

(平成24年度 第1回入試)

理科問題用紙

日本大学第一中学校

注意 答えは、すべて解答用紙に記入しなさい。問題用紙は、持ち帰ってもかまいません。

1 図1のように、長さ50cmの同じ太さの棒の左はしを支点にして、右はしにばねはかりをつけた装置を作りました。この棒の支点から20cmのところにおもりをつるして、棒を水平につり合わせました。これについて、次の各問いに答えなさい。ただし、棒やひもの重さは考えないものとします。また、水 1cm^3 の重さを 1g とします。

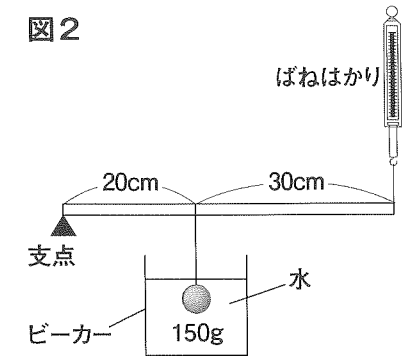
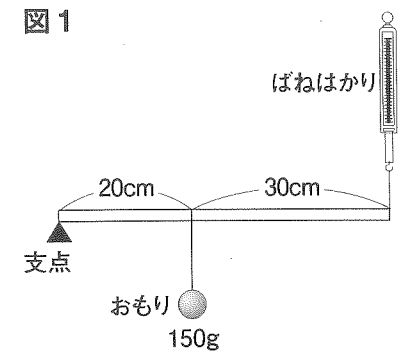
(1) 図1のとき、ばねはかりの目もりは何gを示していますか。

つぎに図2のように、図1のおもり全体を静かに 300cm^3 の水の入ったビーカーの中にしずめて、棒を水平につり合わせました。このときの水の体積をはかると 350cm^3 でした。

(2) おもりの体積は何 cm^3 ですか。

(3) このとき、おもりには何gの浮力がはたらいていますか。

(4) この図2では、ばねはかりの目もりは何gを示していますか。



2 ろうそくの燃え方について、次の各問いに答えなさい。

(1) ろうそくのほのおは、図のようにA、B、Cの3つの部分に分けることができる。ほのおの温度がもっとも高いのは、どの部分ですか。

(2) ほのおの中でもっとも明るいのは、A～Cのどの部分ですか。

また、もっとも明るくなる理由として、正しく述べた文を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 液体のろうを多くふくむため。

イ. 気体のろうを多くふくむため。

ウ. 酸素がじゅうぶんあるので、気体のろうが完全に燃えるため。

エ. 酸素がじゅうぶんないので、気体のろうが完全には燃えきれないため。

(3) ろうそくが燃えるとき、しんはどのような働きをしていますか。正しく述べた文を次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

ア. 空気をしんにそって上にのぼらせる。

イ. とけて気体になったろうをしんにそって上にのぼらせる。

ウ. 燃えた熱でしんのまわりのろうをとかす。

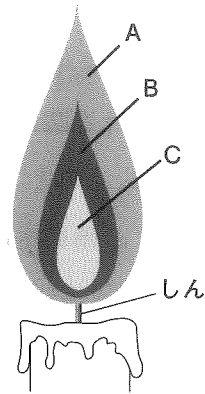
エ. すい上げた液体のろうを燃やす。

オ. 液体のろうをすい上げて気体にする。

(4) ほのおの中にガラス管を入れると、ガラス管が黒くなった。ガラス管がいちばん黒くなったのは、ガラス管をA～Cのどの部分に入れたときですか。

(5) また、火のついたろうそくに、かわいたガラスびんをかぶせるとガラスびんの内側がくもった。(4)と(5)のことから、ろうそくのろうにはどのようなものが、ふくまれていますか。次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

ア. 水素 イ. 酸素 ウ. 二酸化炭素 エ. 炭素 オ. ちっ素



3 アルミニウム、銅、鉄、石灰石、食塩の5種類の粉末A、B、C、D、Eを使って実験を行った。以下は実験の手順とその結果を書いたものです。これについて、次の各問いに答えなさい。

【実験手順と結果】

① 粉末A～Eに磁石を近づけたところ、Eだけが引きつけられた。

② 粉末A～Dを少量ずつ別々の試験管に入れ、水酸化ナトリウム水よう液を加えると、Dだけが気体を発生した。

③ 粉末A～Cにうすい塩酸を加えたところ、Cは気体を発生しながらとけた。

④ 粉末A、Bに電気を流したところ、Bは電気を通さなかった。

(1) 粉末A～Eは、それぞれ何の粉末ですか。

(2) 手順②で粉末Dから発生した気体は何ですか。その名前を漢字で書きなさい。

(3) 手順③で粉末Cから発生した気体は何ですか。その名前を漢字で書きなさい。

4 下の文を読んで、次の各問いに答えなさい。

心臓は筋肉でできた器官で、ちぢんだり、ゆるんだりして血液を送り出すポンプのような役割をしている。そのつくりはセキツイ動物の種類によってちがひ、それぞれの心臓を図1に表した。

また、ヒトの心臓は2心房2心室で、血液はからだの各部をまわった後、ふたたび心臓にかえってくる。血液のまわり方には、体じゅんかんと肺じゅんかんの2つがある。そのようすを図2に表した。ただし、図2のI～IVは器官を表している。

