

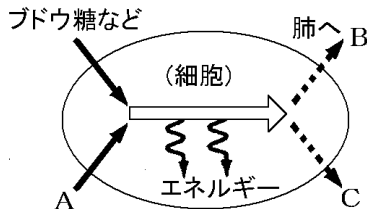
【】呼吸・血液・排出

【】細胞の呼吸：内呼吸

[問題](1 学期期末)

右図は、ヒトの細胞の呼吸を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の A, B, C にあてはまる物質は何か。
- (2) A は体のどこから取り入れられるか。
- (3) C はおもにどこを通じて排出されるか。
- (4) 次の文の()にあてはまる言葉を[]内より選べ。



細胞内で A と B のガス交換が行なわれる。このことを細胞の()といい、運動したり、生きていくための()を生み出すとともに、体の()にも使われる。

[エネルギー 光合成 呼吸 成長 養分]

[解答欄]

(1)A	B	C	(2)
(3)	(4)		

[解答](1)A 酸素 B 二酸化炭素 C 水 (2) 肺 (3) じん臓 (4) 呼吸 エネルギー 成長

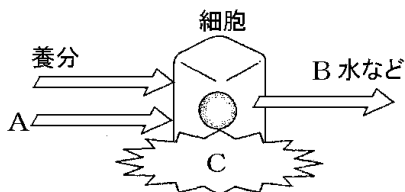
[解説]

細胞は生きていくためのエネルギーを得るために呼吸を行っている。肺から取り入れられて血液(赤血球)→組織液→細胞の順に運ばれてきた酸素を使って、小腸で吸収されて血液(血しょう)→組織液→細胞の順に運ばれてきた養分(ブドウ糖などの炭水化物・タンパク質・脂肪)を分解し、細胞の活動や成長に必要なエネルギーを取り出している。細胞の呼吸の結果、二酸化炭素・水などが出る。二酸化炭素は、細胞→組織液→血液→肺と送られて、肺で体外に排出される。水や不要物はじん臓からこしとられる。細胞の呼吸は、(養分)+(酸素)→(エネルギー)+(二酸化炭素)+(水など)という式で表すことができるが、これは、光合成((エネルギー)+(二酸化炭素)+(水)→(デンプン)+(酸素))と逆の反応になる。なお、細胞の呼吸をとくに内呼吸といい、肺における二酸化炭素と酸素のガス交換を外呼吸という。

[問題](1 学期期末)

右の図は、細胞で行われる呼吸のようすをモデルで表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 細胞に運ばれる A の気体は何ですか。
- (2) 不要物として出される気体 Bは何ですか。
- (3) 細胞が呼吸により取り出している Cは何ですか。
- (4) 図の呼吸は、内呼吸・外呼吸のどちらですか。
- (5) 図と逆の反応で、養分と A をつくりだすはたらきを何といいますか。



[解答欄]

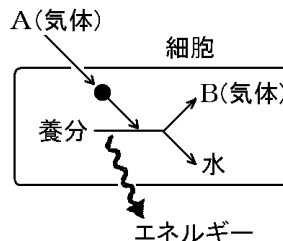
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
-----	-----	-----	-----	-----

[解答](1) 酸素 (2) 二酸化炭素 (3) エネルギー (4) 内呼吸 (5) 光合成

[問題](2 学期期末)

次の問いに答えなさい。

- (1) 全身の細胞では、養分と物質 A を使って、生きていくためのエネルギーを生み出しています。このとき、物質 B と水を出しています。物質 A, B はそれぞれ何ですか。
- (2) 細胞が行っているのははたらきを何といいますか。



[解答欄]

(1)A	B	(2)
------	---	-----

[解答](1)A 酸素 B 二酸化炭素 (2) 細胞の呼吸

[問題](1 学期期末)

次の ~ にあてはまる語を答えよ。

吸収された養分は、全身の細胞に運ばれ、酸素を使って()と水に分解される。このときに()が生み出される。これを細胞の()という。

[解答欄]

--	--	--

[解答] 二酸化炭素 エネルギー 呼吸

【】組織液と細胞の呼吸

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトのからだの細胞と血液との間の、物質のやりとりのようすを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

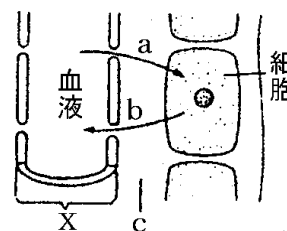
(1) 図の a, b は、細胞との間でやりとりされる気体を示している。

a, b はそれぞれ何か。

(2) 細胞の間を満たしている液 c を何というか。

(3) (2)の液は、血液の成分がしみ出したものである。その成分は何か。

(4) 細胞では a, b の気体を交換するさいにエネルギーを生み出している。これはたらしきを何というか。



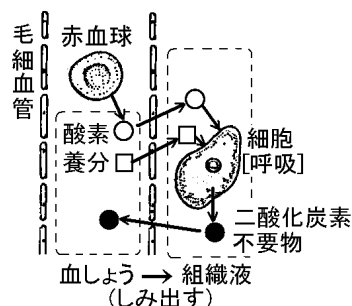
[解答欄]

(1)a	b	(2)	(3)	(4)
------	---	-----	-----	-----

[解答](1)a 酸素 b 二酸化炭素 (2) 組織液 (3) 血しょう (4) 細胞の呼吸

[解説]

細胞の呼吸に必要な養分や酸素は血液によって運ばれる。からだの各部の細胞には、毛細血管が網の目のように入りこんでいる。ブドウ糖や脂肪などの養分は血しょうにとけて運ばれてくる。酸素は赤血球の中のヘモグロビンと結びついて運ばれてくるが、ヘモグロビンは毛細血管のように酸素の少ない場所で酸素をはなす性質があり、はなされた酸素はいったん血しょうにとけこむ。

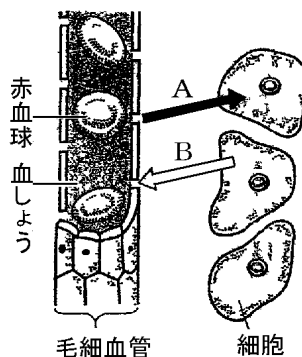


養分と酸素を含んだ血しょうは、毛細血管の壁をとおりぬけて組織液となり、細胞をひたしている。細胞は、組織液から養分と酸素を取りこんで呼吸を行う。呼吸の結果、二酸化炭素・水・その他の不要物が出るが、これらの物質は組織液に排出される。二酸化炭素と不要物を含んだ組織液は毛細血管に戻り、一部はリンパ管に入る。

[問題](1 学期期末)

右の図は、血液と細胞での物質のやりとりの様子を示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 毛細血管から血液の成分である血しょうがしみ出して細胞をひたしているが、その液を何というか。
- (2) (1)の液をなかだちにして、血液から細胞にとり入れられる A は、養分や何という物質か。
- (3) (1)の液をなかだちにして、細胞から血液にわたされる B は、アンモニアなどの不要物や何という物質か。



[解答欄]

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

[解答](1) 組織液 (2) 酸素 (3) 二酸化炭素

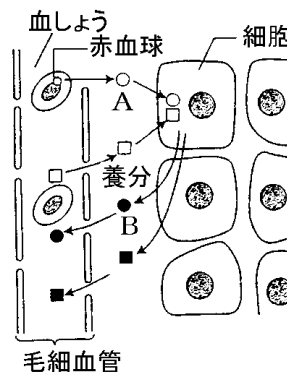
[問題](1 学期期末)

右の図は、からだの各部分の毛細血管と細胞との間での物質のやりとりを模式的に示したものである。

- (1) 細胞は、毛細血管の壁からしみ出た、血液中の液体でひたされている。血液中の液体とは何か。名称を書け。
- (2) 細胞をひたしている液を何というか。名称を書け。
- (3) 図で、細胞にとり入れられる養分は何か。次から 3 つ選べ。

[アミノ酸 アンモニア グリセリン ブドウ糖
脂肪 タンパク質]

- (4) 図の毛細血管から出て細胞にとり入れられる気体 A、細胞から毛細血管の中にとりこまれる気体 B は何か。それぞれ名称を書け。



[解答欄]

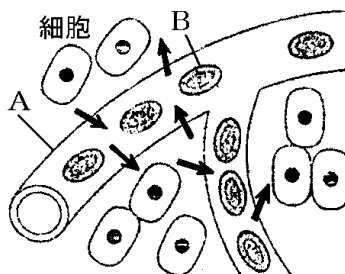
(1)	(2)	(3)
(4)A	B	

[解答](1) 血しょう (2) 組織液 (3) ブドウ糖, 脂肪, タンパク質 (4)A 酸素 B 二酸化炭素

[問題](1 学期期末)

右図は、からだの細胞と血管のようすを模式的に表したものである。

- (1) 図の A は、血管が枝分かれした先にある血管である。これを何というか。
- (2) 図の B は、血液の成分で、まるく平べったい粒である。これを何というか。また、この粒は何という物質を運んでいるか。物質名を答えよ。
- (3) A の血管からしみ出た血しょうは、細胞のまわりを流れる。これを何というか。



- (4) 細胞では、(3)をなかだちとして、いろいろな物質をとり入れたり、出したりしている。細胞で起こる反応を表した次の式の \quad , \quad にあてはまる語を答えよ。



[解答欄]

