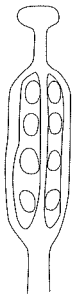


1 次の問いに答えなさい。

- (1) アブラナの花の説明について、まちがっているものをア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. 1つの花に、花びらは4枚ある。
 イ. 1つの花に、長さの異なるおしべがある。
 ウ. 1つの花に、めしべが必ずある。
 エ. 1つの花に、花粉は6個つくられる。

- (2) めしべの中が右の図のようにになっているアブラナの花があるとします。この花のめしべの先に、十分な数の花粉をつけました。このあと、この花にできる種子の数として正しいものを、ア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、めしべ以外の花のつくりは図にはかかれていません。



ア. 必ず1個の種子ができる。
 イ. 必ず10個の種子ができる。
 ウ. 最も多く種子がつくられてもその数は4個である。
 エ. 最も多く種子がつくられてもその数は8個である。

- (3) ヘチマは、アブラナとは異なるつくりの花を咲かせることで知られています。ヘチマの花と果実に関する次の文のうち正しいものを、ア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. ヘチマが咲かせる花は、すべて果実をつくることができる。
 イ. ヘチマは、果実ができる花と果実ができない花の両方をつける。
 ウ. 果実ができる花だけを咲かせるヘチマと、果実ができない花だけを咲かせるヘチマがある。
 エ. ヘチマの果実は、花が咲かなくてもつくることができる。

- (4) 最近、世界各地で飼われているミツバチの群れが突然姿を消すという現象が起こっています。ある地域でこの現象が起こったときどのようなことが生じると考えられますか。ア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. 植物の大きさが小さくなる。
 イ. くだものの生産量が減る。
 ウ. それぞれの植物がつける葉の数が減る。
 エ. 種子の発芽する割合が下がる。

- 2 次の図1はヒトの、図2は魚の血液の流れを簡単に表したものです。
下の問いに答えなさい。なお、魚の血液は、矢印の方向に流れるものとします。

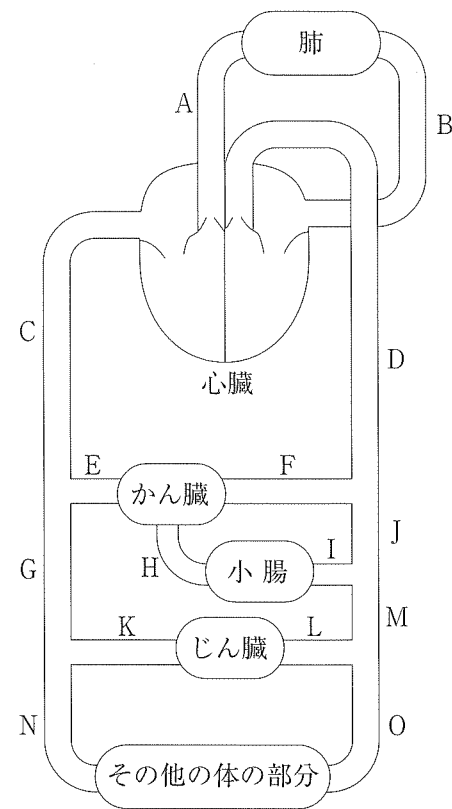


図1

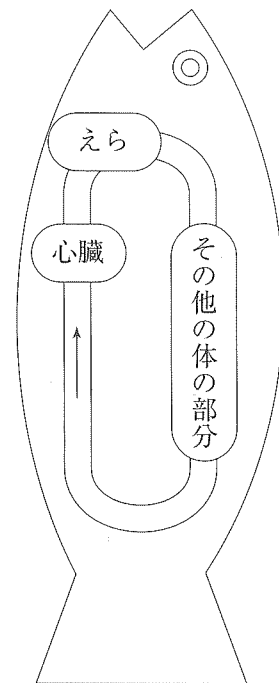


図2

- (1) 次の①～④にあてはまる血管を、図1のA～Oから選び、記号で答えなさい。

- ① 最も酸素の多い血液が流れる。
- ② 最も不要物の少ない血液が流れる。
- ③ 最も栄養分の多い血液が流れる。
- ④ 最もいきおいよく血液が流れる。

- (2) 図2について、魚の血液の流れがヒトに比べて効率が悪い点を説明しなさい。

- 3 ばねA、Bに図1のようにおもりをつけ、ばねの長さをはかり、おもりの重さとばねの長さの関係を表にまとめました。ばねの重さは考えないものとして、下の問いに答えなさい。ただし、割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

