

2021年度・学力考查問題

(中学第2回)

【理科】

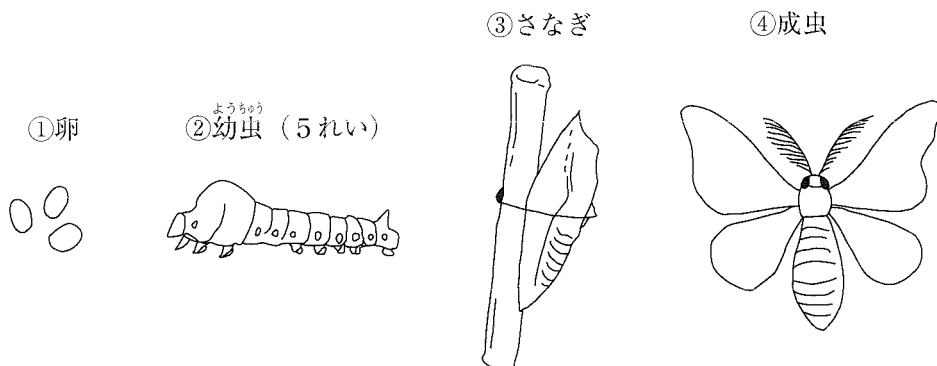
注 意

1. 試験時間は40分です。
2. 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入ください。
3. 解答用紙のみ試験終了後集めます。
4. 問題は12ページで3題あります。開始の合図で必ず確認し、そろっ
ていない場合にはすぐに手をあげください。

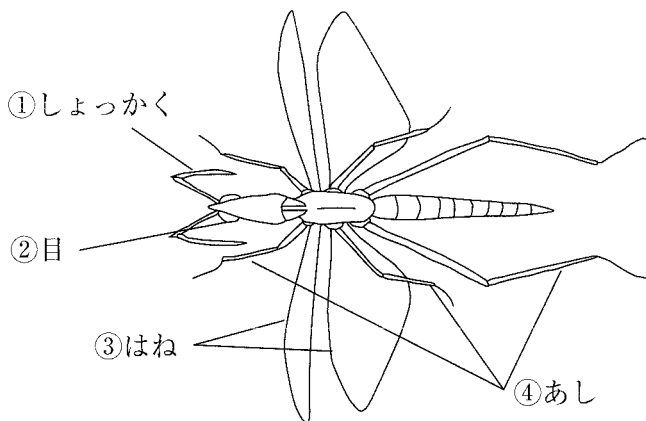
1

次の【1】～【6】のスケッチには、それぞれ1つだけ間違いがあります。解答欄 a に間違っている部分の番号を答え、解答欄 b に間違いを正しく直す説明を書きなさい。

