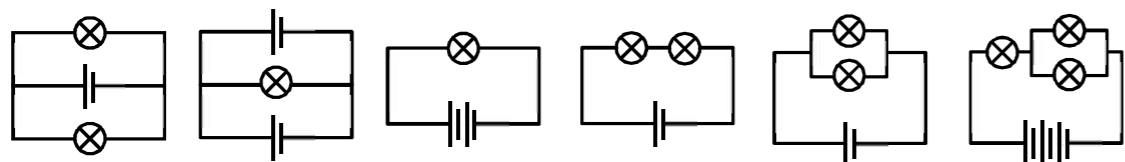


2015年度 B日程 理科 その1

1 電流のはたらきについて、次の問いに答えなさい。

【実験1】図1の ~ ように、豆電球とかん電池をそれぞれつないで電流を流し、豆電球の明るさについている時間について調べました。ただし、豆電球とかん電池はすべて同一のものとします。

図1 ... 豆電球 ... かん電池



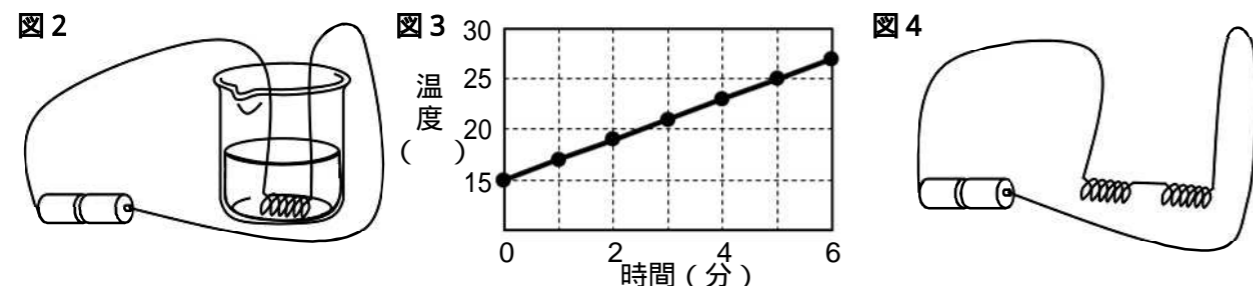
(1) 電流の通り道を何とといいますか。

(2) 図1の の豆電球のつなぎ方を何つなぎとといいますか。

(3) 図1の ~ で、最も明るくついている豆電球が含まれているのはどれですか。適当なものを ~ からすべて選び、記号で答えなさい。

(4) 図1の ~ で、最も長い時間ついている豆電球が含まれているのはどれですか。適当なものを ~ からすべて選び、記号で答えなさい。

【実験2】図2のような装置を使って 50 cm³ の水をあたためました。その際、水の温度が一定になるようにかき混ぜ、1分ごとに水の温度をはかりました。その結果、図3のようになりました。次に図2の装置の電熱線のみを1つから2つに増やした図4のような装置をつくり同様に実験をしました。



(5) 図2の装置で 50 cm³ の水を 13分間あたためると、水の温度は何 になると考えられますか。図3を参考にして計算で求めなさい。ただし、外部への熱の出入りはないものとします。

(6) 図2の装置であたためる水の量を2倍にしました。水の温度の上がり方はどのようになりますか。簡単に説明しなさい。ただし、外部への熱の出入りはないものとします。

