

理科 (1まいめ)

1 図1のようなふりこを組み立てました。そして、ふりこの振れ方にはどのようなきまりがあるか、次の【実験ア】～【実験ウ】を行って調べました。これについて後の各問いに答えなさい。ただし、すべてのグラフのたて軸は同じです。

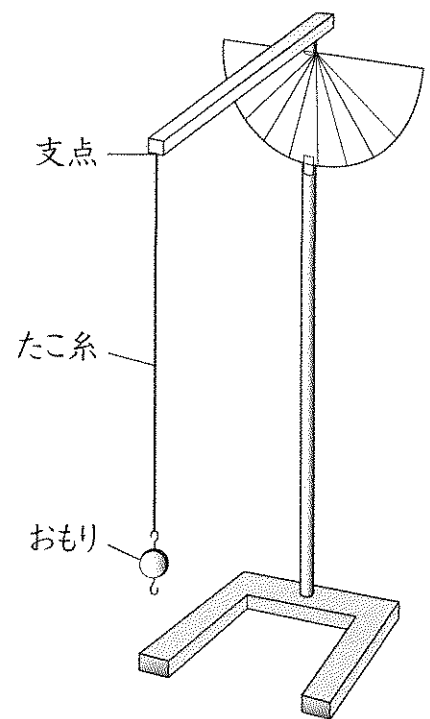


図1

【実験ア】

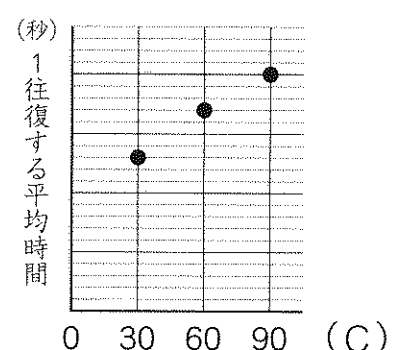
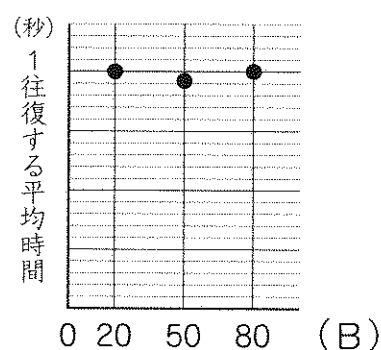
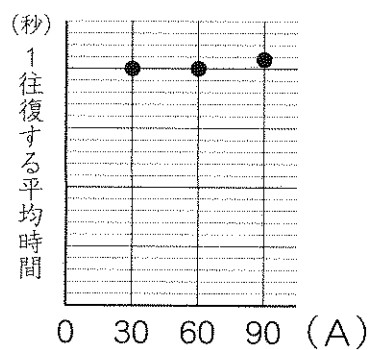
ふりこにつけるおもりの重さ（単位 g）を変えたときの1往復する時間を調べグラフにまとめた。

【実験イ】

ふりこのふれ幅（単位 °）を2倍, 3倍と変えたときの1往復する時間を調べグラフにまとめた。

【実験ウ】

ふりこの長さ（単位 cm）を変えたときの1往復する時間を調べグラフにまとめた。



(1) グラフ I はどの実験を行ったときの結果をまとめたものですか。【実験ア】～【実験ウ】のうち、当てはまるものを1つ選び、ア～ウの記号で答えなさい。

(2) グラフ III のよこ軸（C）に当てはまる単位の記号を答えなさい。

(3) この実験から分かることを次の①～③にまとめました。それぞれの文章中の（ ）に当てはまる文を、後のカ～クより選び、記号で答えなさい。

- ① ふりこの1往復する時間は、ふりこの重さ（ ）
- ② ふりこの1往復する時間は、ふりこの長さ（ ）
- ③ ふりこの1往復する時間は、ふりこのふれ幅（ ）

