

2016年度・学力考查問題

(中学第1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下さい。
3. 解答用紙のみ試験終了後あつめます。
4. 問題は12ページで3題あります。開始の合図で必ず^{かくにん}確認し、そろっていない場合にはすぐに手をあげ下さい。

1

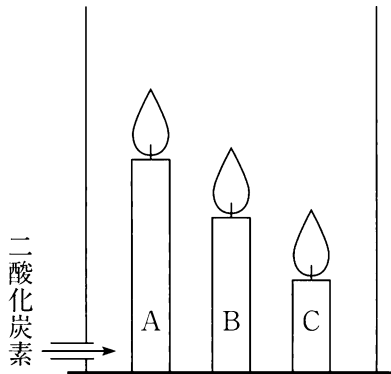
次の問いに答えなさい。

【1】 ビンの中で同じ大きさのろうそくに火をつけました。次の(1)、(2)のそれぞれの場合で、より長く燃えるのは①と②のどちらですか。それぞれ番号で答えなさい。

- (1) ①ふたをした小さいビン ②ふたをした大きいビン
(2) ①ふたをしない小さいビン ②ふたをした小さいビン

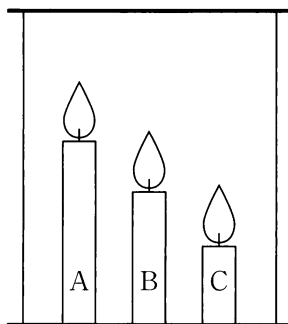
【2】 図1のように、大きな筒の中に、長さの異なる3本の火のついたろうそくA～Cを立てました。その中へ筒の下の穴から、二酸化炭素をゆっくり入れていきました。ろうそくの火が最も早く消えるのはA～Cのどれですか。記号で答えなさい。また、その理由について「空気」と「二酸化炭素」の語句を用いて説明しなさい。

[図1]



【3】 図2のように、大きな筒の中に、長さの異なる3本の火のついたろうそくA～Cを立てて、ふたをしました。ろうそくの火が消える順番に並べたものとして、正しいものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。また、その理由について「二酸化炭素」と「温度」の語句を用いて説明しなさい。

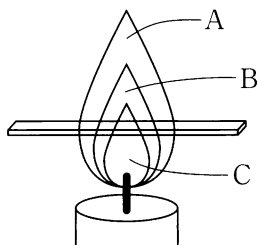
[図2]



- ア. A, B, C
- イ. A, C, B
- ウ. B, A, C
- エ. B, C, A
- オ. C, A, B
- カ. C, B, A

- 【4】 図3のように、ろうそくの炎に割りばしを入れると、どの部分がこげますか。正しいものを次のア～キから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、炎を外側からA、B、Cと呼ぶことにします。

[図3]



- ア. AとBとCのあたった部分が、全てこげる。
 イ. AとBのあたった部分が、こげる。
 ウ. BとCのあたった部分が、こげる。
 エ. AとCのあたった部分が、こげる。
 オ. Aのあたった部分だけ、こげる。
 カ. Bのあたった部分だけ、こげる。
 キ. Cのあたった部分だけ、こげる。

- 【5】 図3のA～Cの色として、最も近い組み合わせを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. A青, B黄, C赤 イ. A青, B赤, C黄 ウ. A黄, B青, C赤
 エ. A黄, B赤, C青 オ. A赤, B青, C黄 カ. A赤, B黄, C青

- 【6】 図3のA～Cを、温度の高い順に並べたものとして、正しいものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

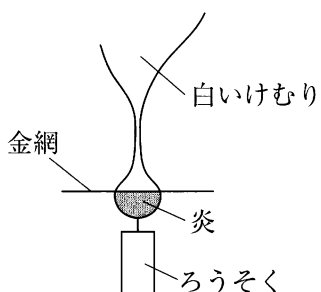
- ア. A, B, C イ. A, C, B ウ. B, A, C
 エ. B, C, A オ. C, A, B カ. C, B, A

- 【7】 ろうそくの燃え方について、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. ろうそくは^{しん}芯が燃えていて、ろうは芯を支えるためのものであり、ろうは燃えていない。
 イ. ろうは燃えやすいので、芯がないところに火を近づけても燃える。
 ウ. ろうが液体になり、芯を伝わり、ろうの液体が燃えている。
 エ. ろうが液体になり、芯を伝わり、さらに温められ気体になって、ろうの気体が燃えている。

