

前期期末試験対策③

For 鷹取中

中 2 理 科



ダリア「カシスミルク」(町田ダリア園)

「ダリア」の花言葉は「優雅」「気品」「栄華」「気まぐれ」「裏切り」

氏名

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の①～⑤の器官のうち肺呼吸・消化・血液の循環にもっとも関係するものを1つ選びそれぞれ記号で答えなさい。



(2) 次の①～⑤の感覚器官のうち視覚・嗅覚・聴覚にもっとも関係するものを1つ選びそれぞれ記号で答えなさい。



(3) 次の①～⑮にあてはまる語句を答えなさい。

- ・食物を吸収されやすい物質にすることを①という。
- ・小腸のかべにあるひだの表面をおおう突起を②という。
- ・気管支の先にある小さなうすい膜のふくろを③という。
- ・酸素が少なく、二酸化炭素を多くふくむ血液を④という。
- ・細胞は、酸素と養分をとり入れて⑤をとり出し、二酸化炭素などを放出している。細胞のこのはたらきを⑥という。
- ・身体の組織に網の目のように張りめぐらされた細い血管を⑦という。
- ・血液が心臓から肺を通して心臓にもどる経路を⑧という。
- ・毛細血管のかべから血液中の液体の一部がしみ出して、細胞のまわりを満たしているものを⑨という。
- ・細胞の活動により生じた有害なアンモニアは、肝臓で⑩に変えられ、体外へは⑪として排出される。
- ・目や皮膚などのように、周囲の環境から刺激を受けとる器官を⑫という。
- ・脳やせきずいのように、多くの神経が集まり判断や命令を行う器官を⑬といい、⑬から枝分かれし、からだ全体に広がっている神経を⑭という。
- ・刺激に対して、意識とは無関係に起こる反応を⑮という。

(4) 下の語群から3つ選び、それがもつはたらきをそれぞれ簡単に答えなさい。ただし、文末を「はたらき」にすること。また、他にも複数のものが当てはまるような答え方はしないこととする。

【語群】水晶体 網膜 虹彩 鼓膜 うずまき管 運動神経 赤血球 白血球 血小板 じん臓 骨 肺呼吸

2 右の図は、食物中の成分が消化管を通る間に吸収されやすい物質に変化するようすを表している。

次の各問いに答えなさい。

消化の表

		デンプン	タンパク質	脂肪
唾液	ア	○		
胃液	イ		○	
胆汁	消化酵素無し			△
すい液	トリプシン リパーゼなど	○	○	○
腸液	微細顆粒をみる	○	○	○
		ウ	エ	オ カ

○△
は脂肪の消化を助けるはたらきを意味する

(1) ア～カに当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

(2) 胆汁をたくわえている器官を何というか答えなさい。

(3) 水と油は混ざりにくいため、水に溶けている消化酵素は、脂肪を効率よく消化することができません。しかし、胆汁のはたらきによって効率よく消化することができています。胆汁のはたらきとはどのようなものか簡単に答えなさい。

(4) ウ～カの物質のうち、小腸の柔毛で吸収され毛細血管に入るものをすべて選び記号で答えなさい。

(5) 柔毛のつくりは、養分を効率よく吸収するのに役立っている。

この理由を「養分」という語を用いて簡単に答えなさい。

3 右の図は、ヒトの血液の循環を表した模式図である。次の各問いに答えなさい。

- (1) 体循環における血液の流れを、下の語群から必要なものを必要な回数使って左から順に答えなさい。

【語群】 肺 肺以外の全身 左心房 左心室 右心房 右心室

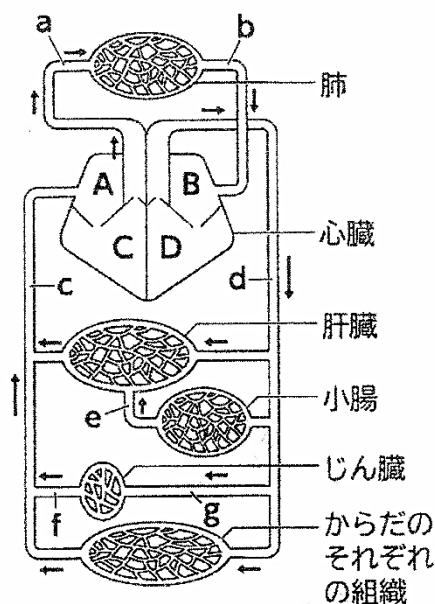
- (2) ①酸素を最も多くふくむ血液が流れている血管、②養分を最も多くふくむ血液が流れている血管はそれぞれどれか。右の図の a～g から 1 つ選びそれぞれ記号で答えなさい。