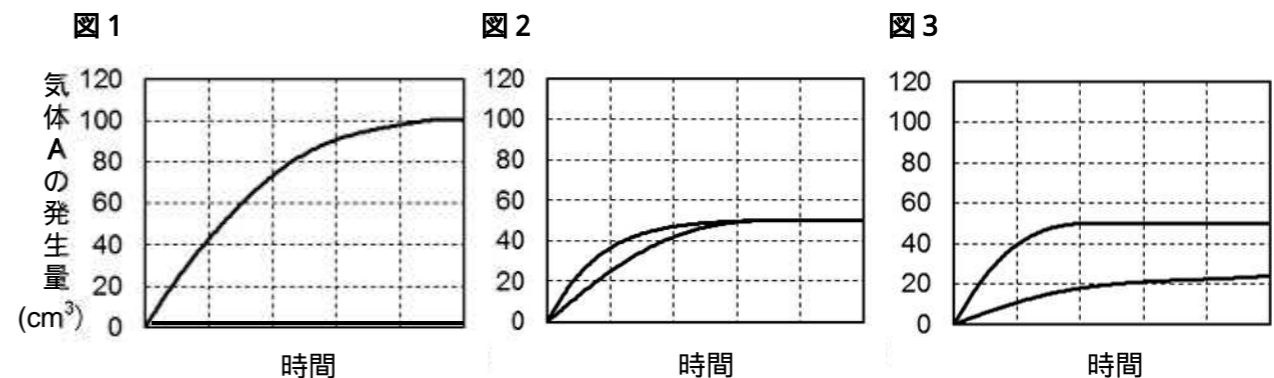
(7) 図4の装置で 15 の水 50 cm³ をあたためました。水の温度は1分間あたり何 上がりますか。ただし、外部への熱の出入りはないものとします。

2 うすい過酸化水素水とその2倍のこさの濃い過酸化水素水、二酸化マンガンをういて次の実験1~3を行い、発生した気体Aの体積をはかりました。次の問いに答えなさい。

【実験1】2つの実験装置を使い、一方には二酸化マンガンを全く入れず...、もう一方には二酸化マンガ ン 0.2 g を入れ...、それぞれに濃い過酸化水素水 20 cm³ 注ぎ、30 に保つようにして発生した気体Aの体積をはかりました。図1はその結果です。では反応終了後、100 cm³ の気体Aが 集まりました。

【実験2】実験1と同じ実験装置を使い、一方には二酸化マンガ ン 0.2 g を入れ...、もう一方には二酸化マンガ ン 0.4 g を入れ...、それぞれにうすい過酸化水素水 20 cm³ を注ぎ、30 に保つようにして発生した気体Aの体積をはかりました。図2はその結果です。

【実験3】実験1と同じ実験装置を使い、二酸化マンガ ン を 0.2 g ずつ入れ、それぞれにうすい過酸化水素水 20 cm³ を注ぎ、一方は 40 に...、もう一方は 20 に... 保つようにして、発生した気体Aの体積をはかりました。図3はその結果です。



(1) 実験1で発生した気体Aは何ですか。

(2) 気体Aの性質として正しいものはどれですか。適当なものを次のア~キからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 水にとけやすい
- イ 水にとけにくい
- ウ ものが燃えるのを助けるはたらきがある
- エ 火のついたマッチを近づけるとボンと音を出して燃える
- オ 石灰水に通じると白くにごる
- カ 強いにおいがある
- キ においはない

(3) 実験1からわかることは何ですか。簡単に説明しなさい。

(4) 実験2でうすい過酸化水素水を 40 cm³ 注ぎました。発生する気体Aの体積をそれぞれ答えなさい。

二酸化マンガ ン 0.2 g	cm ³	二酸化マンガ ン 0.4 g	cm ³
----------------	-----------------	----------------	-----------------

(5) 実験3からわかることは何ですか。簡単に説明しなさい。

(6) 濃い過酸化水素水とうすい過酸化水素水では、どちらが速く 40 cm³ の気体Aを発生するのかを比べたい。どのグラフとどのグラフを比べればよいですか。適当なものを図1~3の ~ から2つ選び、記号で答えなさい。

