

- 1 まっすぐで太さの変わらない長さ80 cm、おもり60 gの棒を図1のように60 cmと20 cmに切り分けたところ、それぞれのおもさが45 gと15 gになりました。以下の問いに答えなさい。ただし実験で使用する糸は、おもさを考えなくてよいものとします。

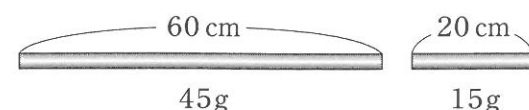


図1

- 問1 60 cmの棒の中心に糸をつけてつるし、左端に20 cmの棒を糸でつるしました。右端におもりをつるすと、60 cmの棒は図2のように水平になりました。このおもりは何gですか。

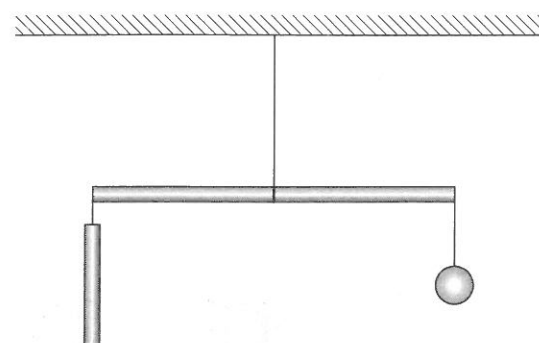


図2

- 問2 60 cmの棒と、20 cmの棒の左端をそろえて貼り付けました。このとき60 cmの棒の中心に糸をつけてつるすと、水平になりませんでした。そこで右端におもりをつるすと棒は図3のように水平になりました。このおもりは何gですか。

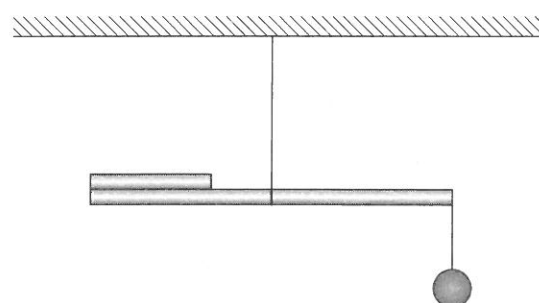


図3

- 問3 20 cmの棒を問2と同じように貼り付けた状態で、糸を20 cmの棒の右端につけました。このとき棒をつるすと、図4のア、イどちらの矢印の向きに動きますか。記号で答えなさい。

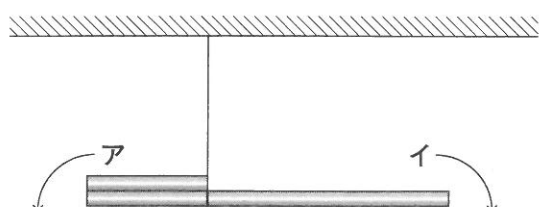


図4

- 問4 問3の状態の棒を水平にするには、左右どちらの端に何gのおもりをつるせばよいですか。

- 問5 20 cmの棒を問2と同じように貼り付けた状態で、60 cmの棒を水平にしたいです(図5)。そのためには、左端から何cmのところに糸をつけてつるせばよいですか。

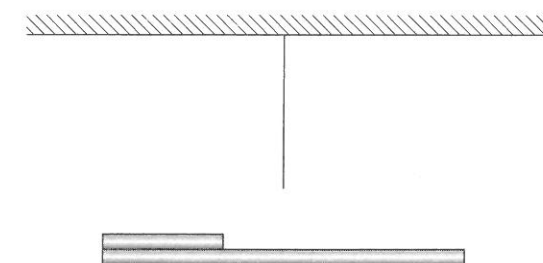
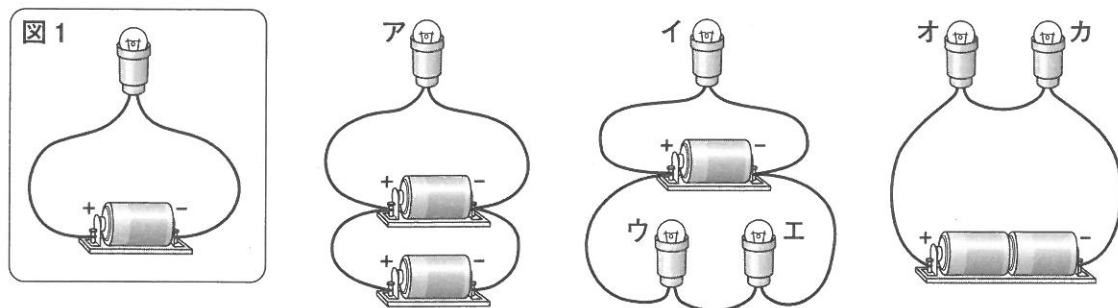


