

でるでる理科

1

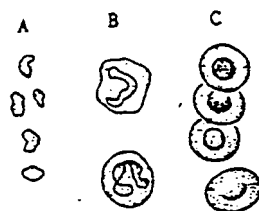
血液のはたらきについて、次の問いに答えよ。

- (1) 赤血球にふくまれている物質で酸素の運搬を仕事としている赤色の色素の名前を何というか。()
- (2) 血液中の血球をのぞいた液体で、栄養分や不要物を溶かしているものを何というか。()
- (3) (2)の液体の一部が血管の外ににじみ出たもので、血液と細胞との間で栄養分や不要物のやり取りのなかだちをするものを何というか。()
- (4) 血小板のはたらきについて簡単に述べよ。()

2

右の図は、ヒトの血液を拡大して、その中にふくまれている固体成分をスケッチしたものである。次の各問いに答えよ。

- (1) 血液には、右の図の固体成分のほかに、液体成分がある。これを何というか。()
- (2) 次の①～③の文は、血液の各成分の働きをのべたものである。それぞれ何とよばれる成分についてのべたものか。また、A～Cのどれか。



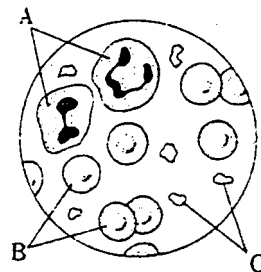
- ① 体の中にまぎれこんだ細菌などをとらえて殺す。() ()
- ② 酸素と結びついて、酸素を体の各部分へ運ぶ。() ()
- ③ けがなどをして出血したとき、血液を凝固させる。() ()
- (3) 上の図のCの中にふくまれていて、血液を赤く見せたり、おもなはたらきのもとになっている色素を何というか。()
- (4) (1)の液体が細胞間にしみでたものを何というか。()

3

右の図は、ヒトの血液を顕微鏡で観察したようすを示している。

- (1) 図のA～Cで示したそれぞれの成分について、その名称とはたらきを答えよ。

A…名称 () はたらき ()
 B…名称 () はたらき ()
 C…名称 () はたらき ()

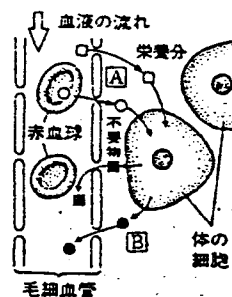


- (2) Bの中に含まれる赤い色素の名称を答えよ。()
- (3) 血球以外の透明な液体成分を何というか。また、そのはたらきは何か。
 名称 () はたらき ()

4

細胞単位のものやりとりについて、以下の問いに答えよ。

- (1) 体の細胞をひたしている液体を何というか。
()
- (2) (1)の液体は、血液中の何が毛細血管からしみ出したものか。
()
- (3) Aは、赤血球によって運ばれる物質である。物質名を答えよ。
()
- (4) Bは、細胞から出された不要物で、気体として体外に出される。物質名を答えよ。
()



5

血液の成分とはたらきについて説明した文の中の空欄に適する語句を記号で入れよ。

血液は、(①)、(②)、(③)などの固形の成分と、(④)という液状の成分とからできている。(①)には、(⑤)という赤い色素がふくまれていて、各組織の細胞に酸素を運ぶ性質があり、(②)はけがをしたときに体内に入ったバイ菌を殺すはたらきをもっている。また、(③)はけがをしたときに、出血を止めるはたらきをもっている。

(④)は血球などの固形の成分を浮かべて血管の中を循環する。このとき、消化管で吸収した(⑥)や、細胞から出された(⑦)などの不要物を溶かして運搬する。また、(④)は、毛細血管の壁のすきまからしみだして(⑧)となって細胞をひたす。

ア 栄養分 イ 無機物 ウ 排出物 エ 酸素 オ 二酸化炭素 カ 尿素
キ 血しょう ク 組織液 ケ 赤血球 コ 血小板 サ 白血球 シ 水
ス ヘモグロビン セ 毛細血管 ソ 消化液