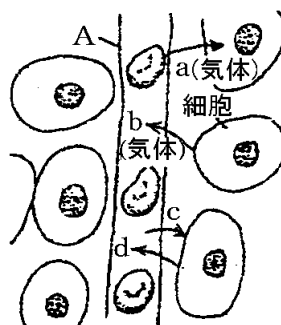
(1)	(2)	(3)	(4)

[解答](1) 毛細血管 (2) 赤血球, 酸素 (3) 組織液 (4) 養分 二酸化炭素

[問題](2 学期中間)

右の図は、からだの各部分での血液と細胞の間の物質のやりとりを示している。

- (1) A は、かべがうすい 1 層の細胞からできた非常に細い血管である。これを何というか。
- (2) 血液の液体の成分は何か。また、それが A のすき間からしみでて、細胞のまわりを流れていくようになったものを何というか。
- (3) 血液中では、何という成分の、何という色素のはたらきによって酸素が運ばれているか。
- (4) a~d のうち、二酸化炭素、養分の移動を表す矢印は、それぞれどれか。



[解答欄]

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

[解答](1) 毛細血管 (2) 血しょう 組織液 (3) 赤血球 ヘモグロビン
(4) b c

[問題](1 学期期末)

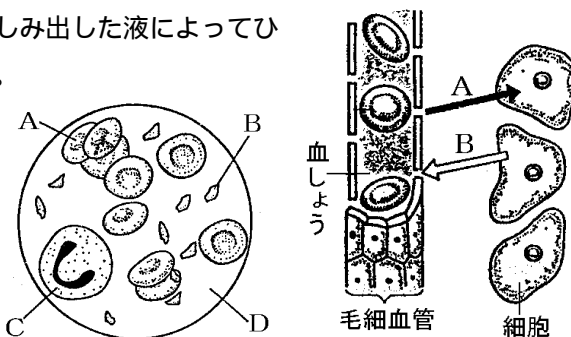
右の図は、血液と細胞での物質のやりとりを表している。

(1) 細胞は、血液の血しょうが血管からしみ出した液によってひたされている。この液を何というか。

(2) 図右の A, B のうち酸素の流れを表しているのはどちらか。

(3) 図左は血液の成分を表している。このうち、酸素を運ぶ役割をしているものは A~D のうちのどれか。記号で選び名前を答えなさい。

(4) 図左の A~D うち、血液を固まらせるはたらきをするものはどれか。記号を選び名前を答えなさい。



[解答欄]

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

[解答](1) 組織液 (2) A (3) A, 赤血球 (4) B, 血小板

[問題](1 学期期末)

次の問いに答えなさい。

(1) 血液中の液体の成分を何というか。

(2) (1)の成分が、毛細血管のすき間からしみ出したものを何というか。

(3) (2)の液体が細胞に与えるものを 2 つ書きなさい。

(4) (2)の液体が細胞から受け取るものを 2 つ書きなさい。

(5) 酸素が体の各部の細胞に渡されるのは、血液の成分のどのような性質によるものか。簡潔に説明せよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

[解答](1) 血しょう (2) 組織液 (3) 酸素, 養分 (4) 二酸化炭素, 水 (5) 赤血球にあるヘモグロビンの、酸素の少ないところで酸素をはなす性質

[問題](2 学期中間)

血液によって体の各部分に運ばれた物質は、毛細血管と細胞との間である液を通して受けわたしが行われている。この液を何というか。

[解答欄]

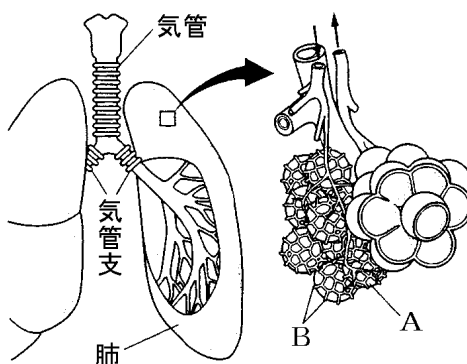
[解答]組織液

【】肺での呼吸：外呼吸

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトの肺のつくりを示している。次の問いに答えなさい。

- (1) 肺にある小さなふくら A を何というか。
- (2) A のまわりに分布している B は何か。
- (3) A から B にとりこまれる気体は何か。
- (4) B から A に出される気体は何か。
- (5) A がたくさんあることで、空気とふれる肺の何が大きくなるか。
- (6) A で交換される気体は、からだの各部の細胞の行うはたらきと関係している。そのはたらきを次のア～ウから選べ。



ア 有機物を分解し、エネルギーを生み出す。

イ 有機物を消化し、吸収する

ウ 日光を利用して、デンプンなどの有機物をつくる

[解答欄]

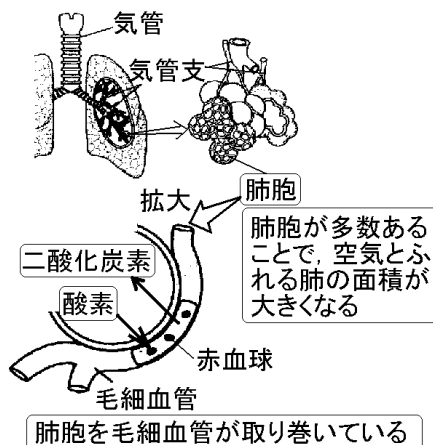
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)		

[解答](1) 肺泡 (2) 毛細血管 (3) 酸素 (4) 二酸化炭素 (5) 表面積 (6) ア

[解説]

口や鼻から吸い込まれた空気は、気管を通過して肺にはいる。気管は左右の気管支に分かれ、気管支の先端には肺泡といううすい膜でできた小さな袋が多数ついている。肺泡は直径 0.3mm ほどの小さな袋で、まわりには毛細血管があみの目のようにとり囲んでいる。

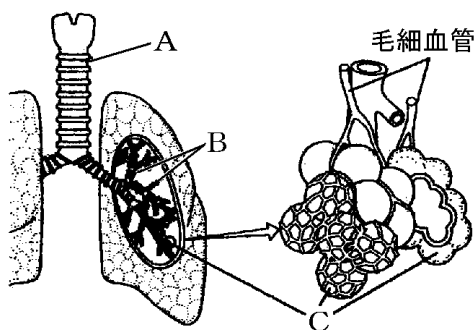
肺泡と毛細血管を流れる血液の間でガス交換が行われる。すなわち、血液から二酸化炭素が肺泡に排出され、肺泡から血液中に酸素が取り込まれる。肺の中に多数の肺泡があることによって、表面積を広くして(ヒトの場合は 50～60m²)ガス交換の効率を上げている。



[問題](1 学期期末)

右の図はヒトの肺のつくりを示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) 口や鼻から入ってきた空気は、Aの管を通して肺に入る。Aの管を何というか。
- (2) Aの管は枝分かれをくり返して、Bの管となり、その先端にはCのような小さな袋がついている。この袋を何というか。
- (3) Cの袋から毛細血管の血液がとりいれる気体は何か。
- (4) 毛細血管の血液からCのふくろに出される気体は何か。



[解答欄]

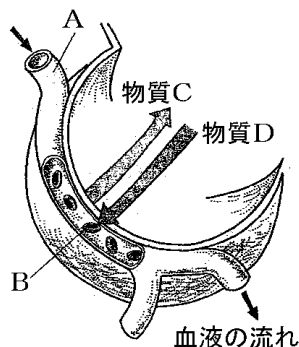
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 気管 (2) 肺胞 (3) 酸素 (4) 二酸化炭素

[問題](1 学期期末)

図は、肺をつくっている多数の小さな袋の1つを表した図である。次の各問いに答えなさい。

- (1) 肺を作っている多数の小さな袋を何というか。
- (2) Aは、(1)を網の目のようにとり囲んでいる。Aは何という血管か。
- (3) 細胞で不要になったCは何であるか。
- (4) Bは血液中の何という血球であるか。
- (5) 空気中からとりいれたDは何であるか。
- (6) Dは(4)の中の何という物質と結びつくか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)		

[解答](1) 肺胞 (2) 毛細血管 (3) 二酸化炭素 (4) 赤血球 (5) 酸素 (6) ヘモグロビン

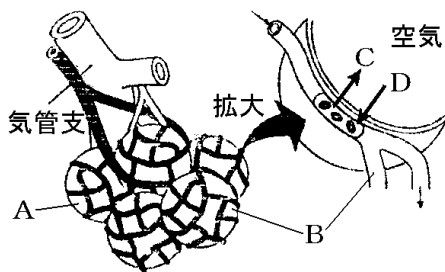
[解説]

(4)~(6) 肺胞内の酸素は、血液中の赤血球にあるヘモグロビンと結びつく。ヘモグロビンは、肺の中のように酸素の多いところで酸素と結びつき、酸素の少ないところで酸素をはなすという性質がある。

[問題](1 学期期末)

右図は、ヒトの肺の気管支の先のつくりである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の A は、気管支の先に多数ある、小さなふくらみである。これを何というか。
- (2) A をとり囲む、図の B の血管を何というか。
- (3) 図の B 中の血液と、A 中の空気との間でやりとりされている、C と D の物質はそれぞれ何か。物質名を答えよ。



[解答欄]

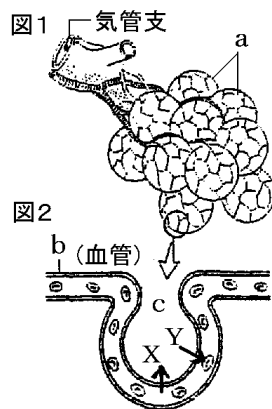
(1)	(2)	(3)C	D
-----	-----	------	---

[解答](1) 肺胞 (2) 毛細血管 (3)C 二酸化炭素 D 酸素

[問題](1 学期期末)