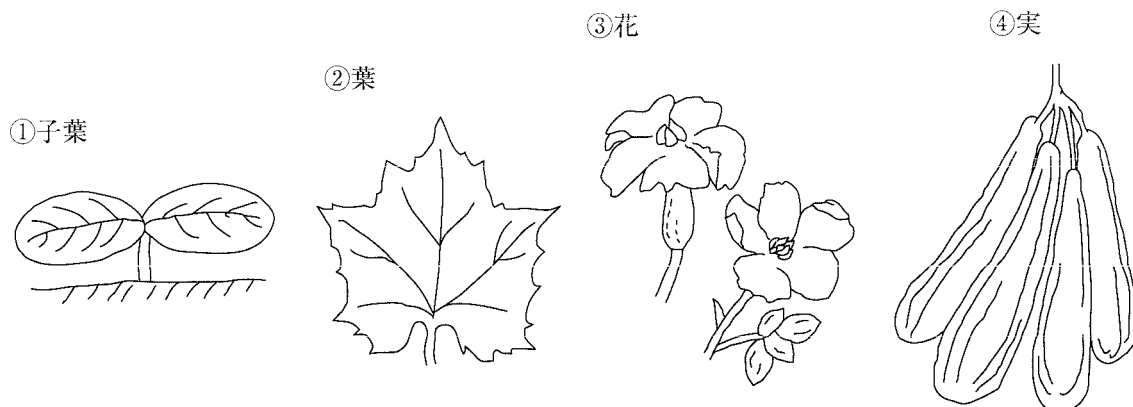
【1】 カイコの成長



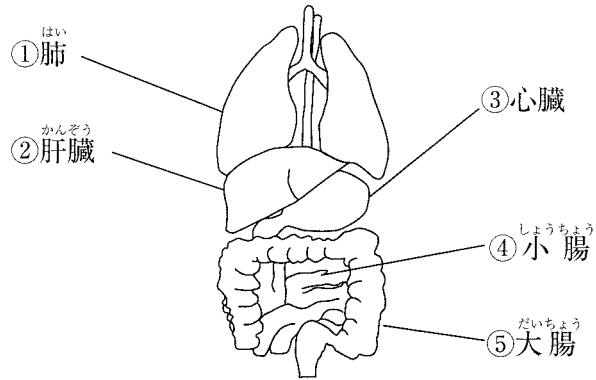
【2】 ショウリョウバッタの腹側 はら



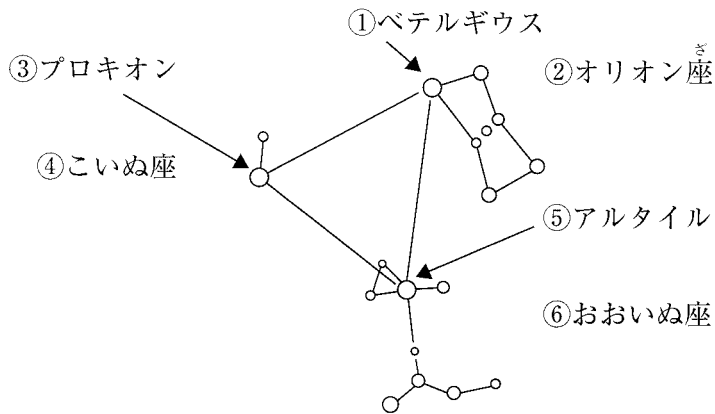
【3】 ヘチマの各部分



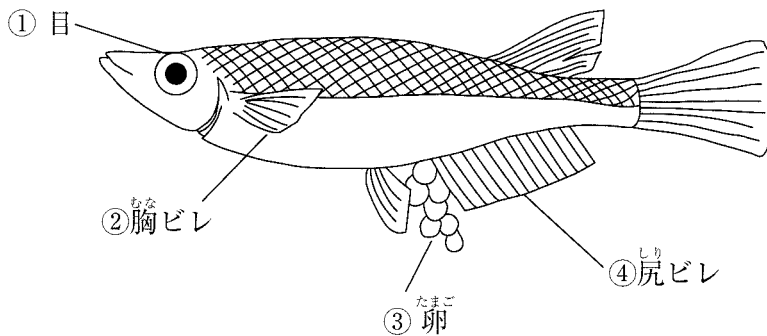
【4】 ヒトの内臓



【5】 冬の大三角



【6】 メダカ

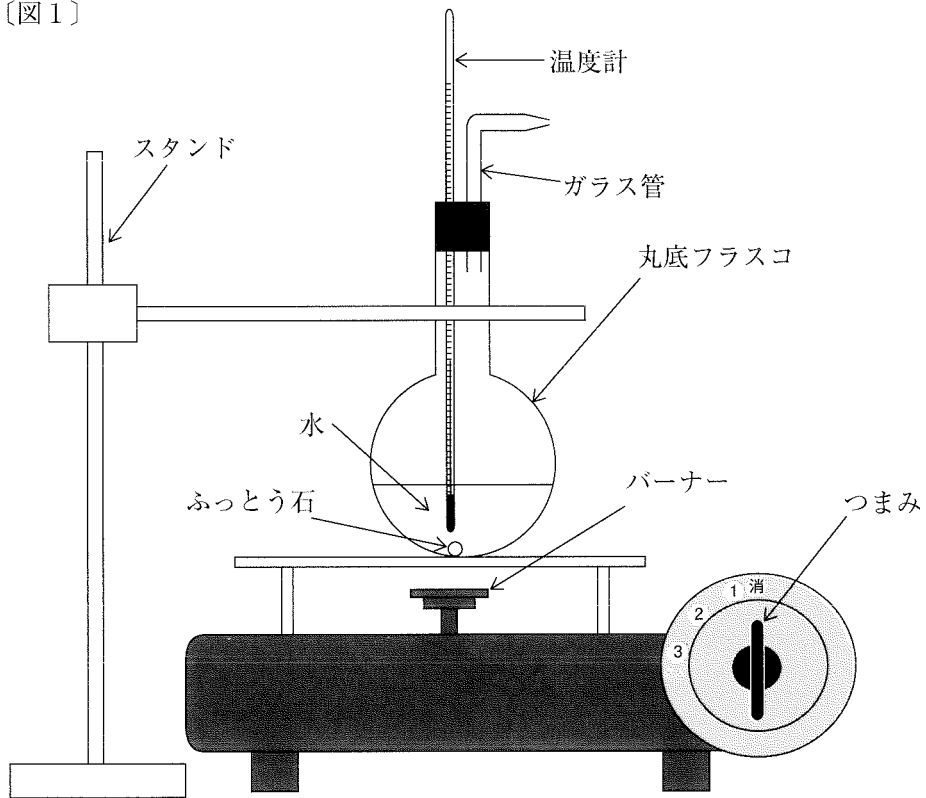


2

以下の各問いに答えなさい。

図1のように、実験用ガスコンロを使って、水を熱していく実験をしました。

〔図1〕



【1】 実験用ガスコンロを使うときの注意として正しいものを、次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 風ではおのが消えないように、窓などは閉めて換気はしない。
- イ. 燃えやすいものを近くにおかない。
- ウ. ガスコンロのつまみは音がならないように静かに点火の位置までまわす。
- エ. つまみはカチッと音がするまでまわす。バーナーに火がつかなくてもしばらくつまみはそのまましておく。
- オ. バーナーに火がついたら、火の大きさはつまみをまわして調節する。

【2】 バーナーに火をつけると、すぐに丸底フラスコがくもりました。くもったのは丸底フラスコのどこですか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 内側
- イ. 外側
- ウ. 内側と外側