カ が変化すると変わる。

キ が変化しても変わらない。

ク の変化だけでは決められない。

- 2** かんでんち 乾電池とプロペラを使い、右の図2のようなプロペラカーを作りました。これについて次の各問いに答えなさい。

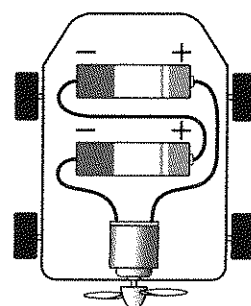
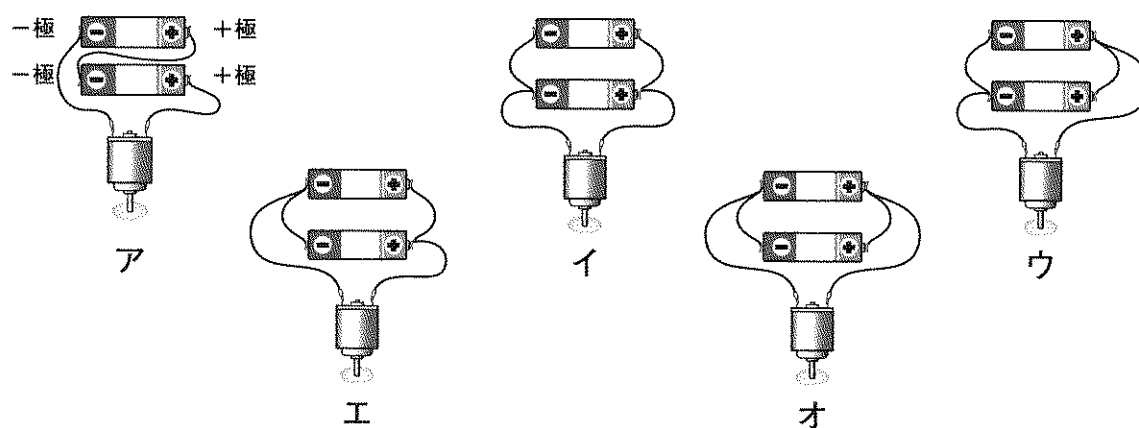


図2

- (1) 回路のつなぎ方を変えた次のア～オのうち、プロペラカーが走るものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。



- (2) (1)の図の中で図2のプロペラカーより速く走るものを(1)のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- 3** 電熱線の太さと発熱の関係調べるために、次のような実験を行いました。後の各問いに答えなさい。

【実験】

電熱線と電源装置を図3のようにつないだ。太さのちがう電熱線にそれぞれ同じ大きさの電圧で電流を流し、発泡ポリスチレンが切れるまでの時間を測って、表1にまとめた。

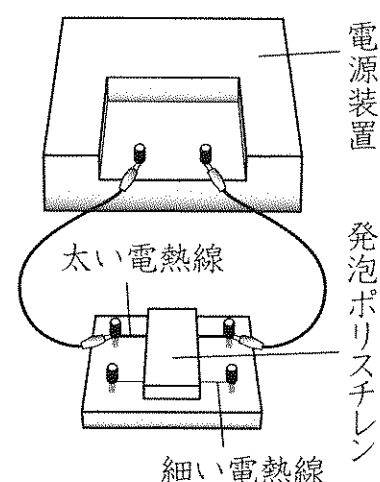


図3

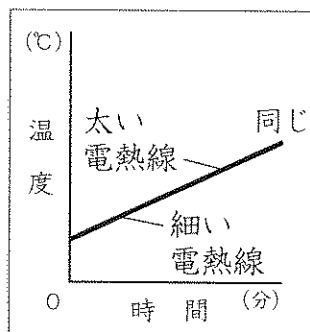
表1

電熱線の太さ	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
太 い	2.9 秒	3.0 秒	3.0 秒	3.1 秒	2.9 秒
細 い	3.9 秒	4.1 秒	4.0 秒	4.1 秒	4.0 秒

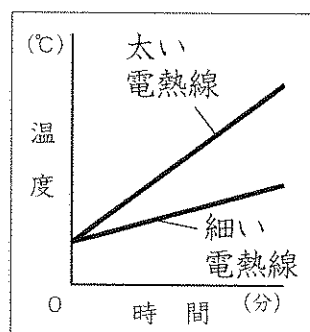
- (1) 表1の結果から分かることを表した次のア～エのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 太い電熱線の方が発泡ポリスチレンを切る時間が短いので発熱が大きい。
したがって、強い電流が流れていることが分かる。
- イ 太い電熱線の方が発泡ポリスチレンを切る時間が短いので発熱が大きい。
したがって、弱い電流が流れていることが分かる。
- ウ 太い電熱線の方が発泡ポリスチレンを切る時間が短いので発熱が小さい。
したがって、強い電流が流れていることが分かる。
- エ 太い電熱線の方が発泡ポリスチレンを切る時間が短いので発熱が小さい。
したがって、弱い電流が流れていることが分かる。