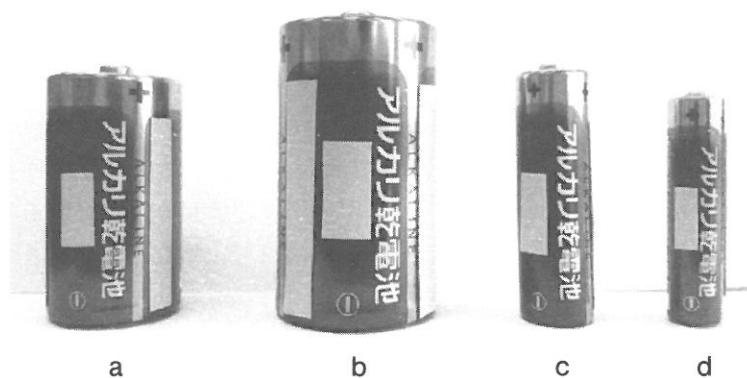
図5

2 いろいろな回路を作り、豆電球の明るさを比べました。豆電球や乾電池の性能はどれも同じとして、以下の問いに答えなさい。

問1 図1の豆電球と明るさが同じものを、ア～カからすべて選び、記号で答えなさい。



問2 下の写真には、単1から単4までの乾電池が写っています。単1と単4の乾電池はどれですか。a～dからそれぞれ選び、記号で答えなさい。



問3 図1の回路の乾電池に問2の写真のbを用いた場合と、cを用いた場合で、豆電球の明るさを比べました。その結果として当てはまるものを以下のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

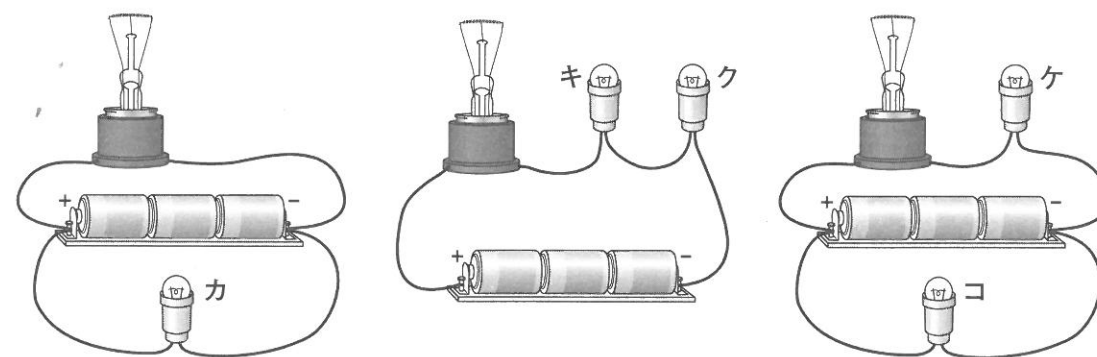
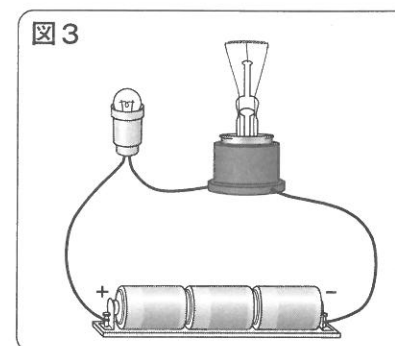
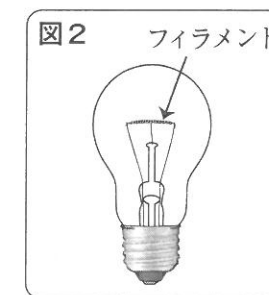
ア bの方が明るい イ cの方が明るい ウ 同じ明るさ

問4 図1の回路の乾電池に問2の写真のbを用いた場合と、cを用いた場合で、豆電球が明るくついている時間を比べました。明るさをはかる装置を使い、それぞれ最初の明るさが半分になるまでの時間をはかったとき、その結果として当てはまるものを以下のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア bの方が長い イ cの方が長い ウ 同じ長さ

問5 家庭用の電球を割り、フィラメントをむき出しにしました。フィラメントというのは、図2のように電球の内部にあり、電流が流れることによって光を出す部分のことです。