図を見て各問いに答えなさい。

- (1) 図 1 は、ヒトの肺の一部である。a の小さな袋を何というか。
- (2) 図 2 は、図 1 の a の部分を模式的に表したものである。b の血管を何というか。
- (3) 図 2 で、X と Y は、c と b の血管の間でやりとりされる物質を示している。X と Y の物質名を書け。



[解答欄]

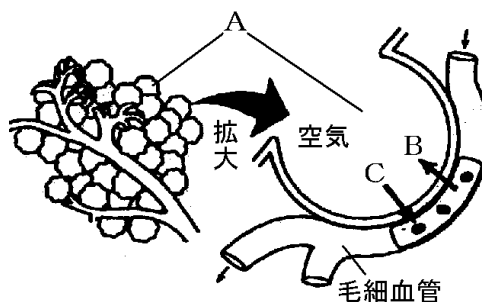
(1)	(2)	(3) X	Y
-----	-----	-------	---

[解答](1) 肺胞 (2) 毛細血管 (3) X 二酸化炭素 Y 酸素

[問題](1 学期期末)

図は、ヒトの肺の気管の先端のつくりである。

- (1) 図の A は、気管の先端にある小さなうすいふくらみである。これを何というか。
- (2) 図の毛細血管中の血液と、A 中の空気との間でやりとりされている、B と C の物質はそれぞれ何か。



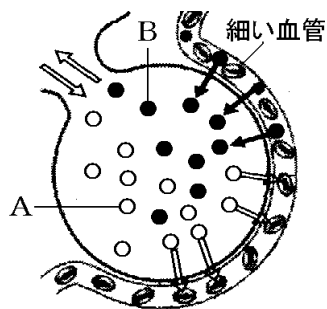
[解答欄]

(1)	(2)B	C
-----	------	---

[解答](1) 肺胞 (2)B 二酸化炭素 C 酸素

[問題](1 学期期末)

右図は、ヒトの肺の一部とそれを取り巻く細い血管との間で物質 A と物質 B の交換が行なわれているところを模式的に表したものである。次の文の()にあてはまる適当な言葉を答えよ。



物質 A は()を表し、血液中の()球と結びつき全身へ運ばれる。物質 B は()を表し、血液中の()で運ばれ、気体となって図の袋の中に出される。このように、物質 A を取り入れ、物質 B を排出するはたらきを()という。

[解答欄]

--	--	--	--	--

[解答] 酸素 赤血 二酸化炭素 血しょう 呼吸(外呼吸)

[解説]

細胞の呼吸(養分 + 酸素 → エネルギー + 二酸化炭素 + 水)をとくに内呼吸といい、肺における呼吸を外呼吸という。

[問題](1 学期中間)

肺で行われる気体の交換を何というか。

[解答欄]

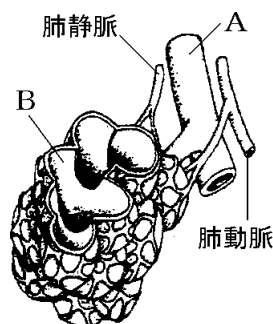
--

[解答]呼吸(外呼吸)

[問題](2 学期中間)

図は、ヒトの肺の一部分のつくりを示したものである。

- (1) 鼻や口から吸いこまれた空気は、どこを通過して肺に入るか。
- (2) (1)が枝分かれした A の先端につながるうすいふくろ B を何というか。
- (3) B のまわりを網の目のようにとり囲んでいる血管は何か。



[解答欄]

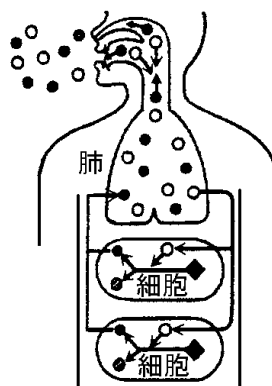
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 気管 (2) 肺胞 (3) 毛細血管

[問題](2 学期中間)

図は、ヒトの細胞で行われる呼吸を模式的に表したものである。

- (1) 図の は何という物質を表しているか。
- (2) 消化吸収された は全身の細胞に運ばれ、 \circ を使って分解される。は何を表しているか。
- (3) 細胞の呼吸によってできる物質名を2つかけ。
- (4) 呼吸によって細胞では何が生み出されているか。



[解答欄]

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

[解答](1) 酸素 (2) 養分 (3) 二酸化炭素, 水 (4) エネルギー

[解説]

- (1) は酸素で、空気中から肺に入り、肺で血液中に取り込まれる。
- (2)(3)(4) 消化吸収されたブドウ糖、脂肪などの養分は、酸素 \circ を使って分解され、細胞が生きるのに必要なエネルギーが取り出される。これはたらしきを呼吸という。細胞の呼吸によって二酸化炭素と水ができる。

[問題](1 学期中間)

肺に小さな袋状の肺胞がたくさんあるつくりは、小腸の壁面の細かいつくりと利点と同じと考えられる。次の()にあてはまる語句を書き入れて完成させなさい。

「このようにつくりは空気とふれる()が()くなり、気体の交換の効率がよい。」

[解答欄]

--	--

[解答] 面積 広

[問題](1 学期期末)

肺は体外の物質と接する面積が大きくなるしくみになっている。接する面積が大きくなると、どのようなよい点があるのか。簡単に書け。

[解答欄]

[解答]酸素と二酸化炭素のガス交換の効率があがる点

[問題](1 学期中間)

肺胞の直径を答えなさい。

[解答欄]

[解答]約 0.3mm

【】肺の動き方

[問題](2 学期中間)

次の問いに答えよ。

- (1) 肺は筋肉でできているか。
- (2) 肺は、ろっ骨や横隔膜でかこまれたへやに入っている。このへやを何というか。
- (3) 息を吸っているとき、ろっ骨と横隔膜はどうなっているか。正しいものを下から選び、記号で答えよ。

- | | |
|------------------|------------------|
| ろっ骨は下がり、横隔膜は上がる。 | ろっ骨は下がり、横隔膜も下がる。 |
| ろっ骨は上がり、横隔膜も上がる。 | ろっ骨は上がり、横隔膜は下がる。 |

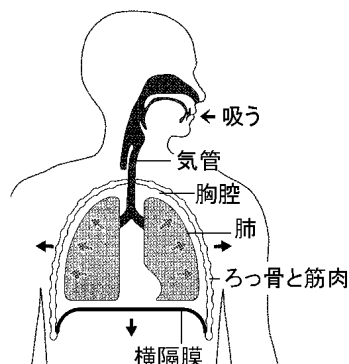
[解答欄]

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

[解答](1) 筋肉でできていない (2) 胸腔 (3)

[解説]

肺には筋肉がないため、自らふくらんだり縮んだりすることはできない。肺は、筋肉のついたろっ骨や横隔膜で囲まれた胸腔という空間の中にある。ろっ骨が下がって、横隔膜が下がると、胸腔が広がり、胸腔内の気圧が下がるので肺がふくらむ。肺がふくらむと外気が肺の中に入って、息を吸い込む状態になる。逆に、ろっ骨が上がって、横隔膜が上がると、肺はしぼんで息をはく状態になる。



[問題](1 学期期末)

次の文章は肺について述べたものである。語群から適語を選び、文章を完成させなさい。

肺は、うすい膜でできた()という袋を多数もっており、()と呼ばれる空間に存在する。この空間の底にある()でできた()があがれば息を()状態になる。

[語群]

横隔膜 膜 筋肉 肺胞 毛細血管 ろっ骨 すう はく 胸腔 気管

[解答欄]

--	--	--	--

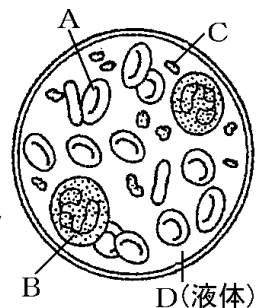
[解答] 肺胞 胸腔 膜 横隔膜 はく

【】血液の成分

[問題](2 学期期末)

右図は、ヒトの血液の成分を示したものである。

- (1) 血液の成分 A～D のうち、酸素を運ぶはたらきをするのはどれですか。記号と名前を答えなさい。
- (2) (1)の成分には酸素と結びつく赤い物質が含まれている。この物質を何といいますか。
- (3) (2)の物質が酸素と結びつきやすいのは酸素の多いところか、少ないところか。
- (4) 血液の成分 A～D のうち、養分や二酸化炭素、不要な物質を運ぶはたらきをするのはどれですか。記号と名前を答えなさい。
- (5) 血液の成分 A～D のうち、血液を固めるはたらきをするのはどれですか。記号と名前を答えなさい。
- (6) 血液の成分 A～D のうち、異物や細菌をとりこんで分解するはたらきをするのはどれですか。記号と名前を答えなさい。
- (7) 血液中の成分 D は、毛細血管をしみ出し、細胞をひたしている。このしみ出た液を何と言いますか。漢字で答えなさい。