【3】 90℃くらいになると、沸^{ふっ}とう石から大きなあわが出てきました。このあわは主に何からできていますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 空気 イ. 水素 ウ. 水じょう気 エ. 二酸化炭素

【4】 次の文を読み、以下の各問いに答えなさい。

温度が（ あ ）℃くらいになると、水の中で大きなあわがさかんに出てきました。これを沸とうといいます。また、ガラス管の先を見ると、湯気^{ゆげ}が（ い ）出ていました。

(1) 文中の（あ）と（い）の答えとして正しい組み合わせを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. (あ) 100 (い) ガラス管の口から直接
イ. (あ) 100 (い) ガラス管の口から少し離れたところから
ウ. (あ) 110 (い) ガラス管の口から直接
エ. (あ) 110 (い) ガラス管の口から少し離れたところから

(2) 文中の下線部の湯気は何でできていますか。かんたんに書きなさい。

(3) 水が沸とうしている間、水の温度はどうなりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 高くなっていく。
イ. 低くなっていく。
ウ. 高くなったり、低くなったりする。
エ. 変わらない。

(4) 食塩水は水より高い温度で沸とうします。また、食塩水は濃^こさが濃ければ濃いほど高い温度で沸とうします。ある濃さの食塩水を熱していくと、やがてある温度で沸とうしました。沸とうしたあとしばらく食塩水の温度をはかり続けるとどうなりますか。正しいものを（3）のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。なお、食塩水の温度をはかっているときに食塩は生じないものとします。