- 【8】 図4のように、ろうそくの火に金網をかぶせたところ、白いけむりが発生しました。この白いけむりは何ですか。正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

[図4]



- ア. ろうの気体
- イ. ろうの液体や固体の小さい粒
- ウ. 水じょう気
- エ. 水の小さい粒

- 【9】 下の表は、直径や長さの異なる7種類のろうそくA～Gに火をつけて、燃えつきるまでの時間を表したものです。ろうそくA～Eの数値を参考にして、①と②に当てはまる数値を求めなさい。なお、それぞれのろうそくは、燃えている間、同じ時間で同じ長さだけ減るものとします。また、燃えつきたときに、ろうは残らないものとします。

ろうそくの種類	直径 (mm)	長さ (mm)	燃えつきるまでの時間 (分)
A	6	48	24
B	7	48	28
C	8	48	32
D	6	60	30
E	6	80	40
F	6	①	14
G	7.5	32	②

このページには、問題がありません。

2

ある大きな池にすむ生き物について、以下の問いに答えなさい。

池の浅い場所に、たくさんのおたまじゃくしが集まっていました。

【1】 この季節は、いつ頃と思われますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 春 イ. 夏 ウ. 秋 エ. 冬

【2】 おたまじゃくしと同じ方法で呼吸を行う生き物の組み合わせを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

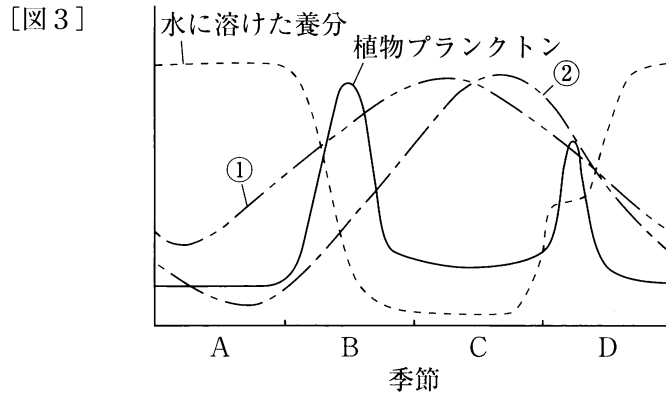
ア. ヌマエビ, ブラックバス, クジラ イ. アユ, スズメ, モンシロチョウ
ウ. サワガニ, フナ, ダンゴムシ エ. コイ, カラス, カブトムシ
オ. ヤモリ, ハト, ハチ

おたまじゃくしのいた場所より少し深いところには、メダカがいました。この付近の水をくんで持ち帰り、顕微鏡けんびきょうで観察するとイカダモ、ゾウリムシ、ミジンコが見つかりました。

【3】 顕微鏡の倍率の求め方を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 接眼レンズの倍率 + 対物レンズの倍率
イ. 接眼レンズの倍率 - 対物レンズの倍率
ウ. 接眼レンズの倍率 × 対物レンズの倍率
エ. 接眼レンズの倍率 ÷ 対物レンズの倍率

この池の水面近くにすむ植物プランクトンとその付近の水に溶けた養分の年間の増減を調べてみると、図3のようになりました。図中のA～Dは季節（春夏秋冬）を示しています。



- 【7】 植物プランクトンは、池の深いところにはほとんどみられず、水面近くに多くすんでいました。これは、植物プランクトンのどのはたらきに都合がよいですか。
- 【8】 図3の①と②のグラフは、この水面近くの「水温」または「日射量」のどちらかを示しています。「水温」のグラフは①、②のどちらになりますか。
- 【9】 図3のA～Dのうち、夏を示しているのはどれですか。
- 【10】 植物プランクトンは、年に2回増減していることが図3のグラフからわかります。これについて考えてみました。

(1) BとDのどちらの季節でも、増えた植物プランクトンが急に減っています。この理由として、BとDの両方の季節に共通するものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 水に溶けた養分が減ったため。
- イ. 水温が下がったため。
- ウ. ほかの生き物に食べられたため。
- エ. 日射量が減ったため。

(2) 植物プランクトンが増えるには、水に溶けた養分が必要です。Cの季節で減った水に溶けた養分が、Dの季節では急に増えています。これは、養分が植物プランクトンに使われた水面近くの水と、養分が使われずに残っている深いところの水が入れかわるためです。このような水の動きがおこる理由として、正しいものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 水面近くの水温が、深い所の水温より高くなるため。
- イ. 水面近くの水温が、深い所の水温より低くなるため。
- ウ. 水面近くの水温が、深い所の水温と同じになるため。