2015年度 B日程 理科 その2

3 骨のつくりと筋肉のはたらきについて、次の問いに答えなさい。

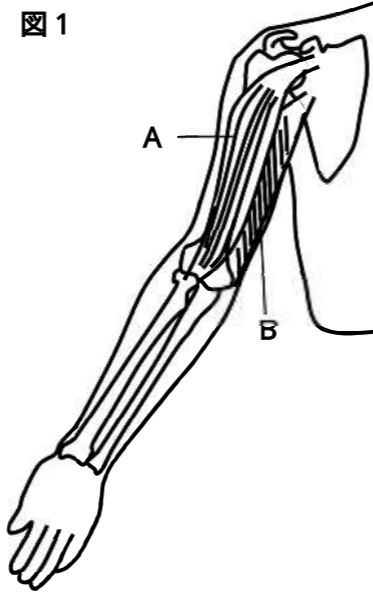
図1は、うでとかたの骨とその周りの筋肉の様子を表したものです。

(1) 骨と筋肉は何でつながっていますか。

(2) 骨と骨のつなぎめは、動かすことができます。ここを何といいますか。

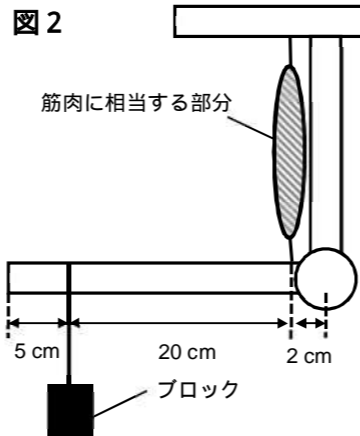
(3) うでを曲げた時、縮む筋肉はどちらですか。図1のAまたはBから1つ選び、記号で答えなさい。

(4) 骨をなめらかに動かすために骨のはしにはあるものがあります。それは何ですか。



【実験】図2はうでとかたの骨とその周りの筋肉を様々な材料で再現したものです。

(5) 図2のように左はしから5 cmの位置に2 kgのブロックを糸でつりました。筋肉に相当する部分にかかる力の大きさは何kgですか。ただし、糸でつりした位置はずれたりせず、ブロック以外のものの重さは考えないものとします。

 kg


(6) 筋肉に相当する部分にかかる力の大きさを(5)の時の4分の1にしたい。左はしから何cmの位置にブロックをつるせばよいですか。

 左はしから cm

(7) 私たちの骨には、他の器官を守るはたらきをしている骨があります。それは何という骨ですか。2つ答えなさい。

(8) 骨の内部の骨ずいというところで作られるものは何ですか。2つ答えなさい。

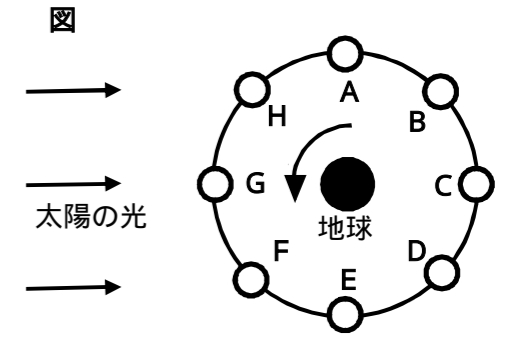
(9) 次の器官のうち主に筋肉でできていないのはどれですか。適当なものを次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

ア 足 イ 食道 ウ 胃 エ 心ぞう オ 脳

4 月について、次の問いに答えなさい。

右の図は、地球の自転とその周りをまわる月の運動を表したものです。

(1) 月が図のBの位置にあるとき、神戸国際中学校から見る月はどのように見えますか。最も適当なものを次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。



(2) (1)のオのような月を何と呼びますか。

(3) 月食が見られる可能性があるのは月がどの位置にあるときか。最も適当なものを図のA～Hから1つ選び、記号で答えなさい。

(4) 図のAの月が満月になるまで、約何日かかりますか。最も適当なものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 約3日 イ 約7日 ウ 約14日 エ 約21日 オ 約28日

(5) 図のAの時、月の基地から地球を見ると(1)のオのように見えました。月が図のFの位置にあるとき、月の基地から見た地球はどのような形で輝いて見えますか。最も適当なものを(1)のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

(6) 神戸国際中学校で毎日同じ時間に月の位置を調べました。月の位置はどのように変化しましたか。最も適当なものを次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 東の方角にずれる イ 変化しない ウ 西の方角にずれる

(7) 月の表面を天体望遠鏡で観察するとでこぼこがありました。これを何といいいますか。

(8) (7)のようなでこぼこは地球にもありますが、月の方が非常に多く見られます。その理由を簡単に説明しなさい。