

2010年度・学力考查問題

(中学第1回)

【理科】

注 意

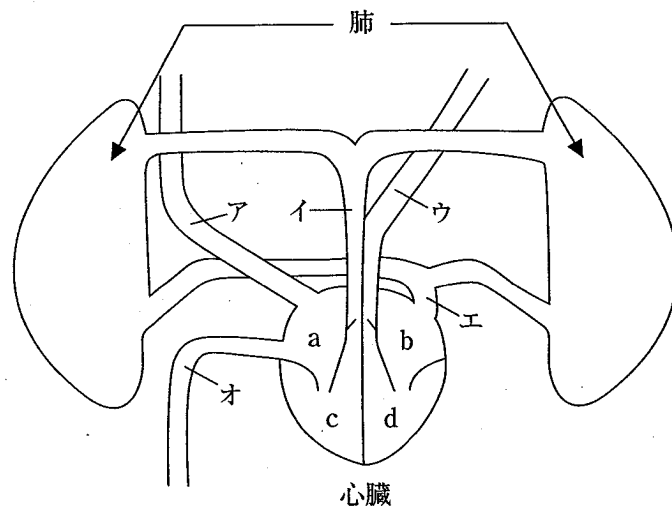
1. 試験時間は40分です。
2. 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入下さい。
3. 解答用紙のみ試験終了後あつめます。
4. 問題は6ページで3題あります。開始の合図で必ず確認し、そろっ
ていない場合にはすぐに手をあげ下さい。

1

血液の循環^{じゆんかん}について、次の問いに答えなさい。

- 【1】 図1は、正面から見たときのヒトの肺と心臓^{しんぞう}のようすを簡単に示したものです。図中のア～オから動脈をすべて選び、記号で答えなさい。

[図1]



- 【2】 ヒトの場合、血液は心臓を出て肺にある血管Xに流れていきます。血管Xの特徴やはたらきとして正しいものを、次のア～カから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 小さな袋^{みくら}の周りを取り巻いている。
 イ. 複雑^{ふくざつ}に入りくんだ突起^{とっき}の内部にある。
 ウ. 血液中から不要な固体成分をろ過している。
 エ. 壁は非常にうすくなっている。
 オ. 壁は非常に厚くなっている。
 カ. 弁がついている。

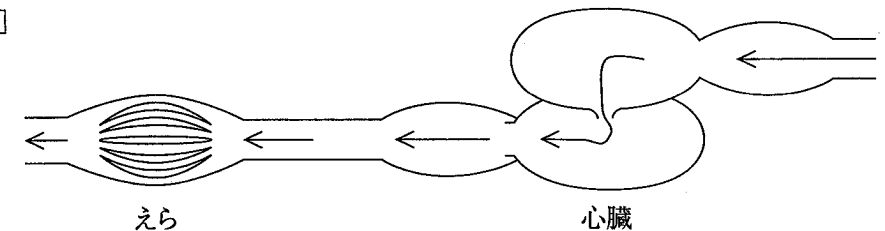
- 【3】 ヒトの心臓は図1のように a, b, c, d の4つの部屋からできています。心臓に血液が入るのは、次のア～クのどの場合ですか。2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. aが縮む。 イ. bが縮む。 ウ. cが縮む。 エ. dが縮む。
 オ. aが広がる。 カ. bが広がる。 キ. cが広がる。 ク. dが広がる。

- 【4】 酸素をもっとも多く含む血液が流れている血管を図1のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- 【5】 図2は魚のえらと心臓のようすを簡単に示したものです。心臓の中を流れる血液の性質は、ヒトと魚ではどのように違いますか。解答用紙の文に続けて説明しなさい。

[図2]



- 【6】 血液中の成分のうち、酸素を運ぶはたらきをするものは何ですか。
- 【7】 【6】の中には酸素を運ぶヘモグロビンという物質が含まれています。このヘモグロビンはどのような性質をもっていると考えられますか。次の文の()に「多い」・「少ない」のどちらかを入れなさい。

酸素が (①) 場所では酸素を離しやすく、酸素が (②) 場所では酸素と結びつきやすい。

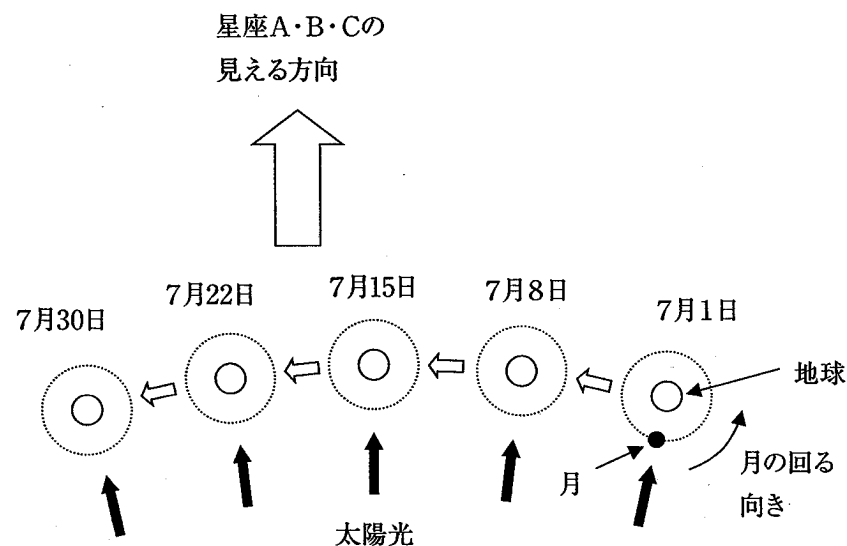
- 【8】 肺から出た直後の血液では A 個のヘモグロビンが酸素と結びついていて、足の筋肉では B 個のヘモグロビンが酸素と結びついていました。足の筋肉にわたされた酸素は、肺から運ばれた酸素の何%になりますか。求める式を次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. $\frac{A}{B} \times 100$ イ. $\frac{B}{A} \times 100$ ウ. $\frac{B-A}{B} \times 100$ エ. $\frac{A-B}{A} \times 100$