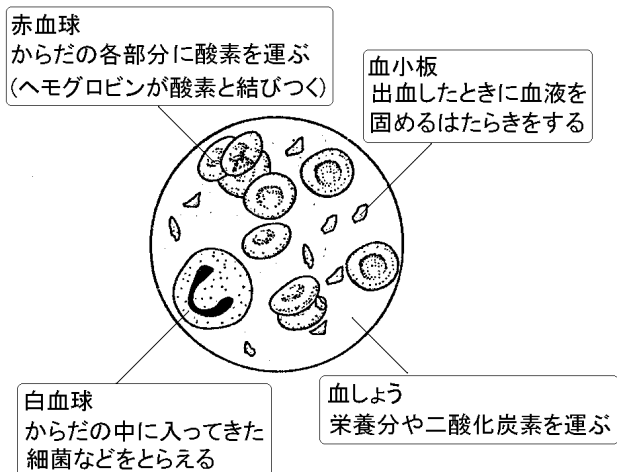
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	

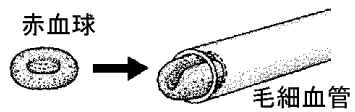
[解答](1) A, 赤血球 (2) ヘモグロビン (3) 多いところ (4) D, 血しょう (5) C, 血小板 (6) B, 白血球 (7) 組織液

[解説]

赤血球にはヘモグロビンという赤色の物質を含んでいる。ヘモグロビンは、肺の中のように酸素の多いところで酸素と結びつき、毛細血管の中のように酸素の少ないところで酸素をはなす性質をもち、これによって酸素を運搬している。ヘモグロビンが酸素と結びついている動脈血は鮮やかな赤色をしており、へ



モグロビンが酸素とあまり結びついていない静脈血は黒ずんだ赤色をしている。赤血球は中央がくぼんだ円盤形をしており、毛細血管を通るときは折りたたまれるように変形して毛細血管を通り抜けることができる。



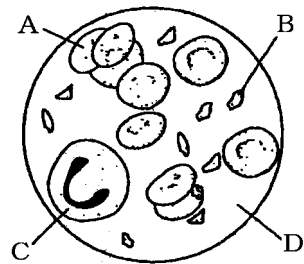
血液の中の固形の成分には、赤血球のほかに白血球と血小板がある。白血球はからだの中に入ってきた細菌などを食べ殺すはたらきをしている。血小板は出血したときに血液を固めるはたらきをする。

血液の液体の成分は血しょうである。血しょうは淡黄色の液体で、小腸で吸収した養分や、二酸化炭素などの不要物を運ぶはたらきをする。血しょうの一部が、毛細血管からしみ出して細胞の間にたまったものが組織液である。

[問題](1 学期期末)

図は、ヒトの血液を顕微鏡で観察して、スケッチしたものである。

- (1) 図の固形の成分 A～C の名前を書け。
- (2) 図の液体の成分 D の名前を書け。
- (3) からだの各部分に酸素を運ぶはたらきをするのは、A～D のどの成分か。
- (4) (3)が酸素を運ぶとき、酸素と結びついたり、はなれたりする赤い物質を何というか。
- (5) 次のはたらきは、図の A～D のどの成分が行うか。記号で答えよ。



- からだの中に入ってきた細菌などをとらえる。
- 消化管で吸収された養分を運ぶ。
- 出血したときに血液を固めるはたらきをする。

[解答欄]

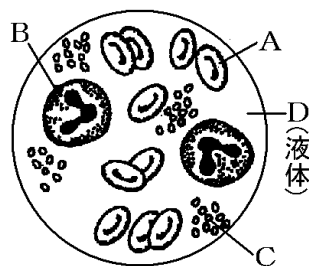
(1)A	B	C	(2)	(3)
(4)	(5)			

[解答](1)A 赤血球 B 血小板 C 白血球 (2) 血しょう (3) A (4) ヘモグロビン (5) C D B

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトの血液を観察したものである。次の問いに答えよ。

- (1) 図の A~D の成分の名称をそれぞれ答えなさい。
- (2) A が酸素を運ぶとき、酸素と結びついたり酸素をはなしたりする赤い物質を何というか。
- (3) 次の ~ のはたらきをするものを、図の A~D から選び、記号で答えよ。



けがをしたとき、血液を固める。

吸収した養分や二酸化炭素を運ぶ。

からだの中に入ってきた細菌をとらえたり、病気を防ぐ。

- (4) D はからだのすみずみの毛細血管からしみ出し、細胞と血管の間で物質の受け渡しをしている。このしみ出した液体を何というか。

[解答欄]

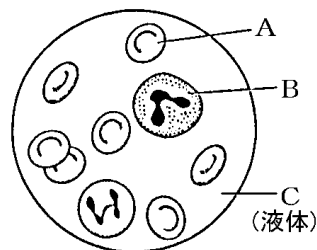
(1)A	B	C	D	(2)
(3)			(4)	

[解答](1)A 赤血球 B 白血球 C 血小板 D 血しょう (2) ヘモグロビン (3) C D B (4) 組織液

[問題](1 学期期末)

右の図は、人の血液を顕微鏡で観察しスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。

- (1) A, B の血球, C の液体は何か。それぞれの名称を書け。
- (2) A, B の働きを、次のア~エから 1 つずつ選べ。
 ア 酸素を全身に運ぶ。
 イ 二酸化炭素と結びついて肺に運ぶ。
 ウ 体外から侵入した細菌を食べる。
 エ 体外に流れた血液を凝固させる。
- (3) 赤血球に含まれている、酸素を運ぶ働きをしている物質は何か。



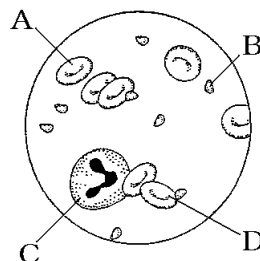
[解答欄]

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

[解答](1)A 赤血球 B 白血球 C 血しょう (2)A ア B ウ (3) ヘモグロビン

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトの血液を顕微鏡で観察してスケッチしたものである。次の問いに答えよ。



- (1) 図の固形の成分 B, C の名称を書け。
- (2) 固形成分 A のはたらきを書け。
- (3) 固形成分 B のはたらきを書け。
- (4) 固形成分 C のはたらきを書け。
- (5) 図の液体成分 D の名称を書け。
- (6) 生命活動の中で D にとけこむ物質はいくつかある。そのうち 3 つを物質名で書け。
- (7) 固形成分 A の形がボールのように球形をしていると、どういう点で都合が悪いか。説明せよ。

[解答欄]

(1)B	C	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)	
(7)			

[解答](1)B 血小板 C 白血球 (2) 酸素を運ぶ (3) 血液を固める (4) 細菌を食べる (5) 血しょう (6) 養分, 二酸化炭素, 尿素 (7) 毛細血管を通ることができなくなる

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) 血液中の赤い色をした固体の成分は何か。
- (2) (1)に含まれる赤い色素を何というか。
- (3) (2)はある気体と結びついて全身にその気体を運搬する。ある気体とは何か答えなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) 赤血球 (2) ヘモグロビン (3) 酸素

[問題](2 学期期末)

次の問いに答えなさい。

- (1) 血液が赤く見えるのは、赤血球の中に赤色の物質を含んでいるためです。この物質名を書きなさい。
- (2) (1)はどのような性質がありますか。「酸素が多い所では」「酸素が少ない所では」という2つの言葉を使って説明しなさい。
- (3) (1)の物質は酸素と結びついているときと結びついていないときでは色が変わる。結びついているときと結びついていないときの色の違いがわかるように書け。

[解答欄]

(1)
(2)
(3)

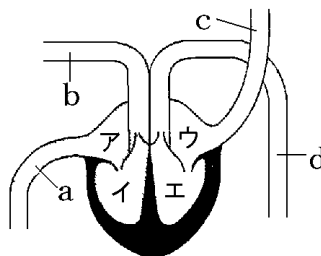
[解答](1) ヘモグロビン (2) 酸素が多い所では酸素と結びつき、酸素の少ないところでは酸素をはなす (3) 結びついているときは鮮やかな赤、結びついていないときは黒ずんだ赤色

【】心臓

[問題](1 学期期末)

右の図はヒトの心臓を示したものです。次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図でア～エは心臓の各部屋を示している。その名前を答えなさい。
- (2) a の血管の名前を答えなさい。
- (3) b の血管の名前を答えなさい。また、b の血管に流れているのは、動脈血ですか、静脈血ですか。
- (4) d の血管の名前を答えなさい。
- (5) 酸素を最も多く含んでいる血液が流れている血管を a～f の記号で答えなさい。



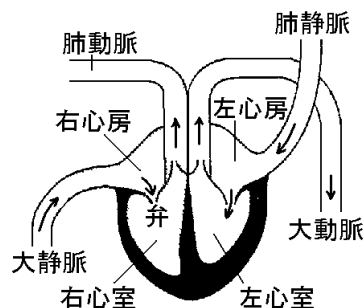
[解答欄]

(1)ア	イ	ウ	エ	(2)
(3)		(4)	(5)	

[解答](1)ア 右心房 イ 右心室 ウ 左心房 エ 左心室 (2) 大静脈 (3) 肺動脈 静脈血 (4) 大動脈 (5) c

[解説]

心臓は4つの部屋からできており、血液が戻ってくる心房(右心房・左心房)と、血液を押し出す心室(右心室・左心室)が交互に収縮することで血液の流れを作り出している。(紙面を見たとき左にあるのが右心房・右心室で、左右が、一見すると反対になることに注意) 心房と心室の間には弁があって、血液の逆流をふせぎ、心房→心室の方向にのみ流れるようにしている。