6

右の図は、ヒトの体の細胞での物質のやりとりを示した模式図である。これについて、次の各問いに答えなさい。

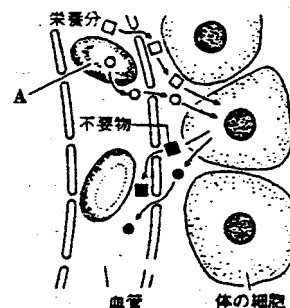
- (1) このような血管を何というか。()
- (2) 右図で、血管の壁を通して出入りしている○と●の気体は、それぞれ何か。 ○ ()
● ()
- (3) 体の細胞と血液の間での物質のやりとりは、ある液がなかだちとなって行われる。その液について説明した次の文の(①)、(②)にあてはまる語句を答えよ。

血液の液体成分である(①)が毛細血管の壁のすきまからしみ出したもので、(②)という。

- (4) 図で運ばれてきた□の栄養分は、何という器官で吸収されたものか。その器官名を答えよ。
()

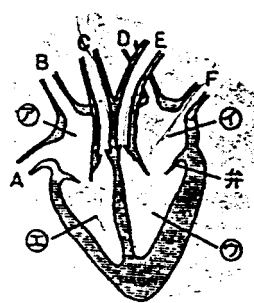
- (5) 図で、○の気体を運ぶ血液の固体成分Aの名称と、Aにふくまれている色素の名称を答えよ。
名称 () 色素 ()

- (6) 血液の中で、体内に細菌が侵入したとき、とらえて体を守る成分は何か。()
- (7) 出血したとき、血液が固まるのに役立つのは何か。()



7

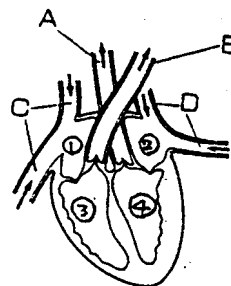
右の図は、ヒトの心臓のつくりの模式図である。
ア～エは心臓の部分を、A～Fは心臓につながっている血管を示している。これについて、次の問いに答えよ。



- (1) A、F、イの名前をそれぞれ書け。
A () F ()
イ ()
- (2) Dの血管を通る血液にくらべて、Cの血管を通る血液に多くふくまれる物質は何か。
()
- (3) 心臓や一部の血管には、逆流をふせぐため、あるものがある。それは何か。 ()
- (4) ウからでてアにもどる血液の流れを何というか。 ()

8

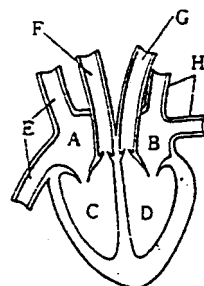
右の図はヒトの心臓の断面を示している。
これについて次の問いに答えよ。



- (1) 肺から心臓にもどってくる血液が流れている血管はどれか。記号で答えよ。 ()
- (2) 全身へ送り出される血液が流れている血管はどれか。記号で答えよ。 ()
- (3) 酸素を多くふくんでいる血液が流れている血管を2つ選び、記号で答えよ。 ()
- (4) A～Dの血管の名前を答えよ。
A () B () C () D ()
- (5) 図中の①～④のへやの中で、④のへやのかべが特に厚い理由は何か。簡単に答えなさい。
()

9

右の図は、ヒトの心臓を正面から見た模式図である。



- (1) ヒトの心臓は、いくつのへやからできているか。
()
- (2) 心臓のそれぞれのへやのうち、もっとも厚い筋肉からできているのはどこか。記号と名称を答えよ。
記号 () 名称 ()
- (3) ヒトの心臓から送り出された血液が、肺を通過してふたたび心臓へもどるまでの経路は、次のア～エのどれか。 ()
ア C→F→肺→E→A イ C→F→肺→G→D
ウ C→F→肺→H→B エ D→G→肺→F→C
- (4) (3)の血液の循環をとくに何というか。 ()
- (5) 動脈血とはどんな血液か。次のア～エから2つ選び、記号で答えよ。 () ()
ア 鮮やかな赤色の血液 イ 黒ずんだ赤色の血液 ウ 酸素を多くふくんだ血液
エ 酸素をほとんど失った血液
- (6) E、F、G、Hの血管のうち、動脈血の流れている血管は、どれとどれか。記号とその血管