- (3) f の血管には、二酸化炭素を除く不要な物質が最も少ない血液が流れている。この理由を「じん臓」という語を用いて簡単に答えなさい。

- (4) 図の心臓の A～D の部屋のうち、静脈血が流れている部屋をすべて選び記号で答えなさい。

- (5) 図の心臓の A～D の部屋のうち、もっとも厚い筋肉のかべで囲われている部屋を 1 つ選び記号で答えなさい。

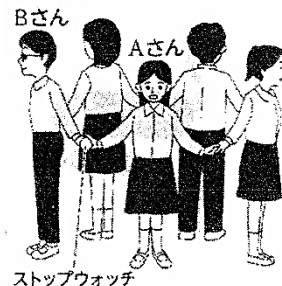
- (6) 静脈のところどころに見られる弁のはたらきと、その弁のはたらきが必要になる理由をそれぞれ簡単に答えなさい。



→ は血液の流れる向きを表す

4 右の図のように、5人が手をつないで輪になり、Aさんがストップウォッチをスタートさせると同時にBさんの手をにぎる。にぎられた人は、さらにとなりの人の手をにぎるという動作を次々行った。最後に手をにぎられたAさんがストップウォッチを止めて時間をはかった。この実験を3回くり返して、その結果を表にまとめた。次の各問いに答えなさい

回数	1回目	2回目	3回目
結果 [秒]	1.34	1.39	1.32



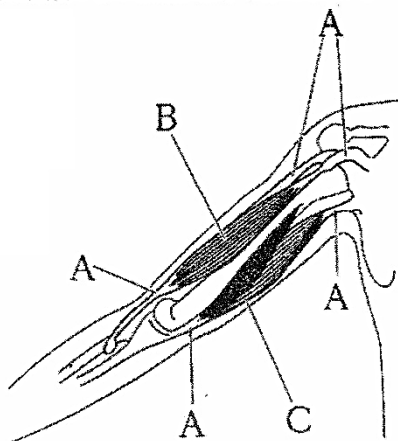
- (1) 表の結果をもとにすると、1回あたりの平均は何秒になるか答えなさい。
- (2) (1)で求めた平均を用いると、1人あたりにかかった時間は何秒か答えなさい。
- (3) 1人あたりの刺激が伝わる神経の長さを 2.0m、神経を信号が伝わる速さを 50m/s とすると、脳で判断して命令が出されるまでに何秒かかったことになるか。(2)の値を利用して答えなさい。
- (4) ヒトの神経の長さや神経を信号が伝わる速さが変わらないのに、実験結果が同じ値になっていない理由を答えなさい。
- (5) 下の a、b の場合の信号が神経を伝わる経路のうち、今回の実験と同じ種類のものを選び記号で答えなさい。

a : 後ろから誰かに名前を呼ばれたので振り返った。

b : 熱いものにふれ、思わず手を引っこめた。

- (6) 右の図の A のように骨につく筋肉の両端を何というか答えなさい。

- (7) 右の図の状態からうでを曲げるとき、B の筋肉と C の筋肉はそれぞれ「縮む」、「のびされる」のどちらか答えなさい。



下の図はある実験の計画を示したものである。次の各問いに答えなさい。

- (1) ステップ4の⑦で、液の量は試験管の4分の1以下にして、試験管の口を人に向けないという注意点がある。この理由を簡単に答えなさい。
- (2) ステップ2の②で、試験管A・Bを用意した理由を「デンプン」という語を用いて簡単に答えなさい。
- (3) ステップ3の④で、約40℃の湯を用いた理由を簡単に答えなさい。
- (4) ステップ4の⑥・⑦の反応が成功した場合、それぞれの試験管A～D内の色を答えなさい。
ただし、ヨウ素液の反応前の色は黄色、ベネジクト液の反応前の色は青色とする。
- (5) (4)の結果から、だ液のもつはたらきについてわかることをそれぞれ簡単に答えなさい。
- (6) 複数の班でこの実験を行ったところ、ある班だけ試験管A・B内の色が青紫色、試験管C・D内の色が青色になった。この結果の原因としてステップ1の①の段階で考えられることを簡単に答えなさい。