フィラメントをむき出しにした電球を図3のように豆電球、乾電池と接続し、フィラメントをライターで加熱すると豆電球は暗くなりました。下の図の豆電球カ～コの中で、フィラメントを加熱すると、加熱前と比べて暗くなるものをすべて選び、記号で答えなさい。

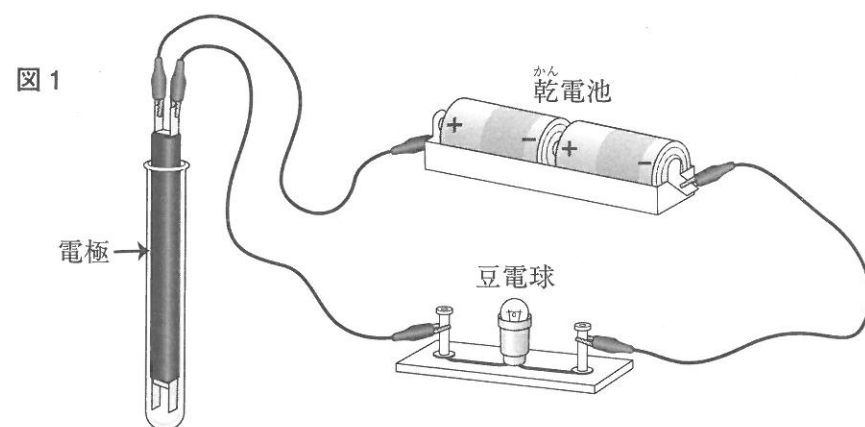


3 以下の問いに答えなさい。

問1 図1のような装置を使って次の実験A～Dをおこないました。これらの中で豆電球がつくのはどれですか。A～Dからすべて選び、記号で答えなさい。

実験

- A 試験管に蒸留水を入れ、その蒸留水につかるように電極を入れた。
- B 試験管に食塩を入れ、それにうまるように電極を入れた。
- C 試験管に食塩水を入れ、その食塩水につかるように電極を入れた。
- D 試験管に食塩だけを入れて約1000℃に加熱し、とけた食塩につかるように電極を入れた。



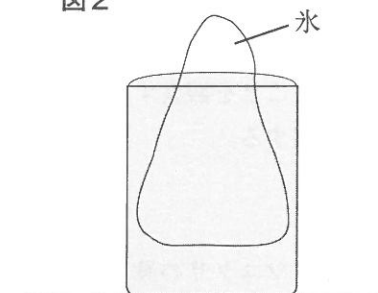
問2 問1の実験Aで、蒸留水の代わりに次のものを入れておこなったときに、豆電球がつくものはどれですか。以下のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア お酢 イ サラダ油 ウ 牛乳
- エ 砂糖水 オ トマトケチャップ

問3 蒸留水と食塩水は見かけ上は区別することができません。味見をする以外で区別する方法を1つ述べなさい。

問4 水が半分入っているコップを水平な台に置き、氷を入れたところ、水面が上昇しました。さらに水を入れて、図2のように水面がコップのふちより盛り上がるようにしました。この氷が完全にとけたとき、コップの中の水はどうなりますか。下のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

図2



- ア 水がこぼれる イ 水面が下がる ウ 水がこぼれも水面が下がりもしない

問5 食塩だけを試験管に入れ、約1000℃に加熱しました。このとき食塩はすべてとけて図3のような状態になりました。これが冷えて再び固まったとき、とけている状態と比べて体積とおもさはどうなりますか。以下のア～ケから1つ選び、記号で答えなさい。

図3



	体積	おもさ
ア	増える	増える
イ	増える	減る
ウ	増える	変わらない
エ	減る	増える
オ	減る	減る
カ	減る	変わらない
キ	変わらない	増える
ク	変わらない	減る
ケ	変わらない	変わらない

4

実験や観察に関する以下の問いに答えなさい。

問1 次の①～⑤の観察をするときに最も適した材料を、下のア～オから1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 葉の断面のようすを観察する。
- ② デンプンのつぶを観察する。
- ③ 光合成で気体が発生することを観察する。
- ④ 葉の気孔^{こう}のようすを観察する。
- ⑤ 細胞^{さいぼう}の核^{かく}を観察する。