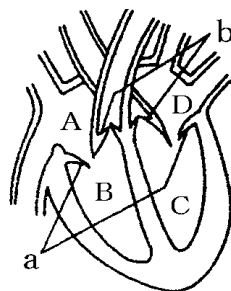
心臓には4つの血管がつながっているが、心臓に入る血管を静脈、心臓から出ていく血管を動脈という。また、酸素が少なく二酸化炭素が多い血液を静脈血、酸素が多く二酸化炭素が少ない血液を動脈血という。(動脈・静脈と動脈血・静脈血とは関係がない。動脈に動脈血が流れているとは限らない)

全身から戻ってきた血液は二酸化炭素の多い静脈血で、大静脈に集まって右心房に入る。右心房から右心室に入った静脈血は右心室から肺動脈を通過して肺に送られる。肺で、二酸化炭素がすてられ、酸素が取り入れられて動脈血になり、肺静脈を通過して左心房に入る。肺静脈を流れる動脈血は最も多く酸素を含んだ血液である。左心房から左心室に入り、ここで強く押し出されて、大動脈に入り全身に送られる。左心室は全身に血液を送り出せるように、4つの部屋の中でもっとも厚い筋肉でできている。

[問題](3 学期期末)

ヒトの血液循環について、次の問いに答えよ。

- (1) 心臓に血液を戻す血管は何か。
- (2) 酸素を比較的多く含む血液を何というか。
- (3) 体内で最も酸素を多く含んだ血液が流れる血管は何か。
- (4) 静脈血が流れているのは、図の A~D のうちのどの部分か。すべて答えよ。
- (5) C の壁はとても厚い。これはなぜか。



[解答欄]

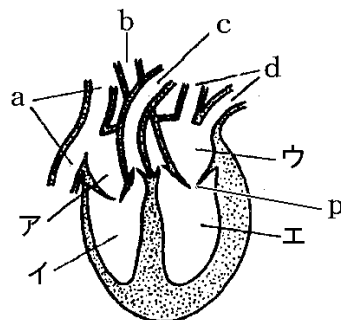
(1)	(2)	(3)	(4)
(4)			

[解答](1) 静脈 (2) 動脈血 (3) 肺静脈 (4) A, B (5) 血液を全身に押し出す働きをするから

[問題](1 学期期末)

右図はヒトの心臓を正面から見た断面図で、a~d は血管、ア~エは心臓の各部屋を示している。

- (1) a~d の中で、1 番酸素が含まれていない血管はどれか。記号で答え、また、その血管の名前を答えなさい。
- (2) a~d の中で、肺から心臓に戻ってくる血液が流れている血管はどれか。記号で答え、その血管の名前を答えなさい。
- (3) 図中の P について答えなさい。



P の名前を答えなさい。
その働きを簡単に説明しなさい。

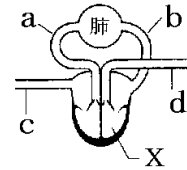
[解答欄]

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

[解答](1) c, 肺動脈 (2) d, 肺静脈 (3) 弁 血液の逆流を防ぐ

[問題](1 学期期末)

右の図はヒトの血液循環の模式図を示している。次の問いに答えなさい。



- (1) 図の血管 a を何というか。
- (2) 図の血管 a～d のうち、動脈血の流れている静脈はどれか。
- (3) 心臓のつくりのうち、図の X を何というか。

[解答欄]

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

[解答](1) 肺動脈 (2) b (3) 左心室

[問題](1 学期中間)

心臓には 4 つ部屋があるが、最も筋肉が厚くできているのはどこか。

[解答欄]

[解答]左心室

[問題](1 学期期末)

心臓を動かす筋肉の特徴を答えなさい。

[解答欄]

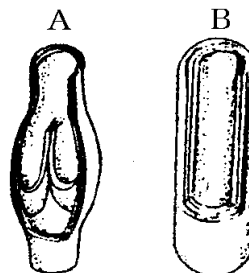
[解答]自分の意思でうごかすことができないこと

【】動脈と静脈

[問題](1 学期期末)

右の図は、動脈と静脈の模式図である。次の問いに答えよ。

- (1) A, B の血管のうち動脈はどちらか。
- (2) 動脈と静脈のそれぞれについて述べているものを次のア～エからすべて選べ。
 - ア 心臓から血液を流している血管。
 - イ 心臓にもどる血液を流している血管。
 - ウ 壁がうすく、逆流を防ぐ弁がある。
 - エ 壁が厚く、弾力性に富んでいる。



[解答欄]

(1)	(2)動脈：	静脈：
-----	--------	-----

[解答](1) B (2)動脈：ア, エ 静脈：イ, ウ

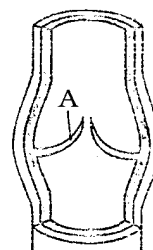
[解説]

動脈は心臓から出る血管で血の圧力が高いので壁が厚く、弾力に富んでいる。静脈は心臓にもどる血管であるので血の圧力が低く、壁がうすい。静脈は、血液の逆流をふせぐために弁がついている。A, B のうち弁のついている A が静脈で、B は動脈である。

[問題](1 学期期末)

右図は、血管の断面である。次の問いに答えよ。

- (1) A を何というか。
- (2) A がある血管は動脈、静脈のどちらか。
- (3) A はどのようなことに役立っているか。



[解答欄]

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

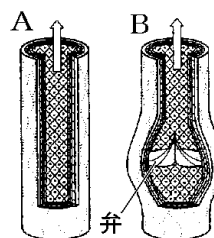
[解答](1) 弁 (2) 静脈 (3) 血液の逆流を防ぐ

[問題](1 学期期末)

図の A, B のうち、静脈を表しているものはどちらか。

[解答欄]

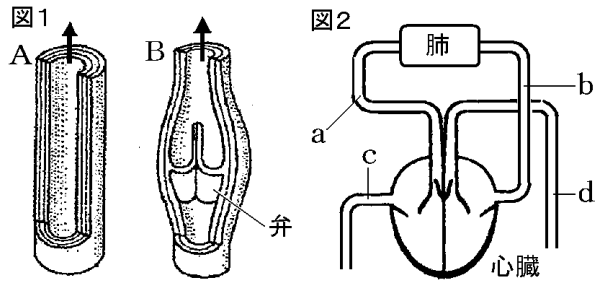
[解答]B



[問題](1 学期期末)

次の問いに答えよ。

- (1) 図1のA, Bそれぞれの特徴をもつ血管の名前を書け。
- (2) A, Bそれぞれの血管にあてはまるものを図2のa~dの血管の中からすべて選び、記号で答えよ。



[解答欄]

(1)A	B	(3)A	B
------	---	------	---

[解答](1)A 動脈 B 静脈 (3)A a, d B c, b

[問題](2 学期中間)

血管について正しく書かれているものをすべて選び記号で答えよ。

- ア 動脈の壁は、とてもうすいが弾力性がある。
- イ 肺動脈には、酸素を多くふくむ動脈血が流れる。
- ウ 静脈には、血液の逆流を防ぐための弁が所々にある。
- エ 肺動脈には、二酸化炭素を多くふくむ静脈血が流れる。

[解答欄]

[解答]ウ, エ

【】めだかを使った実験

[問題](2学期中間)

図1のようにして、生きたメダカの尾の一部を顕微鏡で観察した。図2は、そのときのスケッチである。

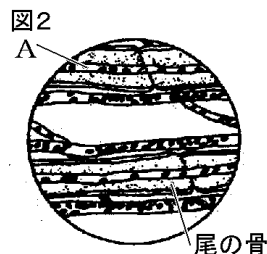
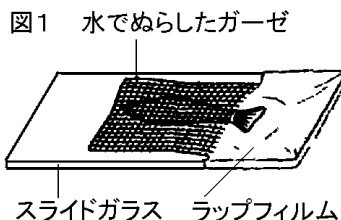
(1) 次の文中()にあてはまる語句を書きなさい。

図1で、メダカを水でぬらしたガーゼで包むのは、メダカを生かしておくことと、観察中にメダカが()ようにするためである。

(2) 図2のAが示す細い血管を何というか。

(3) Aの血管の中を動いている小さな丸い粒は何ですか。名称を答えなさい。

(4) Aの血管からしみ出て、細胞のまわりをひたしている液を何というか。



[解答欄]

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

[解答](1) 動かない (2) 毛細血管 (3) 赤血球 (4) 組織液

[解説]

図1のようにメダカをぬれたガーゼで包むのは、メダカを生かしておくためと、メダカが動かないようにして観察しやすくするためである。図1のような観察方法のほかに、チェックつきのポリエチレンぶくろに少量の水を入れて、その中にメダカを入れて観察する方法がある。顕微鏡で観察すると、毛細血管の中を赤血球が、一定の方向に転がるように流れていることがわかる。このことから、血液が一定の方向に流れていることが分かる。

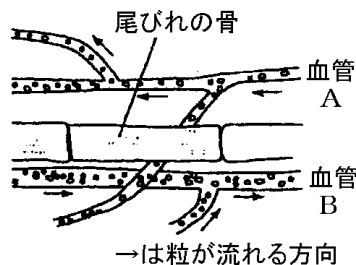
[問題](1学期期末)