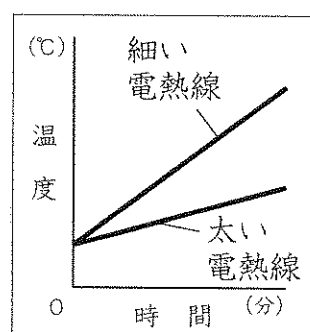
(2) 【実験】 で使った電熱線を用い、図4の装置を組み立て同じ時間水を温めました。この時の温度変化の様子を表した次のグラフア～グラフウのうち、当てはまるものを1つ選び、ア～ウの記号で答えなさい。



グラフア



グラフイ



グラフウ

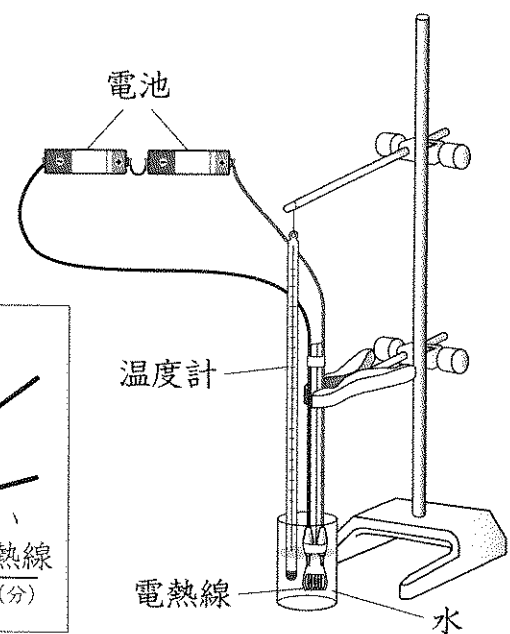
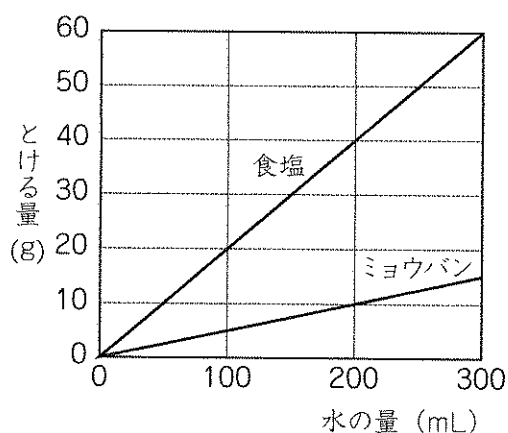
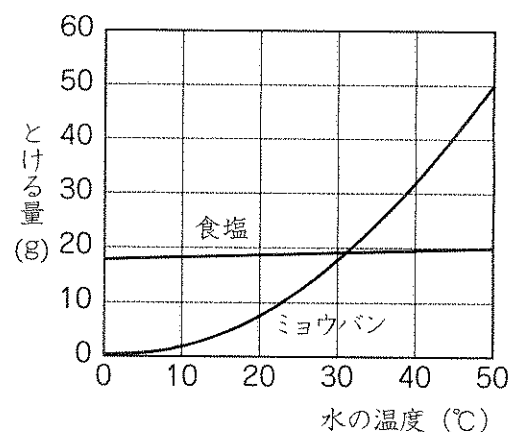


図4

4 食塩とミョウバンを利用して、水の量や温度と、ものが水にとける量との関係について調べる実験をしました。後の各問いに答えなさい。



グラフ I



グラフ II

(1) 200mLの水にとけることのできるミョウバンの量をグラフ I, IIから選んで読み取り、その数値を答えなさい。

(2) 一定量の水を入れたビーカーを用意して、すりきりスプーンを使って食塩をとかす実験をしました。1杯目はすべてとけましたが、2杯目ではかすかにとけ残りがあり、3杯目はほとんどとけませんでした。次のア～ウのうち、このとけ残りをとかす方法として正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア ビーカーの中の水の量を2倍に増やす。

イ お湯を入れた容器にビーカーを入れて温める。

ウ ビーカーのまわりに、氷を入れた袋をおいてビーカーを冷やす。

理科 (4まいめ)

5 色の変化する薬品の性質について調べました。次の各問いに答えなさい。

(1) ヨウ素液の性質を表した次の文で、①～③に当てはまる語句を表した後のア～エのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

「もとのヨウ素液は (①) 色をした水よう液だった。これをパンに少量つけたところ、 (②) 色に変化した。これは、パンに (③) という養分が含まれているからである。」