おもりの重さ [g]	50	100
ばねAの長さ [cm]	30	45
ばねBの長さ [cm]	25	30

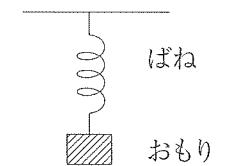


図1

- (1) おもりをつるさないときのばねAの長さは何cmですか。
- (2) 図2のように、ばねAとばねBの間に30 gのおもりをはさみ、ばねBに40 gのおもりをつるしました。ばねAののびは何cmになりますか。

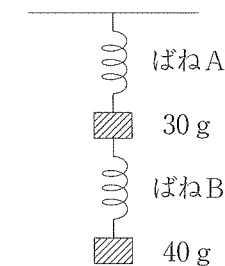


図2

- (3) 図3のように、2つのばねの下を、重さを考えなくてよい棒^{ぼう}でつなぎ、棒の真ん中に、ある重さのおもりをつけたところ、棒が水平になりました。つるしたおもりは何gですか。また、そのとき、ばねBの長さは何cmですか。

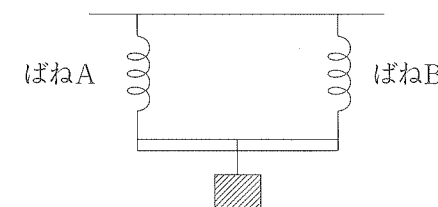


図3

- 4 図1のような円柱型の磁石を考えます。この磁石の白い面をN極、黒い面をS極とします。下の問いに答えなさい。

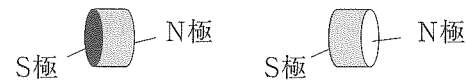


図1

- (1) 図2のように、この円柱型磁石5個をつなげたものを磁石Aとします。

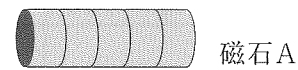
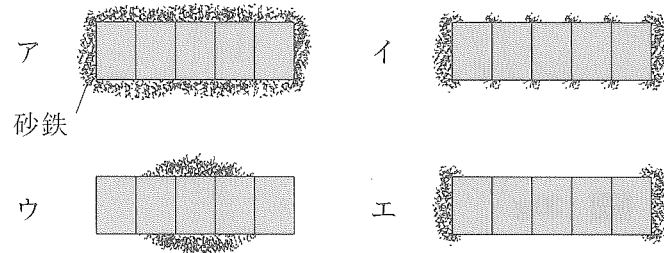


