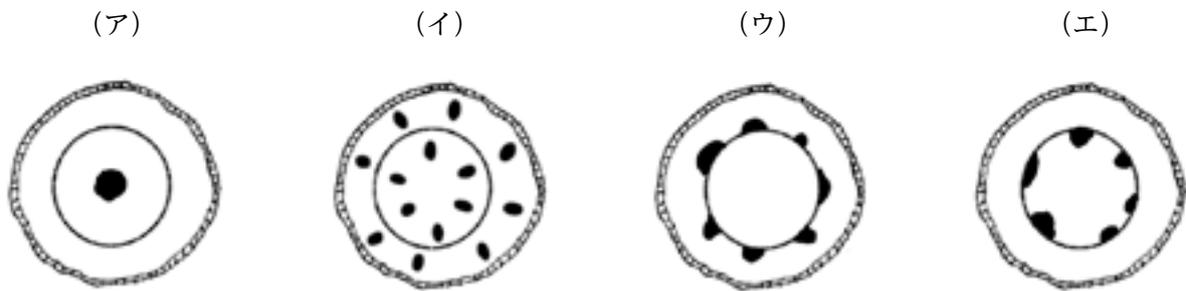
4 ある夏の日、花子さんの家で育てているホウセンカの葉がしおれていたのを植木鉢に水をやったところ、しばらくすると元に戻りました。花子さんは、^{くき}茎が葉まで水を運ぶ仕組みが気になり、実験1・2を行いました。

【実験1】

ホウセンカを赤く色付けた水にさし、翌日、茎を切断しその切り口を^{けんびきょう}顕微鏡^{かんさつ}で観察しました。

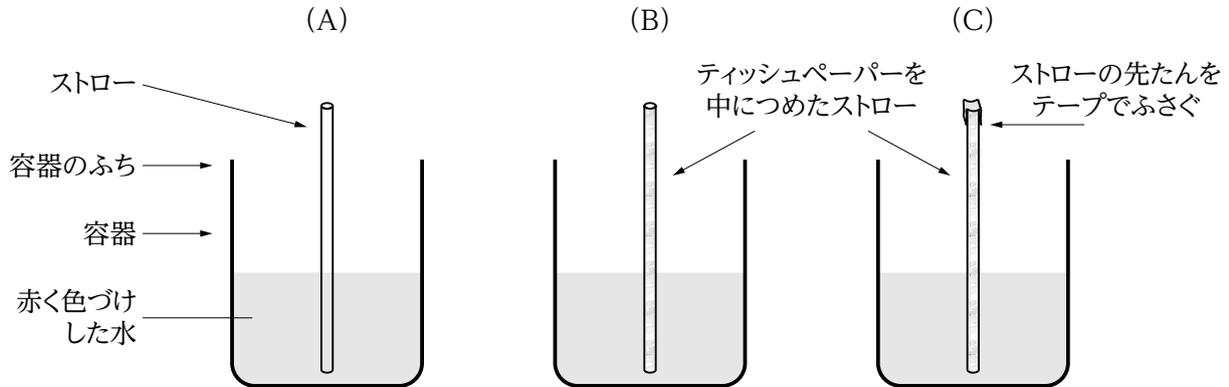
問1 水の通る部分を何といいますか。漢字2文字で表しなさい。

問2 茎の切り口を観察したとき、赤く染まっていた部分はどこですか。当てはまるものを下の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。ただし、色がついているところを黒くぬりつぶしてあります。



【実験 2】

赤く色づけした水を同量入れた同じ大きさの容器を3つ用意し、その中にそれぞれ図の説明に書いてあるような同じ形のストローを入れました。容器のふちの高さまでストローの中を赤色の水が上がるのにかかった時間と、1日でストローが吸い上げた水の量を表にしました。



	(A)	(B)	(C)
かかった時間	ふちまで上がらなかった	3分45秒	7分25秒
水の量	0 mL	2.4 mL	0.9 mL

問3 実験2から、茎が水を吸い上げる2つの仕組みを説明した、下の文章の()内の当てはまる語句を選びなさい。

水は細かいすき間に入りこむという性質があり、茎の中の水が通る場所が①(細くなって・太くなって・途切れて)いることで、水を吸い上げている。また、茎から吸い上げた水が、葉から②(外に出ていく・外に出ずたまっていく・茎に戻っていく)ことで、さらに水を吸い上げている。