図1

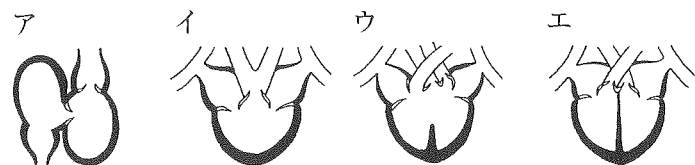
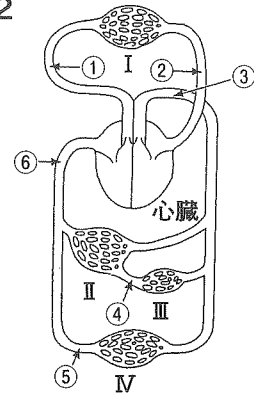


図2



- (1) メダカ・ヤモリ・イモリ・ハトの心臓をそれぞれ図1から選び、記号で答えなさい。
 (2) 図2のI～IVの器官の組み合わせとして正しいものを下の表から選び、記号で答えなさい。

	I	II	III	IV
ア	肺	小腸	かん臓	じん臓
イ	肺	かん臓	じん臓	小腸
ウ	かん臓	肺	じん臓	小腸
エ	肺	かん臓	小腸	じん臓

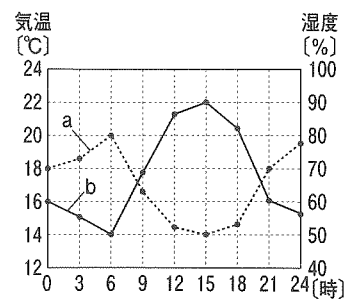
- (3) 酸素または二酸化炭素の濃度が一番大きい血液が流れている血管を、図2の①～⑥の中からそれぞれ1つずつ選び、番号と血管の名前を答えなさい。
 (4) 血液中のよう素の濃度が急に増えるのは、血液がどの器官を流れた後ですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。
 ア. 肺 イ. 心臓 ウ. かん臓 エ. 小腸 オ. じん臓

(5) 静脈血が流れている血管を図2の①、②、③、⑥の中からすべて選び、記号で答えなさい。

(6) 次のA、Bのときに、最も養分を多くふくんでいる血液が流れている血管はどれですか。図2の①～⑥の中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- A. 食事から2時間がすぎ、養分が体内に吸収されているとき。
 B. 一日中食事をせず、養分が体内にほとんど吸収されていないとき。

5 下のグラフは、ある晴れた日の気温、湿度を測定した結果です。また、表は気温と
 ほう和水蒸気量の関係を示したものです。次の各問いに答えなさい。



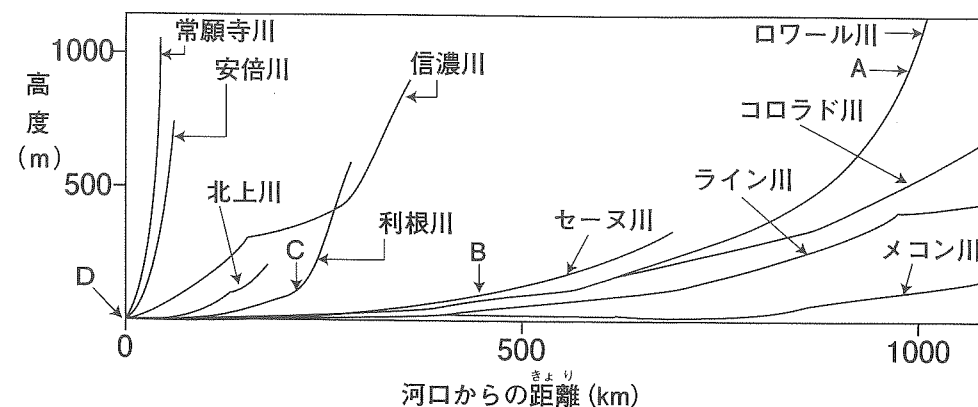
気温 [°C]	ほう和水蒸気量 [g/m ³]
12	11
14	12
16	14
18	15
20	17
22	19
24	22

- abのグラフは、それぞれ何の変化を表していますか。
- グラフと表を使って、6時、15時、21時の空気1m³中に含まれる水蒸気量を求めなさい。
- 次の①と②の文は、晴れた日の気温、ほう和水蒸気量、湿度の関係について説明したものです。①と②の()内の組み合わせとして正しいものを、ア～オからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

①明け方は気温が(A)、ほう和水蒸気量が(B)なるので湿度は(C)。
 ②午後になると、気温が(A)、ほう和水蒸気量が(B)なるので湿度は(C)。

	A	B	C
ア	下がり	多く	下がる
イ	上がり	多く	上がる
ウ	上がり	多く	下がる
エ	上がり	少なく	上がる
オ	下がり	少なく	上がる

6 下の図は、日本と外国の主な川の「川底の高度と河口からの距離」を表しています。
 次の各問いに答えなさい。



- 図のA～Dのような所にできると考えられる地形を次のア～エから1つずつ選び、記号で答えなさい。
 ア. V字谷 イ. せん状地 ウ. 三角州 エ. だこう
- 川の流れが川底を下の方にしん食してできる地形は、(1)のア～エのどれか記号で答えなさい。
- 図のDでは、次のア～ウのたいせき物の中でどれが多く見られるか、記号で答えなさい。

ア. れき イ. れきや砂 ウ. 砂や泥

理科解答用紙

(第一回)

受験番号

番

氏名

得点

1	(1)	(2)	(3)	(4)
	g	cm ³	g	g

2	(1)	(2) 部分	理由	(3)	(4)	(5)

3	(1) A	B	C	D	E
	(2)		(3)		

4	(1) メダカ	ヤモリ	イモリ	ハト	(2)		
	(3)	酸素	番号	名前	二酸化炭素	番号	名前
	(4)	(5)	(6) A	B			

5	(1) a	b	(2) 6時	15時	21時
			g	g	g
(3) ①			②		

6	(1) A	B	C	D	(2)	(3)