右の図は、メダカをぬれたガーゼで包み顕微鏡で観察しスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。

(1) メダカをぬれたガーゼで包むのはなぜか。簡単に書きなさい。

(2) 血管の中を流れている小さな粒は何か。

(3) 流れる血液が含んでいる酸素の量が多い血管はA, Bどちらか。記号で答えなさい。



[解答欄]

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

[解答](1) メダカが動かないようにして観察しやすくするため (2) 赤血球 (3) A

[解説]

(3) 血管 A は血液が流れていくにつれて枝分かれしているので動脈であると判断できる。B は血液が流れていくにつれて合流しているので静脈であると判断できる。酸素の量が多いのは動脈 A を流れている動脈血である。

[問題](2 学期期末)

メダカの血液の流れを観察するため、生きているメダカをスライドガラスにのせ、尾びれの血流を顕微鏡を使って観察した。

- (1) 観察中にメダカが死なないようにするには、どうしますか。簡単に書きなさい。
- (2) 血液の流れについてどんなことがわかりますか。簡単に書きなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

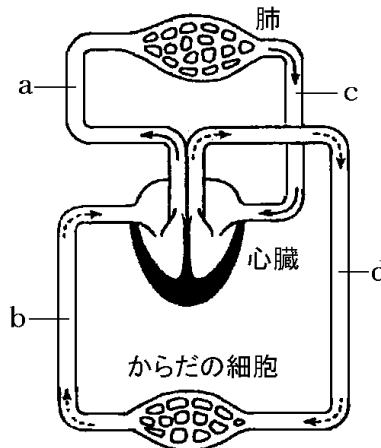
[解答](1) メダカをぬれたガーゼでつつむ (2) 一定の方向に流れている

【】血液の循環：肺循環と体循環

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトの血液の循環を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) a, c の血管の名前を答えなさい。
- (2) 酸素を多く含む血液, 二酸化炭素を多く含む血液をそれぞれ何というか。
- (3) a~d の血管で, 二酸化炭素の最も多い血液が流れる血管はどれか。記号で答えなさい。
- (4) 血液が心臓から肺を通して心臓に戻る循環を何というか。
- (5) 血液が心臓から肺以外の全身を通して心臓に戻る循環を何というか。
- (6) 血液中の液体成分が, 血管からしみ出し細胞をひたしている液を何というか。



[解答欄]

(1)a	c	(2)	
(3)	(4)	(5)	(6)

[解答](1)a 肺動脈 c 肺静脈 (2) 動脈血 静脈血 (3) a (4) 肺循環 (5) 体循環 (6) 組織液

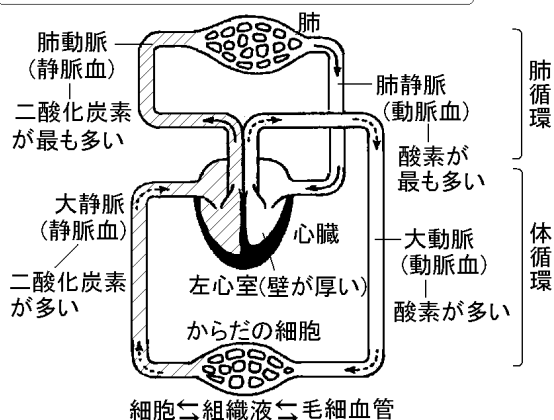
[解説]

心臓から出た血液が体内を循環する道すじは、大きく分けて 2 つある。1 つは心臓から出た血液が肺に行き、再び心臓に戻る肺循環である。心臓から肺動脈を通して肺にもっとも多くの二酸化炭素を含んだ静脈血が送られる。肺で血液中の二酸化炭素がすてられ、酸素が取り入れられ、血液は動脈血になる。この動脈血は肺から肺静脈を通して心臓にもどるが、肺静脈を流れる動脈血が全身の血液の中でもっとも多く酸素を含んでいる。

もう 1 つの循環の道すじは、心臓から送り出された血液が全身をめくり、再び心臓に戻る体循環である。肺から心臓にもど

動脈: 心臓から血液が出ていく血管
静脈: 心臓に血液が戻る血管(弁あり: 逆流を防ぐ)

動脈血: 酸素が多く, 二酸化炭素が少ない血液
静脈血: 酸素が少なく, 二酸化炭素が多い血液



った動脈血は、心臓から押し出されて大動脈を^{もつ}通って全身に送られる。動脈は、末端へいくにつれて枝分かれして細くなり、ひじょうに細い毛細血管もうさいけつなんになっている。ここで、血液中の血しょうは毛細血管の壁からしみ出して組織液となり、組織液を通して酸素を細胞に供給している。細胞の呼吸によって生じた二酸化炭素は、組織液を通して血液中に排出される。毛細血管はしだいに集まり静脈となる。静脈の中を流れる血液は酸素が少なく二酸化炭素が多い静脈血である。静脈はさらに集まって大静脈となり、心臓に戻る。

[問題](1 学期中間)

図は、ヒトの血液の循環を示すものである。

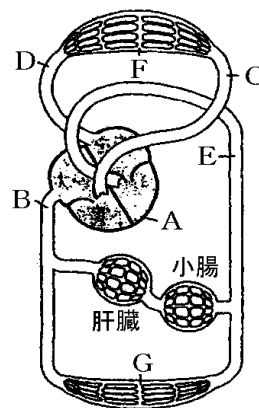
- (1) 図の A は、血液の流れをつくり出している器官である。何と
いうか。
- (2) 図の B と C の血管はそれぞれ何とよばれるか。
- (3) 次の循環の経路をそれぞれ下から選び、記号で答えよ。

肺循環 体循環

ア A→C→F→D→A イ A→B→G→E→A

ウ A→D→F→C→A エ A→E→G→B→A

- (4) からだのすみずみまではりめぐらされている細い血管を何と
いうか。
- (5) (4)から、血液の中の液体の一部がしみだして、細胞をひたし
ている。この液を何と
いうか。



[解答欄]

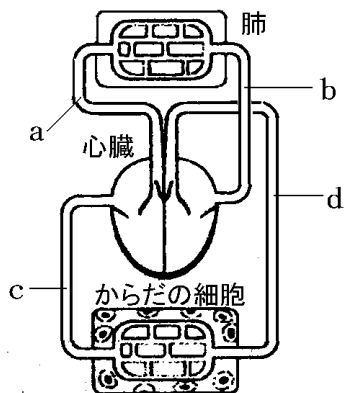
(1)	(2)B	C	(3)
	(4)	(5)	

[解答](1) 心臓 (2)B 大静脈 C 肺動脈 (3) ア エ (4) 毛細血管 (5) 組織液

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトの血液の循環経路を表したものである。

- (1) 図の a~d の血管の名称をそれぞれ答えなさい。
- (2) 血液が心臓から肺に行ってもどる経路を何と言いますか。
- (3) 血液が心臓から肺以外の全身を回ってもどる経路を何と言いますか。
- (4) 酸素をもっとも多く含んだ血管は a~d のどれか、記号で答えよ。



[解答欄]

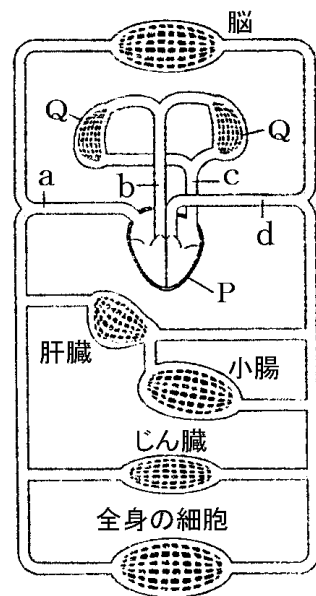
(1)a	b	c	d
(2)	(3)	(4)	

[解答](1)a 肺動脈 b 肺静脈 c 大静脈 d 大動脈 (2) 肺循環 (3) 体循環 (4) b

[問題](1 学期期末)

右図は、ヒトの血液の循環を示す模式図である。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の P は、血液を循環させるポンプの役割をしている器官である。P を何というか。
- (2) 図の a~d の血管はそれぞれ何とよばれるか。
- (3) a~d の血管を血液が流れる順はどうなるか。次から選び、記号で答えよ。
ア d→c→b→a イ a→b→c→d
- (4) 図の Q は、鼻や口から吸いこまれた空気と接する器官である。Q を何というか。
- (5) 次の文章中の ~ にあてはまる物質名を答えよ。



図の P から出た血液は、全身の細胞に[]と酸素をあたえ,[]と水などを受けとって,Pにもどり,さらにQに送られる。その血液が Q では[]と水を出して[]を受けとって P にもどり,再び全身に送られる。

[解答欄]

(1)	(2)a	b	c	d
(3)	(4)	(5)		

[解答](1) 心臓 (2)a 大静脈 b 肺動脈 c 肺静脈 d 大動脈 (3) イ (4) 肺 (5)
養分 二酸化炭素 酸素

[問題](1 学期期末)

次の問いに答えなさい。

- (1) 心臓から肺を通して心臓にもどる血液の流れを何というか。
- (2) 心臓から肺以外の全身を回って心臓にもどる血液の流れを何というか。
- (3) からだの各部では、動脈は枝分かれしてしだいに細くなり、網の目のようになる。
このような血管を何というか。

[解答欄]

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

[解答](1) 肺循環 (2) 体循環 (3) 毛細血管

[問題](2 学期中間)

血液が心臓から肺以外の全身を回って心臓にもどる経路を何というか。

[解答欄]

