

2013年度 横浜英和女学院中学校入学試験問題

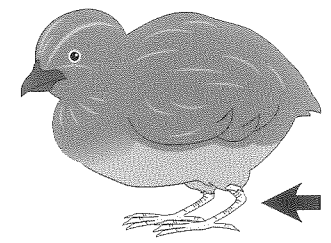
理 科

注 意・答えは、すべて解答用紙のきめられた場所になさい。

(A日程 2月1日実施)

1 次の(1)～(8)の各問いに答えなさい。

(1) 右の図は、ウズラの図です。矢印で示している部分は、ヒトのどの部分に当たりますか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。



- ア. ひざ イ. かかと
ウ. ひじ エ. 手首

(2) ヒトの赤血球の中に存在し、酸素を運ぶことに役立っている金属は何ですか。次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア. 銅 イ. 鉄 ウ. 銀 エ. カルシウム オ. ナトリウム

(3) 次のア～オからにおいのする気体をすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. アンモニア イ. 水素 ウ. 二酸化炭素 エ. 窒素 オ. 塩化水素

(4) 次のア～オの中で、リトマス紙につけると赤色リトマス紙が青色になる水よう液をすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. 塩酸 イ. 食塩水 ウ. 水酸化ナトリウム水よう液
エ. レモン水 オ. 石けん水

(5) 次のア～オの中で、太陽に一番近い惑星を選び、記号で答えなさい。

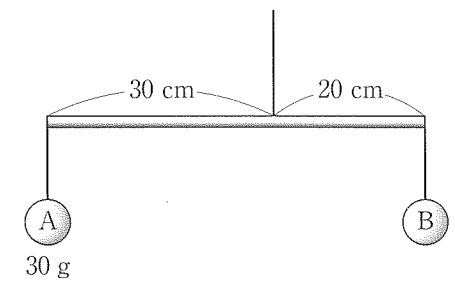
- ア. 金星 イ. 火星 ウ. 地球 エ. 木星 オ. 土星

(6) 次のア～オの中で、一番大きい惑星を選び、記号で答えなさい。

- ア. 金星 イ. 火星 ウ. 地球 エ. 木星 オ. 土星

(7) あるばねに 50 g のおもりをつり下げたら、ばねが 10 cm 伸びました。このばねに 80 g のおもりをつり下げたら、ばねは何 cm 伸びますか、答えなさい。

(8) 右の図のように、棒の左端に 30 g のおもり A、右端におもり B をつるし、一本のひもで棒を支えました。この棒が水平になるためには、おもり B を何 g にすればよいですか、答えなさい。ただし、棒とひもの重さはないものとします。



2 下の表は、100 g の水にとけることができるホウ酸の量を温度別に示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

温度(℃)	0	20	40	60	80	100
ホウ酸(g)	2.8	5.0	9.0	15.0	23.5	38.0

(1) 80℃の水 100 g に、ホウ酸 23.5 g とかしたときのように、限度の量までとかした水よう液を何といいますか、答えなさい。

(2) (1)の水よう液の濃度は何%ですか。答えは小数点以下を四捨五入して整数で答えなさい。

(3) (1)の水よう液を 20℃まで下げました。

- ① 出てくるホウ酸の結晶は何 g ですか、答えなさい。
② このときの水よう液の濃度は何%ですか。答えは小数点以下を四捨五入して整数で答えなさい。

(4) 60℃の水 250 g に、ホウ酸を限度の量までとかしました。何 g とけましたか、答えなさい。

(5) (4)の水よう液を 40℃まで温度を下げました。このときの水よう液の濃度は何%ですか。答えは小数点以下を四捨五入して整数で答えなさい。

3

次の文を読んで、以下の問いに答えなさい。

英子さんは今朝、寝坊してしまいました。

「あー、大変大変！これじゃ学校に遅刻しちゃうよ！」

あわてて歯を磨き顔を洗って家を出ようとしたところ、お母さんから

「せめてバナナくらい食べて行きなさい！」

と言われ、バナナを1本食べて学校に行きました。

今日も元気で充実した一日が過ぎ、

「お母さん、ただいま！」

学校から帰り、一息ついたところで、今日一日、疑問に思っていることを母に聞いてみました。

「ねーお母さん、何でバナナなの？」

「何、いきなり」

「だから、何で朝バナナを食べるといいの？」

母は、あきれた様子で

「何でって、あなた知らないの？バナナは、a消化が早くて、すぐからだに栄養が、b吸収できるし、水分だっていっぱい入っているのよ。人はコップ一杯くらいの、c水分が、寝ているあいだに、からだから出て行ってしまうんだって。だから朝の水分補給は大切なのよ。それと、知ってる？スポーツ選手は試合の前にバナナを食べるんだって。バナナに入っている栄養が、d素早くエネルギーに変わるからなんだってさ。」