図2

この磁石Aを砂場にしずめて持ち上げたところ、砂鉄がついていました。そのときの様子を表したものをア～エから選び、記号で答えなさい。



- (2) 図1の円柱型磁石を磁石Aに図3のように近づけたところ、円柱型磁石はどの向きに力を受けますか。ア～エから選び、記号で答えなさい。

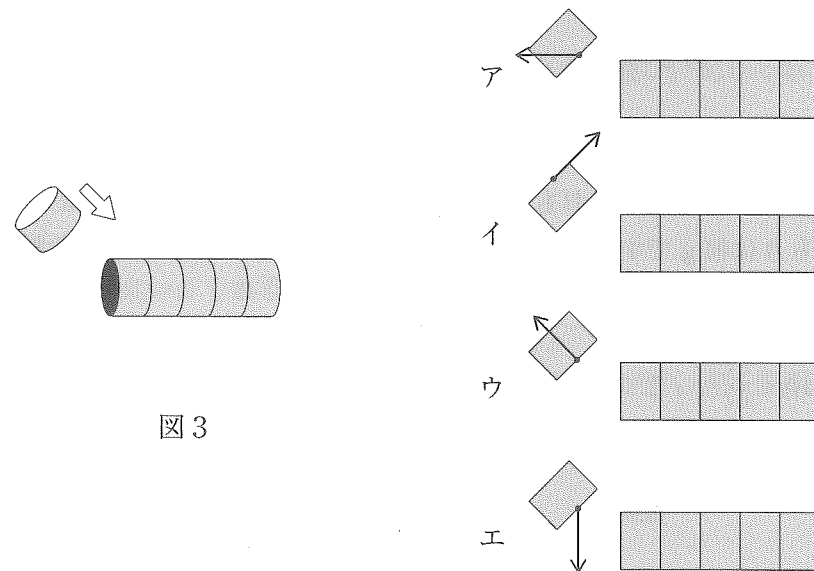


図3

- (3) 図2の磁石をもう1本作り（磁石B）、磁石Aに図4のように近づけたところ、磁石Aと磁石Bはどのような力を受けますか。ア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア. たがいに引き合う力
イ. たがいにはなれようとする力
ウ. 何も力を受けない

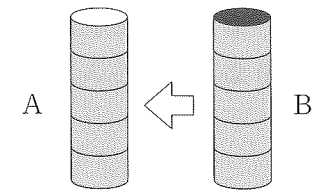


図4

- (4) 図5のように、紙の束を間にはさんで磁石Aに円柱磁石1個をつける実験を行いました。しかし、2つの磁石はつきませんでした。どのようにすれば、2つの磁石をつけることができますか。ア～エから、まちがっているものを選び、記号で答えなさい。

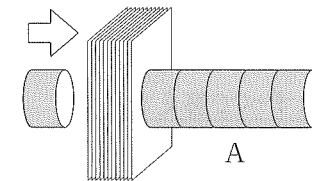
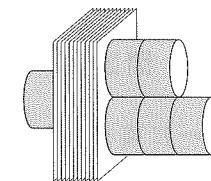
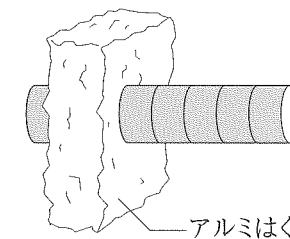


図5

- ア. 紙の束から何枚か紙をぬいて、紙の束の厚さをうすくする。
イ. 磁石Aの円柱磁石の数を増やし、磁石Aの長さを長くする。
ウ. 磁石Aを2個と3個に分け、下図のようにする。



- エ. 下図のように紙の束をアルミはくでつつむ。



5 図1のように200cm³の三角フラスコに炭酸水を100cm³入れ、沸とう石^{ふっ}を数個入れた後、ガスバーナーで加熱して液体の温度変化と、発生する気体の体積を調べました。

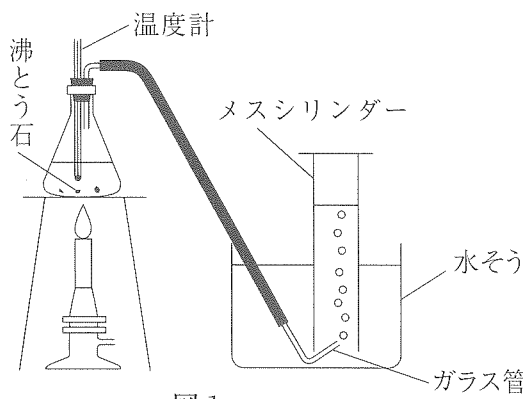


図1

図2は液体の温度変化を、図3は集めた気体の体積を示しています。また、＜観察＞は、三角フラスコ内や水そう内で見られるようすをまとめたものです。

これらを見て、次のページの問いに答えなさい。なお、炭酸水1cm³には二酸化炭素がおよそ1cm³とけているものとします。また、(1)～(3)では、あてはまるものが2つ以上ある場合はすべて答えなさい。