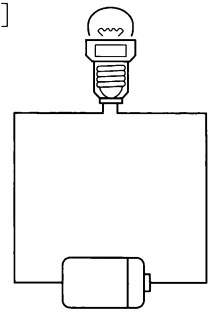
(3) Aの季節やDの季節の終わり頃は、水に溶けた養分が非常に多くなっていますが、植物プランクトンの数は少なくなっています。これらの季節で、植物プランクトンが増えることができない理由として、正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 日射量が多く、水温は低いため。
- イ. 日射量が多く、水温は高いため。
- ウ. 日射量が少なく、水温は低いため。
- エ. 日射量が少なく、水温は高いため。

3

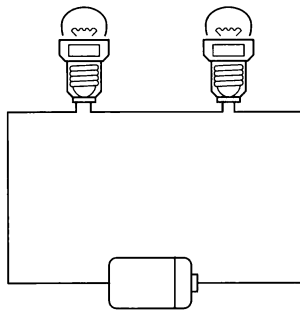
豆電球と乾電池を図1のようにつないだところ、豆電球は点灯しました。図1の豆電球、乾電池と同じものをいくつか用意して、図2の①～③のようにつなぎました。

[図1]

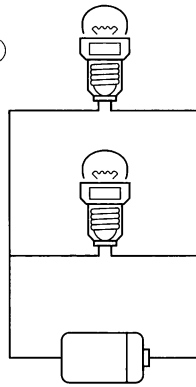


[図2]

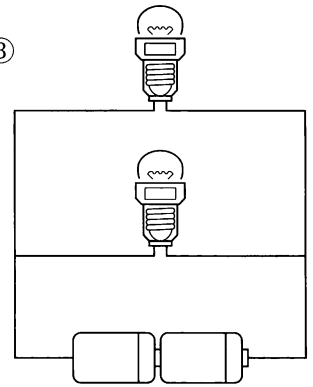
①



②



③

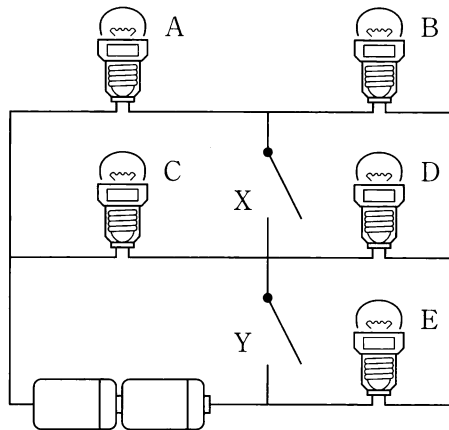


【1】 図1の豆電球と同じ明るさで光るものを図2の①～③から1つ選び、記号で答えなさい。

【2】 図1の豆電球より暗く光るものを図2の①～③から1つ選び、記号で答えなさい。

図1と同じ豆電球A～E，乾電池とスイッチX，Yを図3のようにつなぎました。

〔図3〕



【3】 スイッチX，Yを両方開いたままのとき，豆電球Aの光り方は図1のときと比べてどうなりますか。次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。

- ア. 明るく光る。
- イ. 同じ明るさで光る。
- ウ. 暗く光る。
- エ. 光らなくなる。

【4】 スイッチX，Yを両方閉じたとき，豆電球AとDの光り方は図1のときと比べてどうなりますか。【3】のア～エからそれぞれ1つずつ選び，記号で答えなさい。

図4のように、電気を通さない正方形の土台の頂点の位置に、電気を通す支柱が4本立てられています。

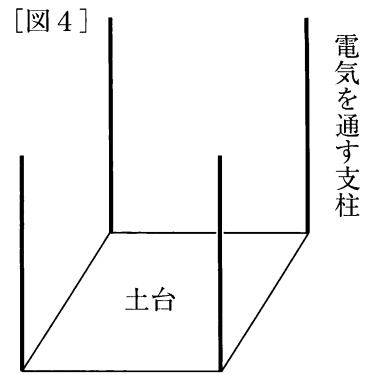


図5は豆電球、乾電池、導線が取り付けられた電気を通さない板で、左右の両端には電気を通す金属製の円筒が取り付けられています。図中の記号は豆電球と乾電池を表すものとします。

[図5]