--

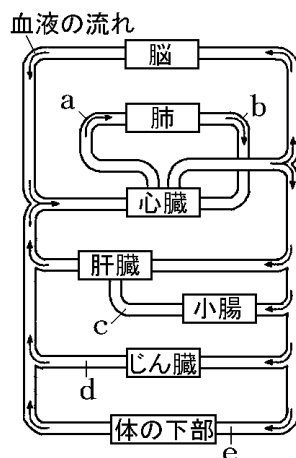
[解答]体循環

【】血液の循環 : 酸素・二酸化炭素・養分・尿素の濃度

[問題](2 学期期末)

右の図は、ヒトの血液の循環を模式的に表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 尿素がもっとも少ない血液が流れている血管はどれか。図の a~e から選び、記号で答えなさい。
- (2) 酸素がもっとも多い血液が流れている血管はどれか。図の a~e から選び、記号で答えなさい。
- (3) 二酸化炭素がもっとも多い血液が流れている血管はどれか。図の a~e から選び、記号で答えなさい。
- (4) 食後、ブドウ糖やアミノ酸がもっとも多い血液が流れている血管はどれか。図の a~e から選び、記号で答えなさい。



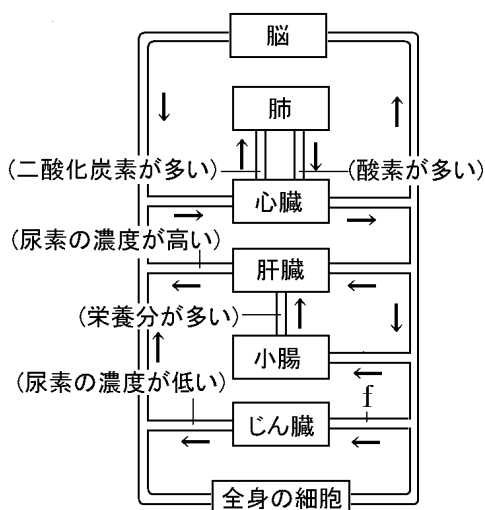
[解答欄]

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

[解答](1) d (2) b (3) a (4) c

[解説]

- (1) 尿素は肝臓でつくられ、じん臓で血液中からこしとられる。したがって、肝臓を出たばかりの血管中の血液が尿素の濃度が最も高く、じん臓を出たばかりの d の血管中の血液が尿素が最も少ない。
- (2) 酸素は肺で血液中に取り込まれる。したがって、肺を出たばかりの b の血管(肺静脈)を流れる血液が、酸素を最も多く含んでいる。
- (3) 細胞の呼吸の結果血液中に捨てられた二酸化炭素は肺で排出される。したがって、肺に入る前の a の血管(肺動脈)を流れる血液が、二酸化炭素をもっとも多く含んでいる。
- (4) ブドウ糖やアミノ酸は小腸の表面にある柔毛の毛細血管の中に吸収される。したがって、小腸から B の肝臓へ行く c の血管(門脈)の中を流れる血液がブドウ糖やアミノ酸をもっとも多く含む。



[問題](1 学期期末)

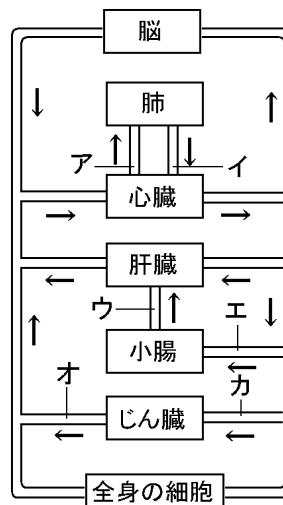
図は、血液の流れと各器官のつながりを示した模式図である。次の問いに答えなさい。

- (1) 次の血管を、図のア～カから1つずつ選び、記号で答えよ。

二酸化炭素を最も多くふくむ血液が流れている血管。

養分を最も多く含む血液が流れている血管。

- (2) 酸素を多く含む血液を何というか。



[解答欄]

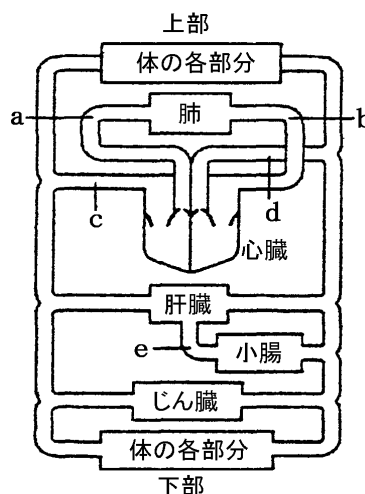
(1)		(2)
-----	--	-----

[解答](1) ア ウ (2) 動脈血

[問題](2 学期中間)

図は、ヒトの血液の循環の道すじを示したもので、a～eは血管を示している。

- (1) aの血管の名前を書け。
 (2) 酸素を最も多く含んでいる血液が流れている血管をa～eから一つ選べ。
 (3) 養分を最も多く含んでいる血液が流れている血管をa～eから選べ。



[解答欄]

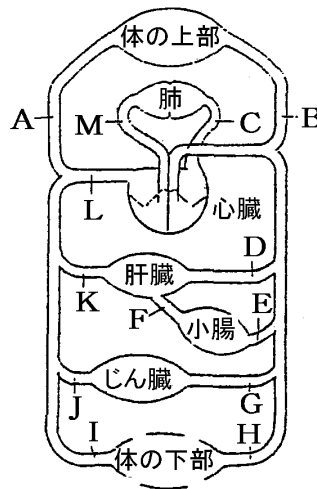
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 肺動脈 (2) b (3) e

[問題](1 学期期末)

図は、ヒトの血液循環の道筋を模式的に表したものである。

- (1) 静脈血が流れている動脈は、A～Mのどれか。また、その血管を何というか。
- (2) 養分を最も多く含む血液が流れている血管は A～M のどれか。
- (3) 二酸化炭素以外の不要物を、最も少なく含む血液が流れている血管は、A～Mのどれか。
- (4) 酸素を多く含んでいる血液が流れている血管を、A～M からすべて選べ。



[解答欄]

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

[解答](1) M, 肺動脈 (2) F (3) J (4) C, B, D, E, G, H

[問題](3 学期期末)

体内で最も養分を多く含む血液が流れる血管は何か。

[解答欄]

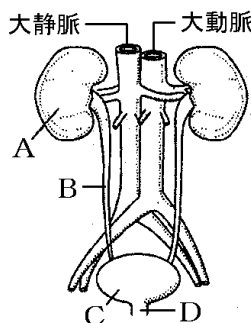
[解答]門脈

【】排出

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトの排出系を表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 不要な物質を多く含んだ血液が流れているのは、図の大動脈、大静脈のどちらですか。
- (2) 尿の中に含まれている尿素は、「ある物質」が「ある器官」で作りがえられたものです。「ある物質」とは何ですか。また、「ある器官」とはどこですか。
- (3) Cは、Aの器官で作られた尿がためられる器官です。Cは何ですか。
- (4) AとCをつなぐ管Bを何といいますか。
- (5) 体内でできた不要物は血液中の何という成分にとけこんで運ばれますか。
- (6) 血液中の不要物は皮膚のある部分でもこしとられ汗として排出される。何という部分か。



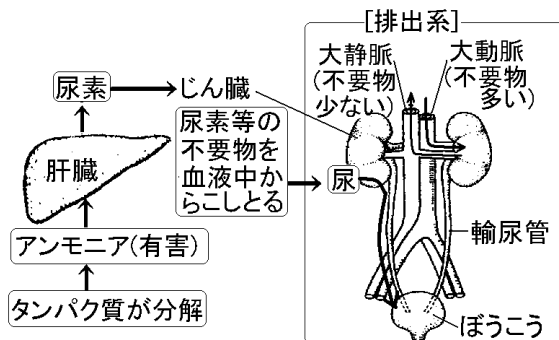
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) 大動脈 (2) アンモニア 肝臓 (3) ぼうこう (4) 輸尿管 (5) 血しょう (6) 汗せん

[解説]

細胞の呼吸によってブドウ糖や脂肪が分解されると二酸化炭素と水ができる。また、タンパク質が分解されると二酸化炭素や水のほかにアンモニアができる。二酸化炭素やアンモニアは、体内に多くたまると有害である。二酸化炭素は血液の血しょうにとけて肺に運ばれ、体外に排出される。



アンモニアは血液の血しょうによって肝臓に運ばれ、肝臓で毒性の少ない尿素に変えられる。血液は動脈から静脈へ流れるので、大動脈からじん臓に入り、じん臓の毛細血管で尿素は血液からこしとられて尿になる。じん臓でこしとられる物質には、尿素のほか、水分・塩分・ブドウ糖やアミノ酸などがある。余分な水分や塩分をこしとり、血液中の塩分や水分の濃度を調整している。ブドウ糖やアミノ酸などからだにとって必要な

ものは、再び血液中にもどされる。尿素などの不要物がこしとられた後の血液は大静脈に送られる。尿は輸尿管を通してぼうこうへ送られ、ぼうこうで一時的にためられてから体外に排出される。じん臓、輸尿管、ぼうこうをまとめて排出系という。

血液中の不要物や水分は、皮ふにある汗せんからも汗として排出される。

[問題](2 学期中間)