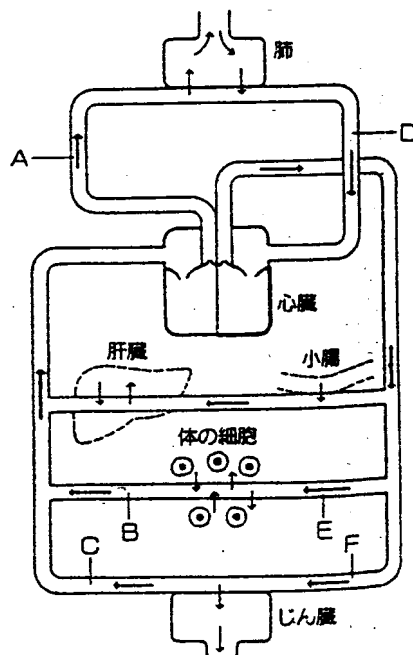
- (8) 図で、心臓→イ→A→エ→心臓と流れる血液の循環を何というか。 ()
- (9) (8)以外の心臓から全身をめぐる血液の循環を何というか。 ()
- (10) 栄養分を最も多くふくむ血液が流れている血管はどれか。 ()
- (11) 両生類の心臓は何心房何心室か。 ()
- (12) 最も不要物の少ない血液が流れている血管はどれか。ア～エから選べ。 ()
- (13) 断面が右図のような血管は、何という血管か。 ()



12

右の図は、ヒトの体における血液の循環と物質の出入りのようすを模式的に表したものである。また、図中のA～Fは血管である。

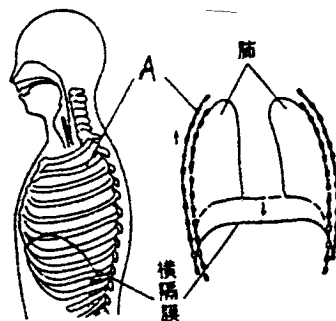
- (1) 小腸で吸収される物質のうち、食物中のタンパク質が消化されてできたものは何か。 ()
- (2) Bを流れる血液と、Eを流れる血液とではどちらが栄養分を多くふくんでいるか。 ()
- (3) 肝臓のはたらきの1つに、アンモニアを害の少ないある物質に変えるはたらきがある。このある物質とは何か。 ()
- (4) (3)で答えた物質は、Cを流れる血液とFを流れる血液とで、どちらに多くふくまれるか。 ()
- (5) Aを流れる血液と、Dを流れる血液とで、二酸化炭素の量が多いのはどちらか。 ()
- (6) AとDを流れる血液の循環を何というか。 ()



13

右の図は、ヒトの胸の部分横から見たところ、呼吸するときの変化を示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) Aは何と呼ばれるか。 ()
- (2) Aと横隔膜とで囲まれた空間を何というか。 ()
- (3) 図は、Aを上げて、横隔膜を下げ、中の空間を広げたときのような図である。これは呼気、吸気のどちらの場合か。 ()
- (4) 肺は、心臓のように、自分でのびちぢみして運動することができるか。または、できないか。 ()



14

右の図は、呼吸運動を説明するためのモデル実験の装置である。

- (1) 糸を引き、ゴム膜を下に引っ張ると、ゴム風船はどうなるか。

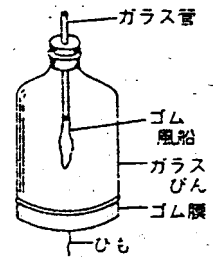
()

- (2) 次の部分は、ヒトのからだでは何にあたるか。下のア～エから1つずつ選び、記号で答えよ。

ガラス管 () ゴム風船 () ゴム膜 ()