【5】 試験管に水を入れて、こおらせて氷にする実験をしました。

(1) 水をこおらせるのに、もっとも効果的な方法はどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

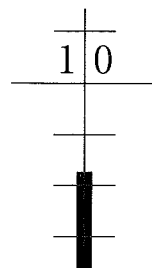
ア. 氷水でひやす。

イ. 水でひやす。

ウ. よくひやした水に食塩を溶かした食塩水でひやす。

エ. 氷に食塩を混ぜたものでひやす。

(2) こおらせる前の水に温度計を入れると、温度計のめもりと液は右の図のようになっていました。このとき水の温度は何℃ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。なお、長い横線が10℃のめもりです。また温度計の1めもりは1℃とします。



ア. 8℃ イ. 9℃ ウ. 11℃ エ. 12℃

(3) 水をこおらせて氷にすると、氷の体積はもとの水の体積と比べて10分の1だけ変化しました。こおらせた後の氷の体積が 100 cm^3 のとき、こおらせる前の水の体積は何 cm^3 ですか。割り切れないときは、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

(4) 実験に使っていた試験管を机の上に落として割ってしまいました。このあとどのようにすればよいですか。正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. すぐに割れた試験管を手でひろい集めて、先生に報告する。

イ. すぐに机の上にあったぞうきんを使って割れた試験管をひろい集めて、先生に報告する。

ウ. すぐに先生に知らせて、指示をうける。

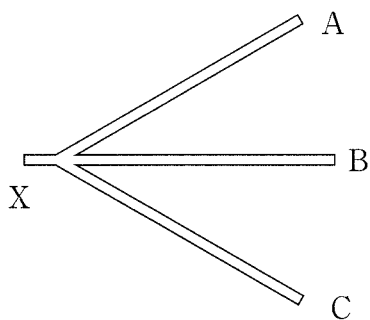
エ. 割れた試験管はそのままにして、新しい試験管をもらって実験を続ける。

【6】 銅を熱する実験をしました。

- (1) 図2のように、先が3つに分かれている銅のほそい棒^{ぼう}を用意しました。棒の左のはしのXのところを熱しました。右のはしA、B、Cのうち早く熱が伝わるのはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。なお、3つに分かれた先の棒の長さとも太さはどれも同じです。

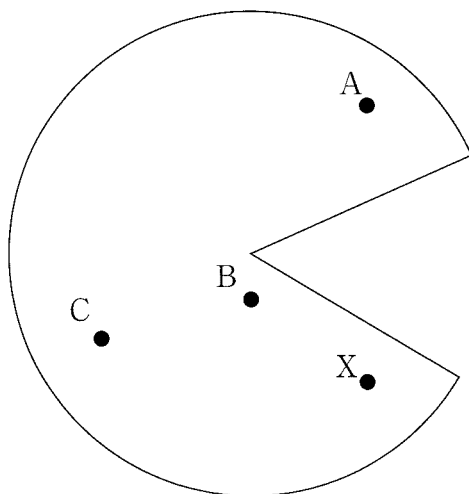
ア. A イ. B ウ. C エ. A, B, Cとも同じ

〔図2〕 横から見た図



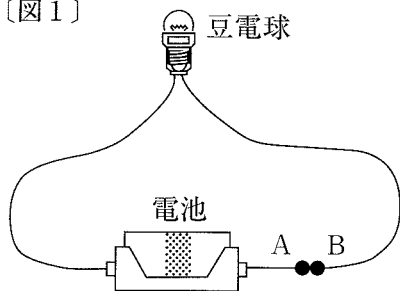
- (2) 図3のような形の銅の板の点A～点Cにろうをぬり、点Xのところを下から熱しました。点A～点Cのろうが溶ける順番を答えなさい。なお、点Aと点Cは点Xから等しい距離^{きょり}にあります。なお、銅の板は厚さは均一で、板は地面と水平にしてあります。