オ. $\frac{A}{A+B} \times 100$ カ. $\frac{B}{A+B} \times 100$

2

下図は地球の動きを地球の北極側から見たものです。ある年の7月1日の月は新月でした。ただし、地球を取り巻く点線は月がまわるみちすじを表しています。



- 【1】 この年の7月8日・15日・22日・30日における月の位置を、7月1日のように●印で表しなさい。
- 【2】 7月1日から30日にかけての月の動きはどのようにになりますか。解答欄の地球の通るみちすじをもとに1本の線でかきなさい。
- 【3】 地球から見て、月が太陽と重なる現象を何といいますか。
- 【4】 この年の次の日にちのうち、【3】の現象が起きる可能性のある日はいつですか。次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

ア. 7月1日 イ. 7月8日 ウ. 7月15日 エ. 7月22日 オ. 7月30日

- 【5】 7月22日に神奈川県から月を観察しました。月が南中したときの月の形はどうなりますか。解答欄に明るく見える部分のりんかくを実線でかきなさい。

- 【6】 月の表面には隕石の衝突によるクレーターが無数にあります。一方、地球にはそれがほとんどありません。その理由を解答用紙の文に続けて説明しなさい。

7月の夜には図に示す方向に星座A・B・Cが見え、それぞれの1等星を線で結んだものを夏の三大角といいます。

- 【7】 下の文を参考にして、星座A・B・Cの名前を答えなさい。

- ・星座Aの1等星はひこ星とも呼ばれます。
- ・星座Bの1等星はおりひめ星とも呼ばれます。
- ・星座Cは宮澤賢治の『銀河鉄道の夜』で北十字とも呼ばれます。

- 【8】 星座A・B・C付近に見られる白い帯のようなものを何といいますか。

- 【9】 神奈川県で7月1日～30日の毎日夜9時に、月と星座Aの位置を観察しました。月と星座Aの動きについて正しいものをア～クから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 星座Aは西→南→東へ移動する。
- イ. 星座Aは西→北→東へ移動する。
- ウ. 星座Aは東→南→西へ移動する。
- エ. 星座Aは東→北→西へ移動する。
- オ. 月は星座Aと同じ向きに同じ速さで移動している。
- カ. 月は星座Aと同じ向きに星座Aより遅く移動している。
- キ. 月は星座Aと同じ向きに星座Aより速く移動している。
- ク. 月は星座Aとは反対向きに移動している。

3

次の実験Ⅰ、Ⅱについて、下の問いに答えなさい。ただし、氷がはるときはどこも同じ厚さになるものとし、水 1cm^3 あたりの重さを 1g 、氷 1cm^3 あたりの重さを 0.9g とします。また、答えが割り切れない場合は小数第二位を四捨五入して小数第一位まで求めなさい。

〔実験Ⅰ〕 底面積が 100cm^2 の水槽に水深が 10cm になるように水を入れて、温度を下げて水を凍らせました。

- 【1】 水槽に入れた水は何 g ですか。
- 【2】 氷の厚さが 4cm になったとき、水槽の底から氷の上面まで何 cm になりますか。
- 【3】 水槽の底から氷の上面まで 10.2cm になるのは、氷の厚さが何 cm になったときですか。

〔実験Ⅱ〕 実験Ⅰと同じ水槽を用いて、 100g の結晶 A を水に溶かして 1000cm^3 の水溶液をつくり、温度を下げて水を凍らせました。この実験では、ゆっくりと温度を下げることで、A が入っていない純粋な氷をつくることができました。

- 【4】 凍らせる前の A の水溶液の重さは 1050g でした。この水溶液の濃度は何 % ですか。
- 【5】 A の水溶液の温度を下げていくと、氷ができました。このとき、凍っていない部分の水溶液の濃度は 16% になりました。この水溶液の重さは何 g ですか。また、このとき氷は何 g できましたか。
- 【6】 さらに A の水溶液の温度を下げていき氷の厚さが 5cm になったとき、溶けきれなくなった A が水槽の底に結晶となってでてきました。この温度では、結晶 A は水 100g に対して最大で何 g まで溶けますか。

- 【7】 A と同様に、温度を下げていくと溶けきれなくなった物質が結晶となってでてくる水溶液を、次のア～エから 2 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 塩酸 イ. ホウ酸水溶液 ウ. アンモニア水 エ. 砂糖水

【理科】 解答用紙(中学第1回)

1				【1】	
				【2】	
				【3】	
				【4】	
ヒトと異なり魚の心臓を流れる血液は、				【5】	
				【6】	
				【7】	①
				【8】	②
				【1】	
				【2】	
				【3】	
				【4】	
				【5】	

2		【6】	地球には、
		【7】	星座A 星座B 星座C
		【8】	
		【9】	
		【1】	g
		【2】	cm
		【3】	cm
		【4】	%
		【5】	水溶液 水
		【6】	g
		【7】	g

受験番号	氏名
------	----

得点