びんの中の空間 ()

ア 胸腔 イ 横隔膜 ウ 気管 エ 肺 (肺胞)

**15**

右の図1は呼吸運動を説明する装置を示し、図2はヒトの肺のつくりを示し、図3は肺の一部を拡大したものである。

- (1) 図1で、ひもを下に引くとゴム風船はどうなるか。 ()

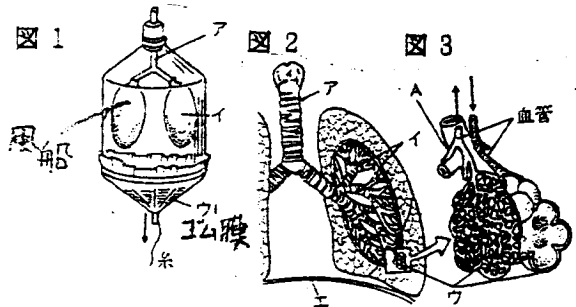
- (2) 図1でのゴム膜は、図2では何にあたるか。名前を答えよ。 ()

- (3) 肺の中に空気がはいてくるためには、図2のエがどうならなければならないか。 ()

- (4) 図3のウは小さな袋のようなものになっている。これを何というか。 ()

- (5) 肺の内部のつくりが、なぜ(4)のようにになっているのか、簡単に説明しなさい。

()

**16**

右図はヒトの排出器官を示したものである。

図を見て、問いに答えなさい。

- (1) 図のA、B、Cの名称を書け。

A () B ()

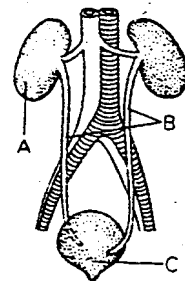
C ()

- (2) 図のAの部分のはたらきを下のア～ウから選び、記号で書け。 ()

ア 血液中の二酸化炭素をとる。

イ 血液中から老廃物をとる。

ウ 血液中からタンパク質や糖分をとる。



17

右の図は、排出に関する器官を示している。

このはたらきについて、次の問いに答えよ。

- (1) アミノ酸が分解してできた有害なアンモニアを害の少ない物質に変える器官は何か。

()

- (2) (1)の器官でつくり変えられた物質は何か。

()

- (3) (2)の物質は、A～Eのどの部分で血液からこし取られるか。

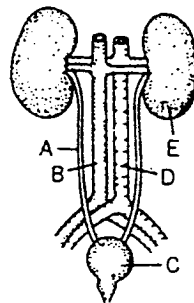
()

- (4) B、Dは何を表しているか。

B () D ()

- (5) A、C、Eそれぞれの名称を書きなさい。

A () C () E ()



18

不要物の排出について、右図を見て答えよ。

- (1) A、B、C、Eの名前を書け。

A () B ()

C () E ()

- (2) 体から排出される不要物のうち、主なものは2つある。

ア ブドウ糖や脂肪が分解されてできたもので、肺を通じて口から排出される物質。

イ タンパク質が分解されてできた (a) が、(b) で害の少ないものにつくり変えられた物質。

- ① ア、イの物質名を答えよ。

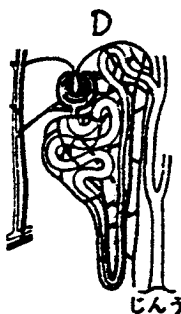
ア ()

イ ()

- ② a、bにあてはまる語を入れよ。

a ()

b ()



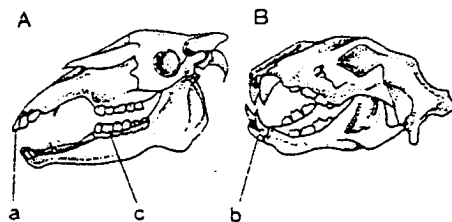
- ③ 図のD、E、Fを、アを排出するはたらきをもつものと、イを排出するはたらきをもつものに分けよ。 アを排出する () イを排出する ()