〔図3〕 銅の板を上から見た図

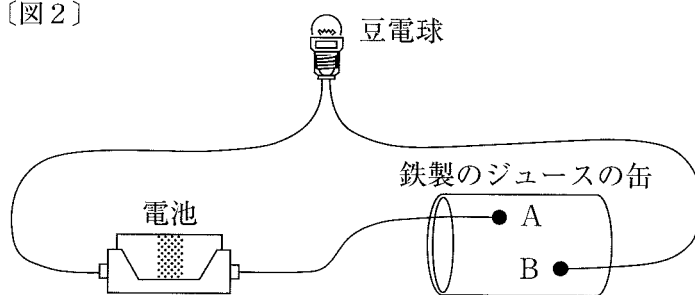


【4】 図1のように電池と豆電球，導線をつなぎ，導線の先たんAとBをつなぐと豆電球が光りました。しかし図2のように，導線の先たんAとBを鉄製のジュースの缶につなぐと，豆電球は光ると予想していましたが，光りませんでした。図2で，導線の先たんAとBをつなぐ場所を変えずに，豆電球が光るようにするためには，この缶をどうしたらよいでしょうか。

〔図1〕

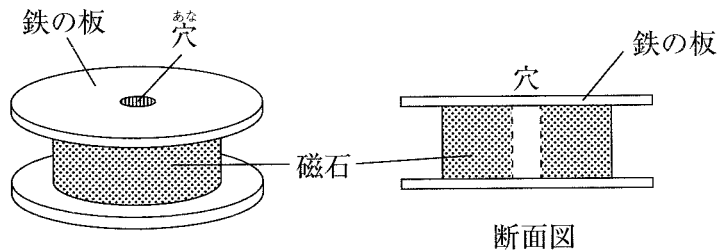


〔図2〕



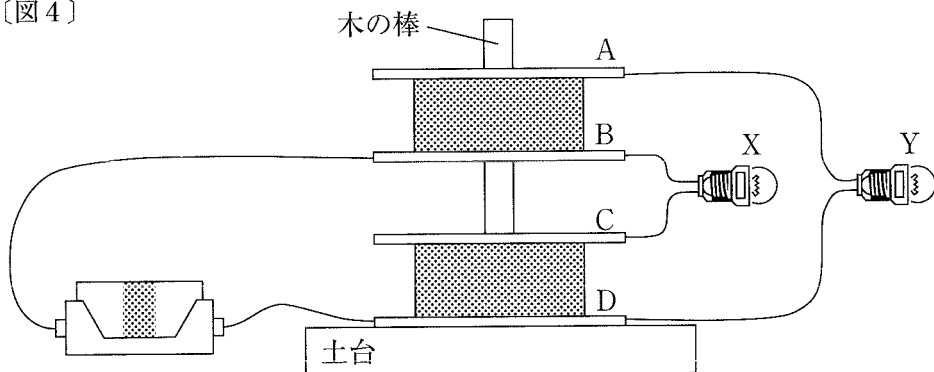
- 【5】 図3のように、ドーナツ形の磁石の上と下に、ドーナツ形の鉄の板をくっつけました。このような鉄の板がくっついた磁石（これを板つき磁石とよぶことにします）と同じ豆電球と同じ電池をいくつか用意しました。ただし、磁石は電流を通しません。

〔図3〕



- (1) 2つの板つき磁石の穴に図4のように木の棒を通したところ、上の板つき磁石が宙に浮きました。この状態で鉄の板A～Dに、図4のように豆電球X、Yと電池をつなぎました。2つの豆電球はどうなりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、土台は木でできているものとします。

