S050　　　　　　　　　　　　　　　　　　　月　　日

名 前

実力UP! - Seminar -

1　次の1〜4の問いに答えなさい。

1　抵抗の値が異なる三つの電熱線a〜cを使って，図1〜4の回路をつくり，次のような実験を行った。

［実験1］ 図1，図2の回路で，スイッチを入れ，図1と図2の直流電源の電圧を同じにすると，電流計に流れる電流の大きさは，図1より図2の方が大きかった。

［実験2］ 図3，図4の回路で，スイッチを入れ，図3の電熱線bと図4の電熱線cの両端に加わる電圧が同じになるように直流電源の電圧を調節すると，電熱線aの両端に加わる電圧は，図4より図3の方が大きかった。

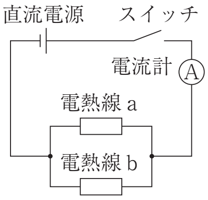


図1

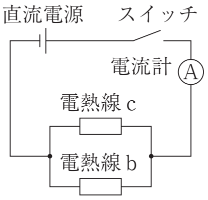


図2

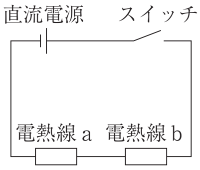


図3

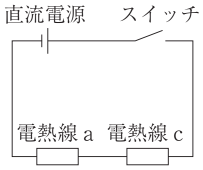


図4

(1) 図1の，並列回路全体の抵抗の値をR，電熱線aの抵抗の値をR_a，電熱線bの抵抗の値をR_bとしたとき，次のア〜エのうち，RとR_a，R_bとの関係について述べたものとして，最も適当なものを一つ選び，ア〜エの記号で書け。（　　）

ア　Rは，R_a，R_bのいずれの値よりも大きい。

イ　Rは，R_a，R_bのいずれの値よりも小さい。

ウ　Rは，R_aとR_bの間の値になる。

エ　Rは，R_a，R_bのうち，大きい方の値と等しい。

(2) 電熱線a〜cを，抵抗の値の大きい順に，a〜cの記号で左から書け。（　　→　　→　　）

2　電池のしくみを調べるために，次のような実験を行った。

［実験3］ 図5のように，亜鉛板と銅板を発泡ポリスチレンの板に取り付けて，食塩水に入れ，電子オルゴールを接続すると，電子オルゴールの音が鳴った。次に，電子オルゴールの導線Xと導線Yを逆に接続すると，音は鳴らなかった。

［実験4］ 図6のように，食塩水で湿らせたキッチンペーパーを備長炭（びんちょうたん）に巻き，その上にアルミニウムはくを巻いた。これに，実験3で使用した電子オルゴールを接続すると音が鳴った。長時間音が鳴ったあと，アルミニウムはくは，うすくなっており，穴があいていた。

図5

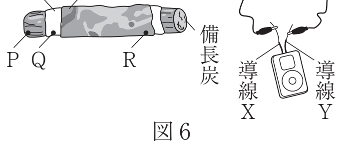


図6

(1) 図5の金属板やビーカー内の水溶液の種類をかえて実験を行った。次のア〜エのうち，電子オルゴールの音が鳴るものとして，適当なものを一つ選び，その記号を書け。（　　）

ア　金属板はそのままで，食塩水を砂糖水にかえた。
イ　金属板はそのままで，食塩水をみかんの果汁にかえた。
ウ　亜鉛板を銅板にかえ，食塩水をうすい硫酸にかえた。
エ　銅板を亜鉛板にかえ，食塩水はそのまま用いた。

⑵　実験４で，電子オルゴールの導線Ｘと導線Ｙは，図６のＰ～Ｒのどの部分にそれぞれ接続されているか。表１のア～エから，適当なものを一つ選び，ア～エの記号で書け。（　　）

表１

	導線Ｘ	導線Ｙ
ア	Ｐ	Ｒ
イ	Ｑ	Ｒ
ウ	Ｒ	Ｑ
エ	Ｒ	Ｐ

3　花子さんは，運動会のリレーで太郎さんからバトンを受け取ろうとして，うでを後ろに伸ばし，顔を前に向けて走り始めた。花子さんは，バトンが手に触れたことを感じたので，バトンをにぎり，うでを曲げて走っていった。

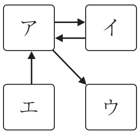


図７

⑴　図７は，下線部のときの刺激や命令の伝わり方を模式的に表したものである。図７のア～エは，それぞれ感覚器官，運動器官，せきずい，脳のいずれかであり，⟶ は，刺激や命令が伝わる方向を表している。感覚器官と脳は，図７のア～エのどれに当たるか。それぞれ一つずつ選び，その記号を書け。
感覚器官（　　）　脳（　　）

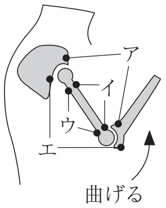


図８

⑵　図８は，ヒトの肩とうでの骨を模式的に表したものである。図８のようにうでを曲げるとき，縮む筋肉の両端のけんは，どの部分についているか。図８のア～エのうち，最も適当なものを一つ選び，その記号を書け。（　　）

4　ある日の19時頃，太郎さんが西の空を見ると，図９のように，金星と細い月が見えた。図10は，その日の地球，太陽，金星の位置関係を模式的に表したものである。ただし，金星の公転周期は約 0.62 年，月の公転周期は約 27 日である。

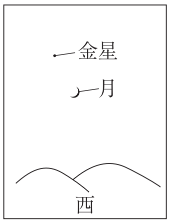


図９

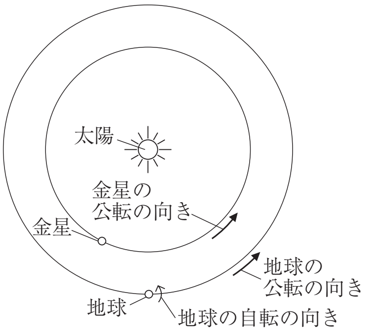
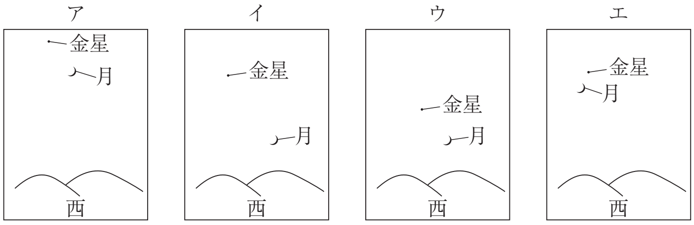


図10

⑴　次のア～エのうち，翌日の 19 時頃の金星と月の位置を表したものとして，最も適当なものを一つ選び，その記号を書け。（　　）

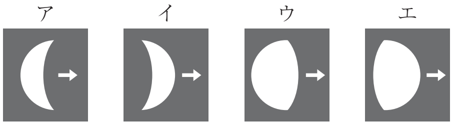


月　　日

名 前

／

(2)　太郎さんは，下線部のときの金星を天体望遠鏡で観察し，記録することにした。金星が視野の中心になるように調整したのち，天体望遠鏡を固定したところ，観察している間に，金星はゆっくり動いて視野から消えた。右のア〜エのうち，太郎さんが記録した，金星の形と動いた方向を表したものとして，最も適当なものを一つ選び，その記号を書け。ただし，視野の中で金星が動いた方向を⇨で示している。（　　）



〔天体望遠鏡で見えたものを，それぞれ回転させ，金星が動いた方向を右にそろえて表している。〕