「へー、バナナってすごいね。明日から朝食はバナナにしよう！」

「何言ってるの！早く起きてしっかり朝食を食べて行きなさい!!」

(1) 下線部 a 消化 について、次の問いに答えなさい。

- ① 食物を消化するときに、最初に出される消化液は何ですか、答えなさい。
- ② ①で消化される栄養は何ですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。
ア. 炭水化物 イ. 脂 肪 ウ. タンパク質 エ. ビタミン
- ③ 消化液に含まれる、消化作用を助けるはたらきのあるものを何といいますか、答えなさい。

(2) 下線部 b 吸収 について次の問いに答えなさい。

- ① 栄養を最初に吸収する器官はどこですか、答えなさい。
- ② ①の場所で、ひだ状のつくりが見られます。そのひだの表面には、小さな突起が多数あります。なぜそのようなつくりになっているのでしょうか。また、その小さな突起の名前は何ですか、答えなさい。

(3) 下線部 c 水分が、寝ているあいだに、からだから出て行ってしまうのはどの ようなはたらきで失われるのでしょうか。次の文の A , B に 入る適当な語句を答えなさい。

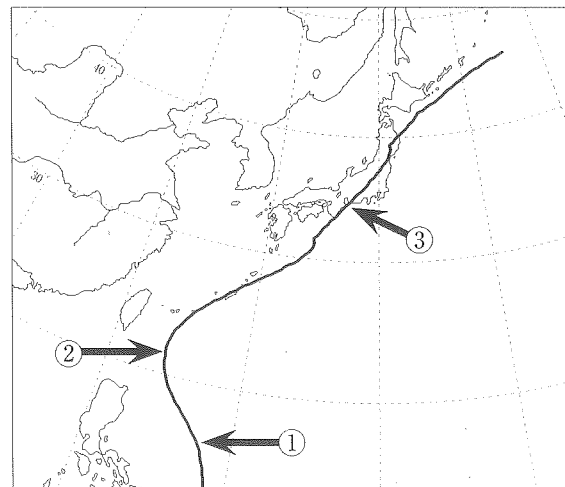
寝ているあいだ、常に A をしているので、そのはたらきにより水分が失われている。また、汗をかくなど、からだの表面からの B によっても失われている。

(4) 下線部 d 素早くエネルギーに変わる 栄養は何ですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

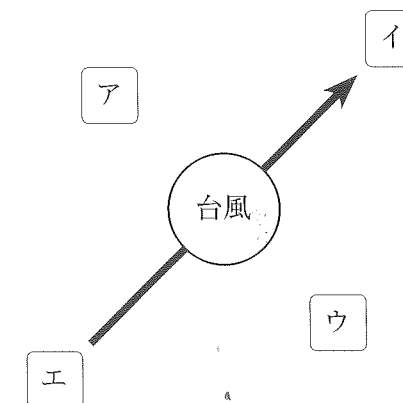
- ア. 炭水化物 イ. 脂 肪 ウ. タンパク質 エ. ビタミン

4 2012年の9月は、とても残暑がきびしくなりました。横浜の9月の①真夏日は18日で、②平均気温は25.4℃でした。次の問いに答えなさい。

- (1) 下線部①の真夏日とはどういう日ですか。簡単に答えなさい。
- (2) 下線部②の平均気温とは、どのような値ですか。次のア～ウから正しいものを選び、記号で答えなさい。
- ア. 1日24時間を通して測定した気温の1ヶ月の平均
 イ. 1日の最高気温の1ヶ月の平均
 ウ. 日の出から日没までの気温の1ヶ月の平均
- (3) 2012年の関東地方の夏の降水量はどうでしたか。次のア～エから正しいものを選び、記号で答えなさい。
- ア. 各地で集中豪雨となり、雨が多かった。
 イ. 雨が少なく、ダムの水が少なくなり、取水制限をしたところもでた。
 ウ. 平年並みで特に多くもなく少なくもなかった。
 エ. 台風が多く、関東地方を通過したので雨が多かった。
- (4) 下の図は、2012年台風17号の経路を示しています。台風は、②で大きく進路を変えています。その理由について、最も適当なものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。