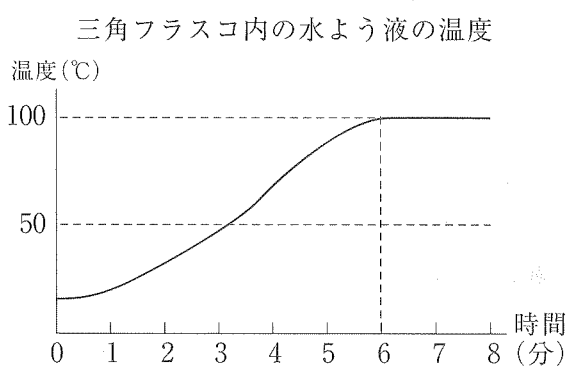


図2

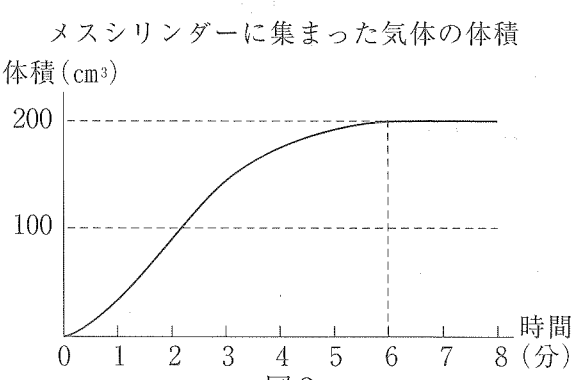


図3

＜観察＞

- ① 1～3分ごろ、三角フラスコの液体から、小さなあわがたくさん出てきた。
- ② 6分から後には、三角フラスコの底から、あわがさかんに出てきた。
- ③ 0～5分までは、水そう内のガラス管の先から、気体があわとなって出てメスシリンダーに集まったが、5分からはあわがほとんど出なくなり、6分からはまったくあわが出なくなった。

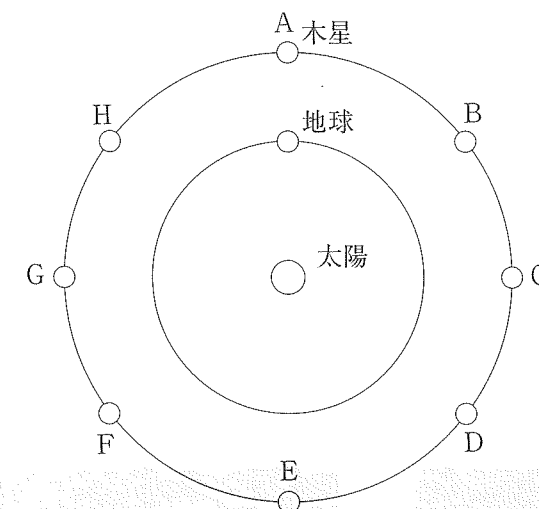
- (1) 1～3分ごろ、三角フラスコの液体から出てくるあわの中には、おもに何が入っていますか。ア～エから選び、記号で答えなさい。
ア. 空気 イ. 二酸化炭素 ウ. 水じょう気 エ. 水素
- (2) 6分から後、三角フラスコの底からさかんに出てくるあわには、おもに何が入っていますか。ア～エから選び、記号で答えなさい。
ア. 空気 イ. 二酸化炭素 ウ. 水じょう気 エ. 水素
- (3) 6分後、メスシリンダーの中には、おもに何が入っていますか。ア～エから選び、記号で答えなさい。
ア. 空気 イ. 二酸化炭素 ウ. 水じょう気 エ. 水素
- (4) 6分後には三角フラスコの底からはあわがさかんに出ているのに、水そうのガラス管からはあわが出ません。その理由を説明しなさい。

6 温度が 20°C のとき、10%の食塩水の 1cm^3 の重さは 1.07g です。また、同じ温度の20%の食塩水は 1cm^3 の重さが 1.15g です。次の問いに答えなさい。ただし、 20°C で純粋な水 1cm^3 は 1g であるものとし、温度はすべて 20°C であったとします。割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