ア オオカナダモ イ ツユクサの葉 ウ タマネギの表皮
エ ツバキの葉 オ ジャガイモのいも

問2 以下のア～エの生き物を、大きい順に記号で並べなさい。

ア ミジンコ イ ゾウリムシ ウ ミドリムシ エ 大腸菌^{きん}

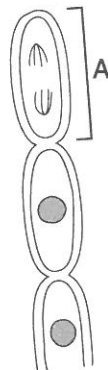
問3 若いムラサキツユクサのつぼみを取り、おしべの根元にある毛をピンセットで取ってスライドガラスにのせました。その上から染色液をたらし、カバーガラスをかけてけんび鏡で観察しました。

(1) この実験で使う染色液を、以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア BTB溶液 イ リトマス液 ウ 酢酸カーミン溶液^{さくさん} エ ヨウ素液

(2) 右図はけんび鏡で観察した毛の1本の先端^{せんたん}をスケッチしたものです。この部分^{とくちょう}の特徴を以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 細胞の数が増え、成長が盛んである。
- イ 細胞の数が減り、成長が盛んである。
- ウ 細胞の数が増え、成長が止まっている。
- エ 細胞の数が減り、成長が止まっている。



(3) ムラサキツユクサのおしべの毛以外に、(2)の図のAの中に見られるひものようなものを観察するのに適したものを、以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア アブラナの花びら
イ インゲンマメの種子の皮
ウ タマネギの根の先端
エ トマトの実

5 次の文を読んで、下の問いに答えなさい。

昨年こぞの7月、無人探査機（ A ）が冥王星に接近し、私たちに様々な情報を示してくれました。惑星探査のため、現在までにいくつもの探査機が打ち上げられ、まずは地球の近くにある惑星から、だんだん遠くの惑星へと探査が進められました（下表）。

（ A ）は冥王星探査のための惑星探査機として、2006年1月に打ち上げられました。しかし、同じ年の8月には冥王星は惑星ではないと決められ、（ B ）惑星と呼ばれることになりました。

惑星の 名前 (地球より内側)	探査した年	惑星の 名前 (地球より外側)
金星	1962年	
	1965年	火星
	1973年	木星
(C)	1974年	
	1979年	(D)
	1986年	天王星
	1989年	海王星

問1 以下のア～エは、今まで打ち上げられた惑星探査機の名前です。文中の（ A ）に入る探査機の名前を以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

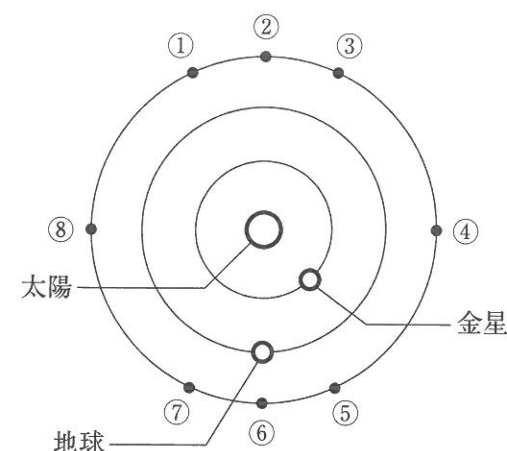
ア パイオニア イ ニューホライズンズ ウ マリナー エ ボイジャー

問2 問1のア～エの探査機は、すべて同じ国が打ち上げたものです。その国を以下のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ロシア イ 中国 ウ 日本 エ ドイツ オ アメリカ

問3 文中の（ B ）、表中の（ C ）、（ D ）に入る言葉を漢字で答えなさい。

問4 下の図は北極のはるか上空から太陽系の一部を見たときの位置関係を示したものです。



(1) 図の状態のとき、地球からは、いつ、どの方角の空に金星が見えますか。以下のア～カから最も適したものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 日の入り後すぐの東の空に見える。 イ 日の出少し前の東の空に見える。
ウ 日の入り後すぐの南の空に見える。 エ 日の出少し前の南の空に見える。
オ 日の入り後すぐの西の空に見える。 カ 日の出少し前の西の空に見える。

(2) 火星が真夜中の東の空に見えるのは、図中の①～⑧のどの位置に火星があるときですか。最も適したものを1つ選び、番号で答えなさい。

理科の問題は、これで終わりです。

理科解答用紙

カリタス女子中学校 第2回入学試験
2016年2月3日

1

問1

g

問2

g

問3

問4

の端に

g

問5

cm

2

問1

問2

単1

単4

問3

問4

問5

3

問1

問2

問3

問4

問5

4

問1

①

②

③

④

⑤

問2

→

→

→

問3

(1)

(2)

(3)

5

問1

問2

問3

B

C

D

問4

(1)

(2)

受験番号

氏名

得点

採点欄
何も記入
しないで下さい