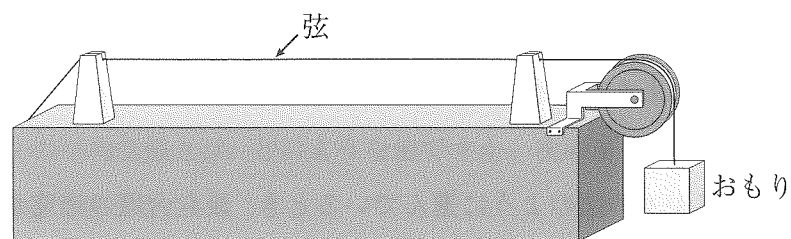


- ア. 台風は、上から見ると、時計回りにうずを巻いている。
 イ. 台風は、上から見ると、反時計回りにうずを巻いている。
 ウ. 上空を流れる強い西風によって曲がる。
 エ. 北上するにつれて、気温が下がる。
 オ. そのまま進むと、大陸に上陸してしまう。
- (5) 台風が(4)の図のように進んでいるとき、最も台風の色度が大きいのはどこだと考えられますか。図の①～③の記号で答えなさい。
- (6) 下の図のように台風が進んでいるとき、最も風が強いと考えられるのは、どの地点ですか。ア～エの記号で答えなさい。



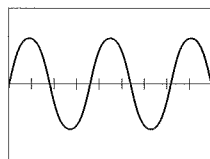
- 5 下の図1のような装置をつくり、弦の中央をはじきました。これについて次の問いに答えなさい。

図1

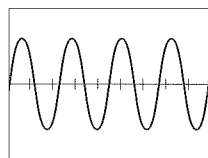


- (1) 大きな音を出すには、弦をどのようにはじけばよいですか、答えなさい。
- (2) おもりの重さを変えて高い音を出すには、どのようなおもりに変えればよいですか、答えなさい。
- (3) 弦の太さを変えて低い音を出すにはどのような弦に変えればよいですか、答えなさい。
- (4) 下の図2の図はある音をオシロスコープで表した図です。この音より高い音を表す図を、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

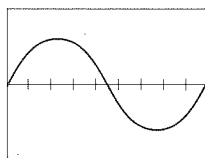
図2



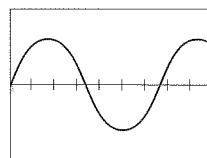
ア.



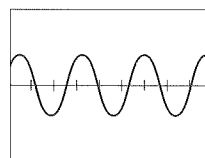
イ.



ウ.



エ.



- 6 音の伝わる速さについて、次の問いに答えなさい。ただし、空気中を伝わる音の速さは 340 m / 秒 とします。

- (1) 遠くから花火を見ると、花火が開くときの光が見えてから、音が聞こえるまでに少し時間がかかるのはなぜですか、答えなさい。



- (2) 花火が開くときの光が見えてから音が聞こえるまで3秒かかったとすると、花火までの距離は何 m ですか、答えなさい。
- (3) 次の()に入る適切な語句を答えなさい。
近くで花火があがったとき、窓ガラスが振動しました。その理由は、音は(ア)を(イ)させて伝わるからです。
- (4) 次の()に入る適切な語句を答えなさい。
救急車がサイレンを鳴らしながら近づいてくるとき、聞こえる音は、実際の音より(ア)く聞こえ、遠ざかるときは(イ)く聞こえます。

理 科 解 答 用 紙

1	(1)		(2)		(3)		(4)		
	(5)		(6)		(7)		(8)		
					cm		g		
2	(1)				(2)				
					%				
	(3)				(4)				
	①	g		②	%		g		%
3	(1)								
	①			②			③		
	(2)								
	①			②	理由				名前
	(3)				(4)				
	A			B					
4	(1)				(2)		(3)		
	(4)		(5)		(6)				
5	(1)				(2)				
	(3)				(4)				
6	(1)				(2)				
					m				
	(3)				(4)				
	ア			イ			ア		

2 月 1 日 実 施

受 験 番 号	氏 名	
---------	-----	--