問4 問3の②は葉のどの部分で行われますか。その名前を答えなさい。

問5 実験2の(B)を暗い部屋で行ったところ、ストローの中を水が上がるのにかかる時間や1日で吸い上げた量に大きな変化はありませんでしたが、本来、植物では光が強い場所のほうが、より水を吸います。それを説明した下の文の中の□にあてはまる言葉を、漢字3文字で答えなさい。

植物は、光の強いところでは□をさかんに行うため、水がより必要となるから。

5 地球は十数枚のプレートという岩ばんでおおわれています。プレートは動いているため、プレートどうしがぶつかるところは地震が起こりやすく、日本も4枚のプレートの境目に存在しているため、地震が多く発生します。下の図1は、日本にあるプレートの動きを矢印で表し、その周辺で起こる地震の発生場所を×印で示しています。

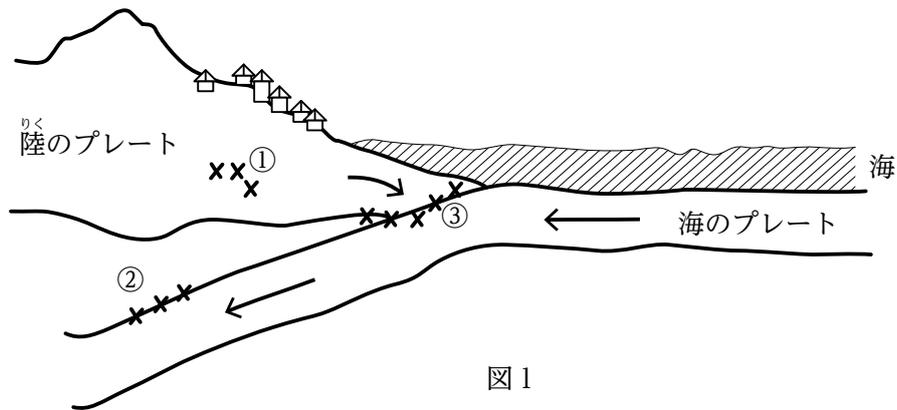


図1

問1 図1の①～③で起こる地震の特徴を、下の(ア)～(ウ)からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 震源の深さが深く、地表付近でのゆれがあまり大きくないため、気づかないこともある。
- (イ) 震源の深さは浅いことが多く、ゆれの時間は短いですが、突き上げるような大きなゆれが起こる。
- (ウ) 震源の深さは様々だが、ゆっくりとした大きなゆれが長く続く。

問2 図1の③で発生する地震は、海のプレートが地球の中にしずむときに一緒に引きずりこまれた陸のプレートが、もとに戻るとき起こります。このとき、陸のプレート上にある海も一緒にもち上げます。これによって起こる現象を何といいますか。

問3 右の図2は、地震のゆれの始まりから終わりまでを地震計で測定した波形です。

この波形からわかることを、下の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 最初に大きいゆれが来た後、小さいゆれがくる。
- (イ) 最初に小さいゆれが来た後、大きいゆれがくる。
- (ウ) 地震のゆれが来てから終わるまで、ゆれの大きさは変わらない。
- (エ) 小さいゆれと、大きいゆれが、何度も交互こうごに起こる。

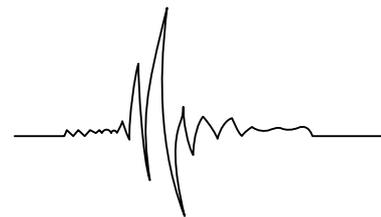


図2

問4 地震のゆれの特性とくせいを利用して、気象庁きしょうちょうは平成30年から緊急地震速報きんきゅうじしんそくほうを携帯電話、テレビ、ラジオなどで流しています。緊急地震速報のしくみを説明しなさい。