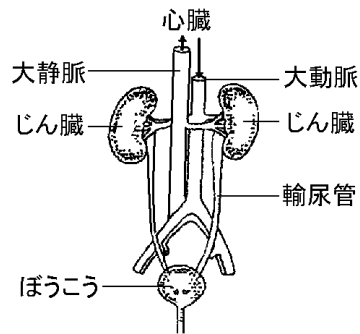
次の問いに答えよ。

- (1) タンパク質が分解されるときにできるアンモニアは、細胞にとって有害なので、すぐに無害な物質に変えられる。

無害な物質とは何か。

どこで無害な物質に変えられるか。

- (2) (1)でつくられた不要な物質はじん臓へ運ばれ、じん臓の毛細血管の部分で血液からこし出されて何になるか。
- (3) (2)はどこで一時的にためられるか。
- (4) じん臓、輸尿管、(3)をまとめて何というか。



[解答欄]

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

[解答](1) 尿素 肝臓 (2) 尿 (3) ぼうこう (4) 排出系

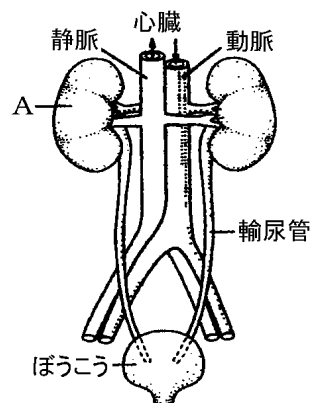
[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトのからだの、不要物を排出するための器官を表している。次の問いに答えよ。

- (1) 図の器官 A を何というか。
- (2) A の器官が血液中からおもにこしだすのは、余分な水分以外に、有害なアンモニアがある器官で無害な物質にかえられたものがある。

アンモニアが無害な物質にかえられる器官はどこか。

この無害な物質とは何か。



[解答欄]

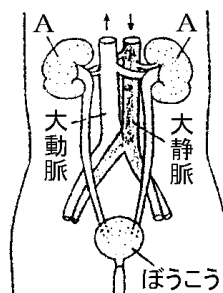
(1)	(2)	
-----	-----	--

[解答](1) じん臓 (2) 肝臓 尿素

[問題](1 学期期末)

右図は、不要な物質を排出するためのつくりを示している。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の A は、血液中の余分な水分や塩分などを尿にするはたらきをしている。A の器官名を答えよ。
- (2) 細胞の活動にともなって、アンモニアができる。このアンモニアの排出について、次の [] にあてはまる語を答えよ。
アンモニアは、細胞にとって有害で、すぐに血液によって [] に運ばれ、無害な [] に変えられる。[] は図の A へ運ばれ、血液からこし出されて、尿になる。
- (3) 図の A やぼうこうなどをまとめて何とよんでいるか。



[解答欄]

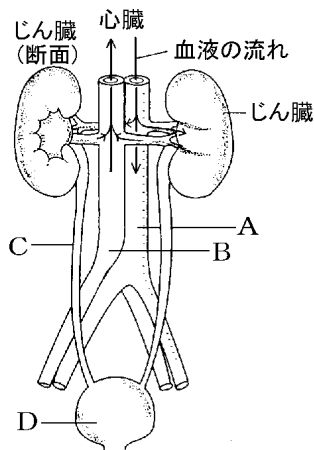
(1)	(2)		(3)
-----	-----	--	-----

[解答](1) じん臓 (2) 肝臓 尿素 (3) 排出系

[問題](1 学期期末)

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は、じん臓とそのまわりのつくりを表したものです。血液の流れから考えて、A、Bは何という血管ですか。
- (2) C、Dはそれぞれ何ですか。
- (3) じん臓に流れこむ血液中にふくまれる物質は、すべてが不要物ばかりですか。それとも必要なものもふくまれていますか。
- (4) じん臓は、血液中にふくまれるさまざまな物質を一度こし出して、[]な物質を再び血液にもどします。こしとった[]は、一部の水とともに[]として体外に排出されます。
- (5) 右の図のDの役割は何ですか。
- (6) 右の図の血管A、Bのうち、不要物が多くふくまれる血液が流れているのはどちらですか。



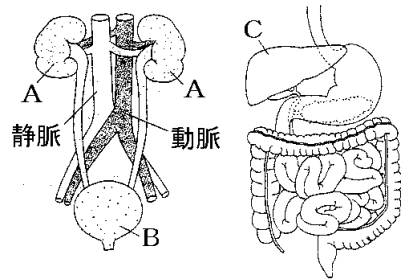
[解答欄]

(1)A	B	(2)C	D
(3)	(4)		
(5)	(6)		

[解答](1)A 大動脈 B 大静脈 (2)C 輸尿管 D ぼうこう (3) 必要なものもある
 (4) 必要 不要物 尿 (5) 尿をためておく (6) A

[問題](1 学期期末)

右の図を参考にして、次の文章の()の中に適当な言葉を入れなさい。ただし、～には物質の名前,A～Cには,器官の名前を答えなさい。



ブドウ糖が呼吸によって分解されると,()や()ができ,タンパク質が分解されると,体に有害な()ができる。()は尿や汗として体外に放出される。また()は()という器官から体外に放出される。体に有害な()は(C)に運ばれ,そこで()という毒性の少ない物質につくりかえられる。これらの不要な物質は(A)で血液中からこしとられて,余分な水分とともに輸尿管を通過して(B)にためられ,尿として排出される。

[解答欄]

	A	B	C

[解答] 水 二酸化炭素 アンモニア 肺 尿素 A じん臓 B ぼうこう
 C 肝臓

[問題](2 学期期末)

下のじん臓の説明文に,適する語を入れなさい。

じん臓は()から尿素などの不要物や余分な()・()をこしとり,尿として体外に出す。このはたらきにより,()中の()などは,全身の細胞が生きていくのに適した()に保たれている。

[解答欄]

--	--	--	--

[解答] 血液 水分 塩分 濃度

[問題](1 学期期末)

じん臓のはたらきとして正しいものを下のア～エからすべて選び記号で答えよ。

- ア 血液中の尿素などの不要物をこしとる。
- イ 血液中の余分な水分や塩分の調節をする。
- ウ 体内に侵入した細菌を殺す。
- エ 二酸化炭素を排出する。

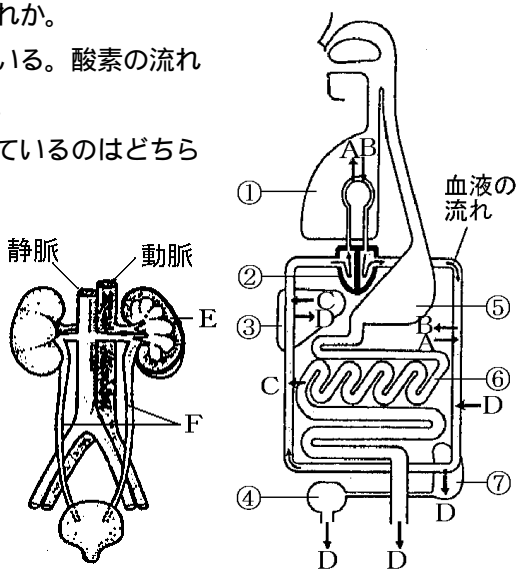
[解答欄]

[解答]ア, イ

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトの血液の循環、消化、呼吸、排出の関係を示すものである。

- (1) 肝臓を表しているのは、 ~ のどれか。
- (2) 矢印 A, B は、気体の移動を表している。酸素の流れを表しているのは A, B のどちらか。
- (3) C, D のうち、不要物の移動を表しているのはどちらか。
- (4) 下図の E は、ある器官の模式図である。
 - a) ~ のどの器官を表しているか、記号で答えなさい。
 - b) 図中の E, F の名前を答えなさい。
 - c) 図中の動脈, 静脈のうち二酸化炭素以外の不要物が多く含まれているのはどちらか。



[解答欄]

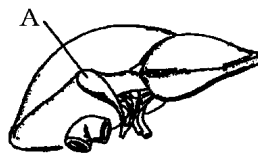
(1)	(2)	(3)	(4)a)	b)E :
F :	c)			

[解答](1) (2) B (3) D (4)a) b) E : じん臓 F : 輸尿管 c) 動脈

[問題](1 学期期末)

右の図は、ヒトの内臓の一部を示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の器官の名称を答えなさい。
- (2) A は、胆汁をたくわえるところである。A を何というか。
- (3) この器官には体内の有害な物質を無害な物質にかえるはたらきがある。有害な物質、無害な物質とは何か。
- (4) (3) の物質は、何が分解されたときにできるか。



[解答欄]

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

[解答](1) 肝臓 (2) 胆のう (3) アンモニア 尿素 (4) タンパク質

[解説]

肝臓のはたらきは、胆汁という消化液をつくる、小腸から送られてきた血液中の養分を貯える、タンパク質が分解してできた有害なアンモニアを毒性の少ない尿素に変える、というはたらきがある。

[問題](1 学期期末)

肝臓は胆汁という消化液をつくる以外にいくつかのはたらきがある。そのはたらきを 2 つ書け。

[解答欄]

--	--

[解答]アンモニアを尿素に変える 養分を貯える

[問題](2 学期期末)

水はいくつかの方法で体から排出されています。そのうち 2 つの方法を簡単に書きなさい。

[解答欄]

--	--

[解答]じん臓で血液中からこしとられて尿として排出される 汗せんから汗として排出される

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdData 中間期末理科 2 年(7,200 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末理科 2 年は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は<http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtex.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtex.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtex.com/dat/> Tel (092) 404-2266】