- (3) Fは、不要物の排出とともに、水分を出すことで別のはたらきも行っている。それはどんなはたらきか。

()

19 右の図は、2種類の動物の頭骨を示したものである。これについて、次の問いに答えよ。

- (1) 図のa～cの歯をそれぞれ何というか。
a () b () c ()
- (2) おもに食物をすりつぶすのに適した歯を持つ動物はA、Bのどちらか。 ()
- (3) 両眼視できる目をもつ動物は、A、Bのどちらか。 ()

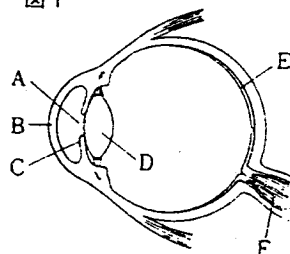


20 図は、ヒトの目の断面を示している。

次の問いに答えよ。

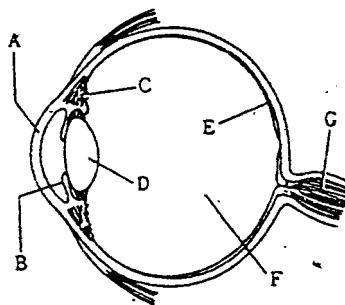
- (1) Aの部分は何というか。 ()
- (2) Cの部分は何というか。また、そのはたらきを簡単に書きなさい。名称 ()
はたらき ()
- (3) 光の刺激を受け取り、像がうつるところはどこか。記号と名前を答えよ。 記号 () 名称 ()
- (4) 受け取った刺激は、何という神経を経て、どこへ伝えられるか。
() 神経を経て () へ伝えられる。

図1



21 右の図は、ヒトの目の横断図を示したものである。下の(1)～(4)は、図のA～Gのいずれについてのべたものか。記号とその名称を答えよ。

- (1) 明るさによって、ひとみの大きさを変え、中に入る光の量を調節する。記号 () 名称 ()
- (2) 光を感じる細胞がきつりとならんでいて、光の刺激を信号に変える。記号 () 名称 ()
- (3) 目に入った光を屈折させて像を結ぶ。
- (4) 光の信号を大脳に伝える。



記号 () 名称 ()
記号 () 名称 ()

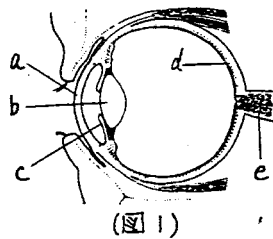
22 (図1)はヒトの目を、(図2)はヒトの耳のつくりを示している。

- (1) (図1)のa～eの名前を答えよ。

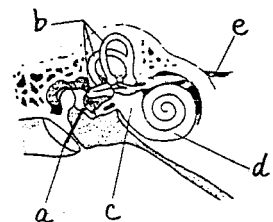
a () b ()
c () d ()
e ()

- (2) (図2)のa～eの名前を答えよ。

a () b ()
c () d ()
e ()



(図1)



(図2)

23

右の図は耳の断面を示している。
次の問いに答えよ。

- (1) 音波で振動する膜はどれか。記号と名称を書きなさい。

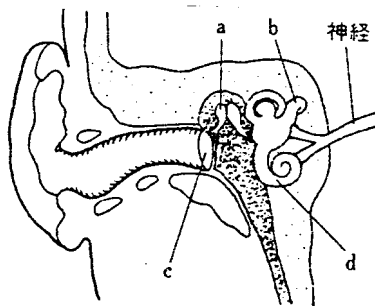
記号 () 名称 ()

- (2) リンパ液が入っていて音の振動を伝えるところを何というか。

()

- (3) 耳には体の回転を感じる場所がある。それは、どこか。記号と名称を書きなさい。

記号 () 名称 ()



24

右の図は、ヒトのうでの骨格と筋肉のようすを示したものである。

- (1) 図Aのような骨のつなぎの部分は何というか。

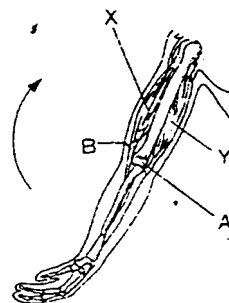
()