- ア ①ー青紫 ②ー茶 ③ーでんぷん イ ①ー茶 ②ー青紫 ③ーでんぷん
ウ ①ー青紫 ②ー茶 ③ーしばう エ ①ー茶 ②ー青紫 ③ーしばう

(2) 塩酸や水に少量加えるか、あるいは塩酸や水を少量つけても色は変化しないが、石灰水に少量加えるか、石灰水を少量つけると色が変わる薬品はどれですか。次のア～エのうち、当てはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 緑色のBTB液 イ 青色のBTB液
ウ 赤色のリトマス紙 エ 青色のリトマス紙

6 東京にある小学校で、秋の生き物の様子について様々な観察・実験をしました。またインターネットや図書室の本を利用して日本各地の秋の生き物の様子を調べました。これについて次の各問いに答えなさい。

(1) 学校で育てているヘチマの様子について観察しました。この結果を表した次のア～エのうち、適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ヘチマ全体は伸びなくなったが、実だけがとても大きくなった。
イ ヘチマ全体も伸びたが、実もとても大きくなった。
ウ ヘチマ全体はかれてしまい、実だけがとても大きくなった。
エ ヘチマ全体はかれてしまい、実もかれてたねが残った。

(2) 校庭にあるサクラの木の様子について観察しました。この結果を表した次のア～エのうち、適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 葉が夏よりも少し大きくなっていた。
イ 枝が夏よりも少し伸びていた。
ウ 葉が全部かれて落ちていた。
エ 枝の先に小さな芽があった。

理科 (5まいめ)

(3) 秋にたねをまく植物を次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア チューリップ イ ホウセンカ ウ アブラナ
エ インゲンマメ オ アサガオ

(4) 秋に観察される鳥について調べました。この結果を表した次のア～エのうち、適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 関東では夏には見られなかったスズメが秋には見られる。
イ 関東では夏には見られなかったハクチョウが秋には見られる。
ウ 関東では夏には見られなかったツバメが秋には見られる。
エ 関東では夏には見られなかったシジュウカラが秋には見られる。

7 東京にある小学校の校庭で、空の様子の変化を調べ、観察記録を作りました。これについて次の各問いに答えなさい。

(1) 観察するのに最も適^{てき}した方法を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 東を向いて観察する。
イ 西を向いて観察する。
ウ 南を向いて観察する。
エ 北を向いて観察する。

(2) 観察するのに最も適した日はどのような日ですか。次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 朝から晴れて、一日中晴れが予報^{よほう}されている日。
イ 朝は晴れているが、昼からは雨が予報されている日。
ウ 朝は晴れているが、夕方からは雨が予報されている日。
エ 朝から雨で、一日中雨が予報されている日。
オ 朝から雨で、昼からは晴れが予報されている日。
カ 朝から雨で、夕方からは晴れが予報されている日。

(3) 空の様子を観察した後に記録すべきことは何ですか。次のア～オのうち、当てはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 日付 イ 時刻^{じこく} ウ 観察した人の名前
エ 気温 オ 雲の動く方角

理科 (6まいめ)

(4) 空の様子を観察するときに雲の量を調べました。この雲の量から何が分かりますか。ア～エのうち、当てはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 「晴れ」なのか「くもり」なのかが分かる。
- イ 「晴れ」なのか「くもり」なのか「雨」なのかが分かる。
- ウ 「くもり」なのか「雨」なのかが分かる。
- エ 雲の量と「晴れ・くもり・雨」は関係ない。

8 東京で、夜空の星（星座）の観察をして記録カードを作りました。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 観察カードに記録することは何ですか。次のア～エから当てはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 観察した日付 イ 観察した曜日 ウ 観察した時刻 エ 観察した方位

(2) 観察カードに星座の位置と形を記録しました。その理由は何ですか。次のア～エのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 時間がたつと星座の形が変わってしまうから。
- イ 時間がたつと星座の向きが変わってしまうから。
- ウ 時間がたつと星座の星の色が変わってしまうから。
- エ 時間がたつと星座の星の明るさが変わってしまうから。

(3) 冬の大三角のうち、一番最初に東の空に上がる星を、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア プロキオン イ アルタイル ウ ベガ
- エ ベテルギウス オ シリウス

(4) 1年間を通して同じ時刻に星（星座）を観察するとき、適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 午後5時 イ 午後6時 ウ 午後7時 エ 午後8時

受験番号

理 科

1

(1)		(2)	
(3)	①	②	③

2

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

3

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

4

(1)		g	(2)	
-----	--	---	-----	--

5

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

6

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

7

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

8

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

※

※

※の欄には記入しない