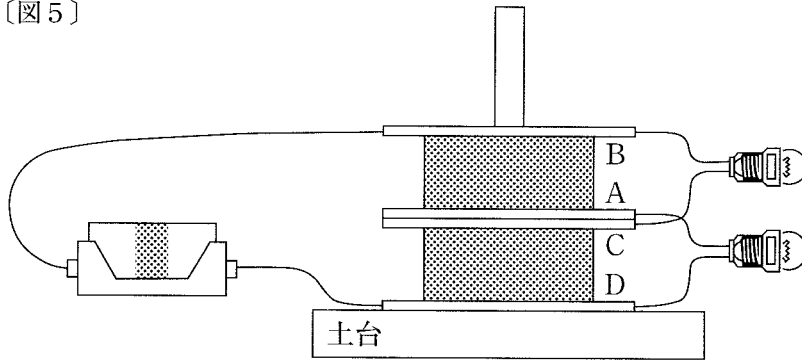
〔図4〕



- ア. 豆電球X、Yの両方が光る。
- イ. 豆電球Xだけ光る。
- ウ. 豆電球Yだけ光る。
- エ. 豆電球X、Yの両方とも光らない。

- (2) (1) の状態から、上の板つき磁石をひっくり返したところ、図5のように2つの板つき磁石はくっつきました。ただし、板つき磁石をひっくり返しても、鉄の板についた導線ははずれないものとします。なお、(3) からあとの問題も同じく導線ははずれないものとします。

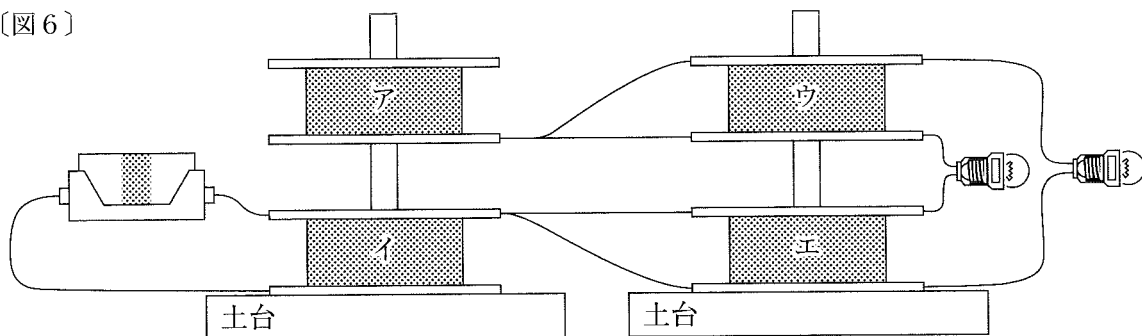
〔図5〕



- ① (1) の図4の豆電球Xは、図5で上の豆電球と下の豆電球のどちらですか。『上』または『下』のどちらかで答えなさい。
- ② 2つの豆電球はどうなりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 豆電球X, Yの両方が光る。
 - イ. 豆電球Xだけ光る。
 - ウ. 豆電球Yだけ光る。
 - エ. 豆電球X, Yの両方とも光らない。

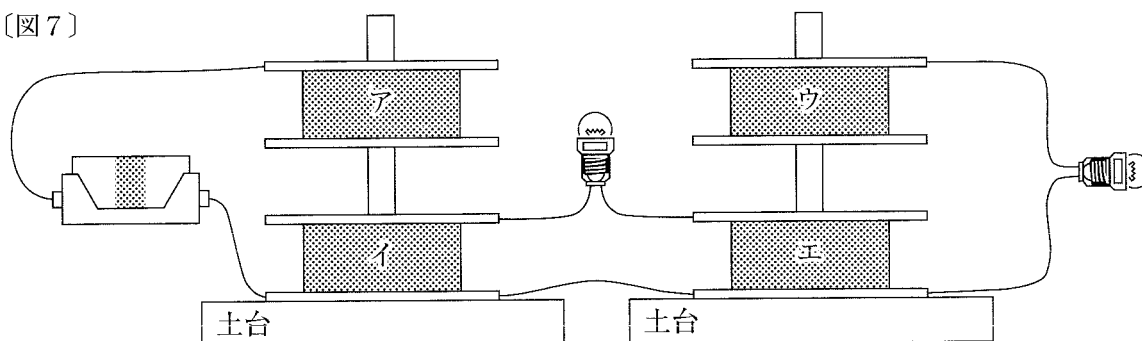
- (3) 板つき磁石を4つ、土台を2つ使って図6のように組み、2つの豆電球と導線、電池をつなぎました。この状態では豆電球は2つとも光りませんでしたが、ア～エの中で1つの板つき磁石をひっくり返したところ、豆電球は2つとも光りました。ひっくり返した1つの板つき磁石はどれですか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、磁石はひっくり返すだけで、並び方は変えないものとします。なお、(4) からあとの問題も並び方は変えないものとします。