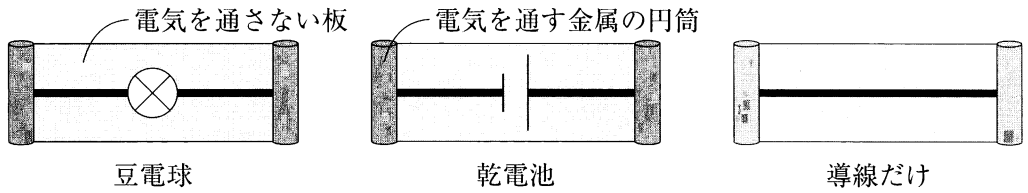
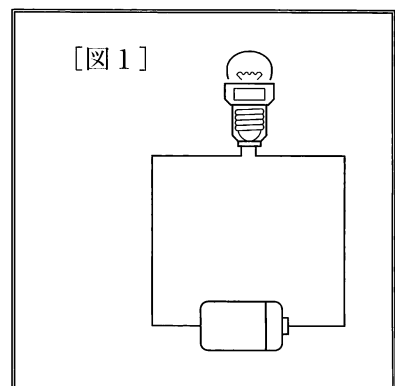
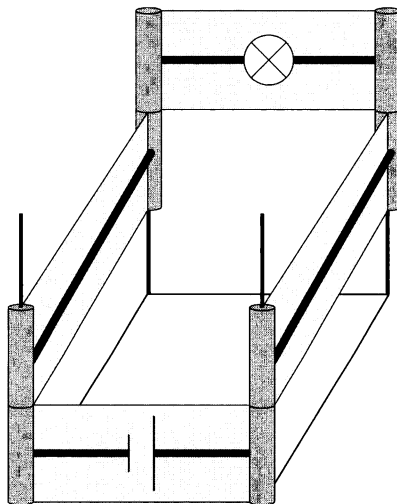


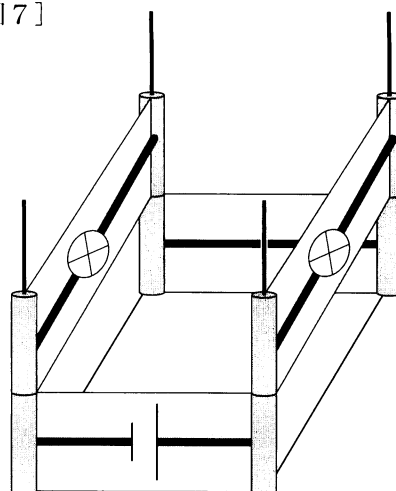
図5の板の両端にある円筒は、図6のように図4の支柱に通して、たてに積むことができます。例えば図6は図1の回路と同じつなぎ方を表しています。この図からわかるように、となり合う板は同じ高さに積むことができません。

[図6]



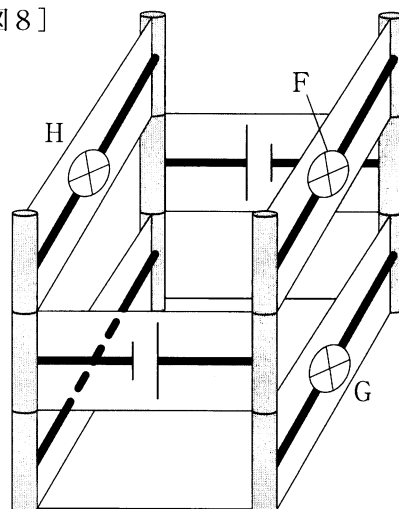
【5】 図7のように板を積みました。図7は図2の①～③のどの回路と同じつなぎ方を表していますか。①～③から1つ選び、記号で答えなさい。

〔図7〕



【6】 図8のように板を積みました。豆電球F～Hの光り方は、図6のときと比べてどうなりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

〔図8〕



- ア. 明るく光る。
- イ. 同じ明るさで光る。
- ウ. 暗く光る。
- エ. 光らなくなる。

【理科】

解答用紙(中学第1回)

1	【1】	(1)		
		(2)		
	【2】	記号		
		理由		
	【3】	記号		
		理由		

2	【1】			
	【2】			
	【3】			
	【4】			
	【5】			
	【6】			
	【7】			
	【8】			
	【9】			
	【10】	(1)		(2)

【4】		
【5】		
【6】		
【7】		
【8】		
【9】	①	
	②	

	【10】	(3)		
3	【1】			
	【2】			
	【3】			
	【4】	A		D
	【5】			
	【6】	F		
G				
H				

受験番号		氏名	
------	--	----	--

得点	
----	--