- (2) 図Bの部分では、筋肉の両端にあり、特に丈夫になっている。この部分を何というか。

()

- (3) このうでを矢印の方向へ曲げると、X、Yの筋肉はそれぞれどうなるか。X () Y ()

- (4) 筋肉だけで運動する動物に比べて、筋肉と骨格を組み合わせる運動する動物は、どのように違うか。 ()



25

下のア～オのはたらきは、大脳、中脳、小脳、間脳、えんずいのうち、どの部分のはたらきを説明したものか。関係のあるはたらきを、それぞれ記号で答えよ。

ア 内臓のはたらきを調節する。

イ 眼球の運動などを調節する。

ウ 体のつりあいを保つように調節する。

エ 思考や感情、感覚などの中枢がある。

オ 体温を一定に調節する。

大脳 () 中脳 () 小脳 () 間脳 () えんずい ()

26

右図は、ヒトの中枢神経を示したものである。次の(1)～(3)と もっとも関係の深いのはA～Dのどの部分か。

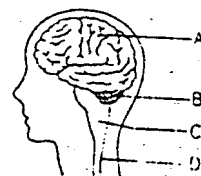
- (1) 平均台の上で、片足で立つ運動をうまくやった。 ()

- (2) マラソンで走ったら、脈拍数と呼吸数が増加した。 ()

- (3) 難しい数学の問題を考え、解答できた。 ()

- (4) A、B、Cの名称を書け。

A () B () C ()



27

図は、ヒトの脳、せき髄、皮膚、筋肉とそれらをつないでいる神経を模式的に表したものである。次の問いに答えよ。

- (1) 目、耳、皮膚などからの信号を、脳やせき髄に伝える神経を何というか。

()

- (2) 脳やせき髄からの命令を筋肉に伝える神経を何というか。

()

- (3) 脳やせき髄をまとめて何というか。

()

- (4) 次の2つの行動について、以下の問いに答えよ。

① お金を落としたので、すぐ拾った。

② 熱いストーブに手がふれて、思わず手を引っ込めた。

問い ①、②のような行動では、刺激や命令がどのような経路を通して伝えられていくか。それぞれ次の中から選べ。

① () ② ()

ア D→B→C イ D→B→A→B→C ウ C→B→A→B→D エ C→B→D

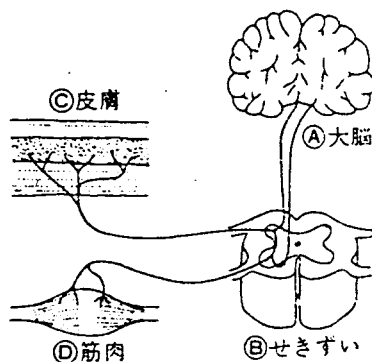
- (5) 脳には、大脳以外にいろんなはたらきをするところがある。次の①、②のはたらきをするところを何というか。

① 呼吸や消化のはたらきの調節をおこなっている。

()

② 体のつりあいなど運動に関係している。

()

**28**

「ヒトは熱いものにさわると、思わず手を引っ込める。」この反応のしかたについて、次の各問いに答えよ。

- (1) このように、刺激に対して無意識に起こる反応を何というか。 ()

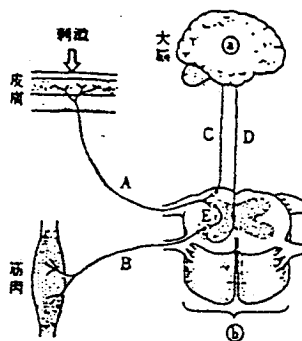
- (2) 右の図は、上の反応を説明するための模式図である。

① 図のbを何というか。

()

② 図のA、Bの神経の名称を書け。

A () B ()