- (1) 20%の食塩水 230g の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) 純粋な水と食塩を使って、10%の食塩水を 100cm^3 つくるにはどうすればよいですか。ア～エから選び、記号で答えなさい。
 - ア. 純粋な水 100cm^3 に食塩を 10.0g とかす。
 - イ. 純粋な水 100cm^3 に食塩を 10.7g とかす。
 - ウ. 純粋な水 96.3cm^3 に食塩を 10.7g とかす。
 - エ. 純粋な水 96.3cm^3 に食塩を 10.0g とかす。
- (3) 10%の食塩水 100cm^3 と20%の食塩水 100cm^3 を混ぜると何%の食塩水ができますか。答えだけでなく式も書きなさい。

7 次の文章を読んで、下の問いに答えなさい。

9月15日、午後8時ごろに東の空を見たら、星座早見盤^{ばん}にはのっていない明るい星が見えました。調べてみると、地球と同じように太陽のまわりをまわっている天体のひとつで、木星という星だと分かりました。また、9月22日に、もっとも明るくなることも分かりました。下の図は、地球の北極側から見た太陽と地球、木星の位置関係を示したものです。

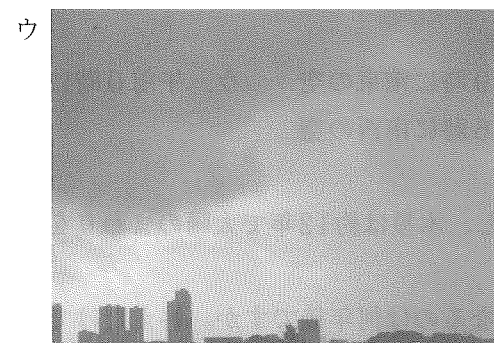


- (1) 下線部のような天体を何とよびますか。
- (2) 地球が図の位置にあるときに木星が最も明るく見えるのは、木星が図のA～Hのどの位置にあるときですか。
- (3) 地球に対して木星がBの位置にあるとき、何時ごろどの方角に見えますか。ア～オから選び、記号で答えなさい。
 - ア. 午後6時に南の空 イ. 午後9時に南東の空 ウ. 午前0時に南の空
 - エ. 午前3時に南東の空 オ. 午前6時に南西の空
- (4) 地球は1年で太陽のまわりを1周し、木星は約12年で太陽のまわりを1周します。木星が次に最も明るく見えるようになるのは何年後ですか。答えだけでなく式も書きなさい。また、割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで答えなさい。

8 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

2010年の夏は、気温が35℃以上の①日が続きました。特に、東京や大阪などの都市部では、夜になっても気温が25℃以上の②が多くありました。このように都市部で夜になっても気温が下がらないのは、(A) ヒートアイランドとよばれる現象によるものです。このように暑い日が続くと、(B) 局地的に激しい雨が降る場合があります。

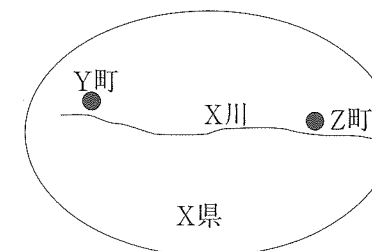
- (1) 文中の空らん①、②にあてはまる言葉を書きなさい。
- (2) 下線部Aに書かれているヒートアイランドは、特に都市部で見られる現象です。この原因として考えられることを書きなさい。
- (3) 下線部Bの時に見られる雲は、どのような形をしていますか。ア～エから選び、記号で答えなさい。



(写真：佐藤 元)

- (4) 右の図は、X県にあるY町、Z町とX川の関係を示したものです。

ある日、X県の全域にはげしい雨が降りました。X県の中央を流れるX川の上流にあるY町では、雨が降りやんですぐにこう水の危険がなくなりましたが、下流のZ町では、次の日もこう水の危険がありました。この理由として考えられることを書きなさい。



解答用紙 理 科 (第1回)

1

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

2

(1)	①		②		③		④	
(2)								

3

(1)		cm	(2)		cm
(3)		g			cm

4

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

5

(1)		(2)		(3)	
(4)					

6

(1)		cm ³	(2)	
(3)	(式)			
	答え %			

7

(1)		(2)		(3)	
(4)	式				
	答え 年後				

8

(1)	①		②	
(2)				
(3)				
(4)				

受験番号	氏 名	得 点