〔図6〕



- (4) 板つき磁石を4つ、土台を2つ使って図7のように組み、2つの豆電球と導線、電池をつなぎました。この状態では豆電球は2つとも光りませんでしたが、ア～エの中で2つの板つき磁石をひっくり返したところ、豆電球は2つとも光りました。ひっくり返した2つの板つき磁石はどれですか。ア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

〔図7〕

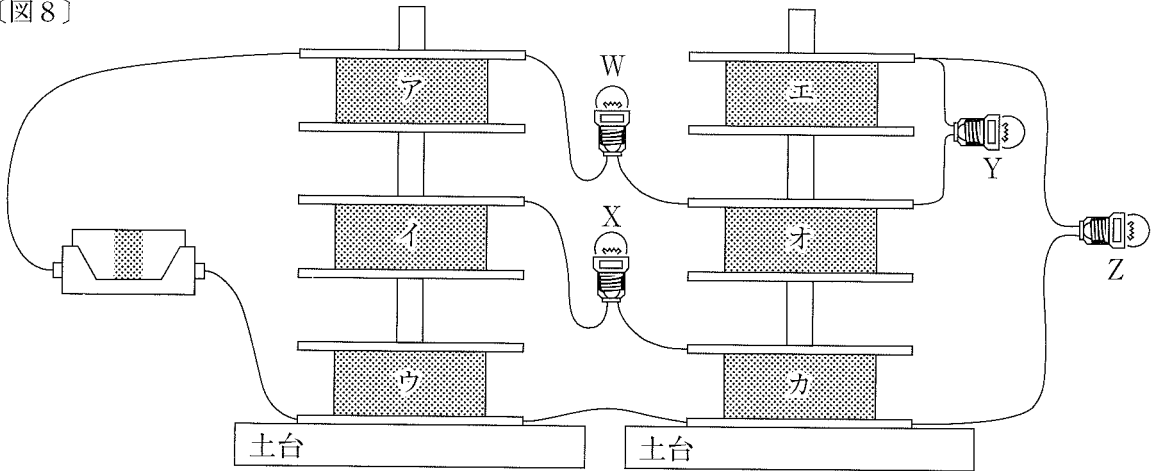


- (5) (3) と (4) の豆電球が2つとも光ったとき、その明るさはどのようになりますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. (3) の豆電球の方が (4) の豆電球より明るく光る。
- イ. (4) の豆電球の方が (3) の豆電球より明るく光る。
- ウ. (3) の豆電球と (4) の豆電球は同じ明るさで光る。

- (6) 板つき磁石を6つ、土台を2つ使って図8のように組み、豆電球W、X、Y、Zと導線、電池をつなぎました。この状態では豆電球は3つ光りましたが、1つだけ光りませんでした。光らない豆電球をW～Zから1つ選び、記号で答えなさい。

〔図8〕



- (7) (6) の状態から、ア～カの中で2つの板つき磁石をひっくり返したところ、豆電球は4つとも光りました。ひっくり返した2つの板つき磁石はどれですか。ア～カから2つ選び、記号で答えなさい。

【理科】

解答用紙(中学第2回)

【1】	a	
	b	
【2】	a	
	b	
【3】	a	
	b	
【4】	a	
	b	
	a	

1

【1】		
【2】		
【3】		
【4】	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
【5】	(1)	
	(2)	
	(3)	cm ³
	(4)	
【6】	(1)	
	(2)	

2

→

→

【5】	b	
	a	
【6】	b	

【1】							
【2】							
【3】							
【4】							
【5】	3						
	(1)						
	(2)	①				②	
	(3)						
	(4)						
	(5)						
	(6)						
(7)							

受験番号							
氏名							

得点	
----	--