- (3) 次の () の中に図のA～Eの記号と→を用いて、上の反応が起こるまでの経路を正しく示せ。

刺激→皮膚→()→筋肉→反応

- (4) 次のア～オのうち、(1)と同じような反応はどれか。記号で答えよ。 ()

ア 梅干しをみただけで、だ液が出てきた。

イ 車が近づいてきたので、道ばたによけた。

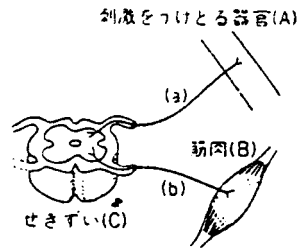
ウ 悲しい映画を見たら、涙が出た。

エ ひざのすぐ下をたたいたら、足がはね上がった。

オ さかえ先生がかっこいいので、あこがれてしまった。

29

右図は、刺激を受け取る器官(A)、筋肉(B)、せきずい(C)、神経(a)、(b)の関係を示している。次の問いに答えよ。



- (1) 神経(a)、(b)はそれぞれなんというか。名称を書け。

(a) ()
(b) ()

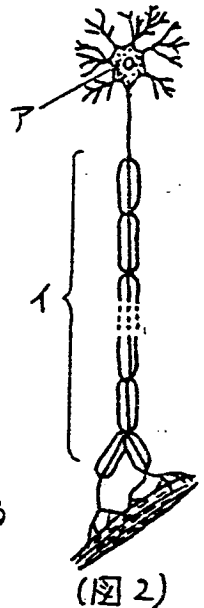
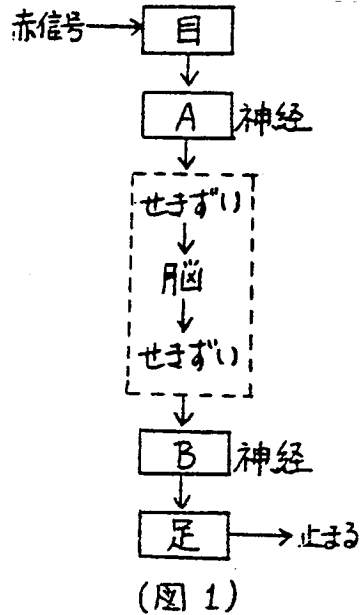
- (2) 次の反応のうち、刺激が(A)→(a)→(C)→(b)→(B)と伝わるのはどれか。ア～エから1つ選び、その記号を書け。 ()

ア 交通信号が赤になったので止まった。
イ 梅干しを見ただけで、だ液が出た。
ウ 熱いストーブに指がふれ、思わず手を引っ込めた。
エ さかえ先生のすばらしい歌声を聴いて、思わず感動し拍手した。

- (3) 上の(2)の反応を何というか。 ()

30

ふだんからルックスがかっこいいだけでなく、行動まで立派なさかえ君は、信号が赤になると「誰も見てへんからええやんけ」との悪魔のささやきにも負けず、必ず止まるように心がけている。(図1)は、その時の赤信号を見てから足を止めるまでの経過を示しており、(図2)は神経を表している。



- (1) A、Bの神経の名前を書け。
A () B ()
(2) A、Bの神経をあわせて、何神経というか。
()
(3) 点線で囲んでいる、せきずいと脳をあわせて、(2)に対して何というか。 ()
(4) (図2)のA、イを何というか。名前を書け。
A () イ ()
(5) A、イは、(2)と(3)の神経に分けるとすれば、どうなるか。(2)、(3)の番号で答えよ。
A () イ ()

- (6) 熱いものに不注意で手をふれてしまったので、思わず手を引っ込めた。このように、生まれつきもっている無意識に行われる反応を何というか。 ()

31 右の図はヒトの神経系のつくりと刺激や命令の伝わり方を模式的に示したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) A～Dの名称を答えよ。
 A () B ()
 C () D ()
- (2) AとBを合わせて何とよぶか。 ()
- (3) CとDを合わせて何とよぶか。 ()
- (4) Dを通った刺激が、Bで直接Cに伝えられて反応が起こることがある。このような反応を何というか。
 ()