ステップ 1

だ液を採取する

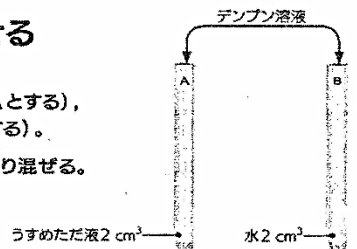
- ① 口の中に脱脂綿を入れて、1分間待つ。脱脂綿をピーカーに入れて、中に水を少量入れてガラス棒でかき混ぜる。



ステップ 2

だ液とデンプン溶液を混ぜ合わせる

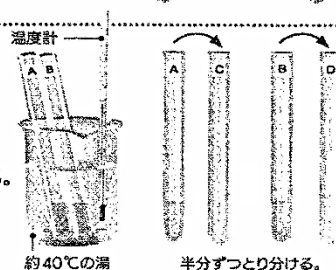
- ② 2本の試験管を用意する。
1本にはうすめただ液2 cm³を入れ(この試験管をAとする)、もう1本には水2 cm³を入れる(この試験管をBとする)。
- ③ A, Bの試験管に、デンプン溶液10 cm³を入れ、ふり混ぜる。



ステップ 3

試験管をあたためる

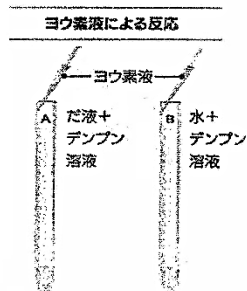
- ④ ピーカーに約40℃の湯を入れ、A, Bの試験管を5～10分間あたためる。
- ⑤ A, Bの溶液を半分ずつ別の試験管(C, D)にとり分ける。



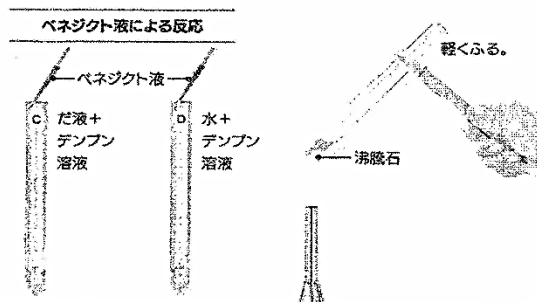
ステップ 4

デンプン溶液の変化を確認する

- ⑥ AとBにヨウ素液を入れて反応を確認する。



- ⑦ CとDにベネジクト液と沸騰石を入れて加熱し、反応を確認する。



6 図1は、ヒトの目の横断面、図2は、ヒトの耳の断面を表したものです。次の各問いに答えなさい。

- (1) 刺激を受けとる細胞があり、像が結ばれる部分を図1のA～Dから選び、記号と名称を答えなさい。
- (2) 空気の振動によってはじめに振動する部分を図2のE～Iから選び、記号と名称を答えなさい。
- (3) 図2のIの部分を何というか答えなさい。
- (4) 電気的な信号を脳へ伝える神経を図1のA～D、図2のE～Iから1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。
- (5) うす暗い部屋の中で、ひとみの大きさを観察してから、明るい部屋に移動して観察すると、ひとみの大きさが小さくなっていった。この反応は、何のために起こるのか簡単に答えなさい。

圖 1

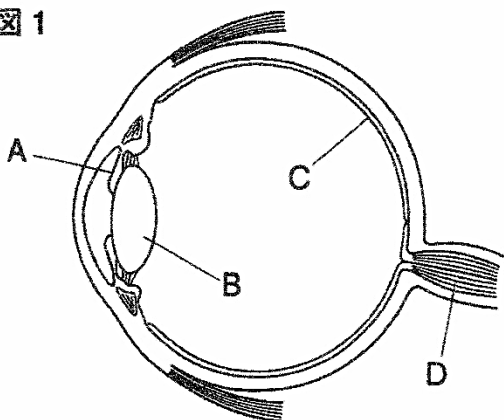
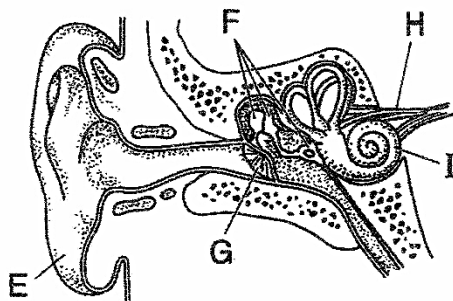


图 2



7 血液を静かに置いておくと、液体成分とそれ以外に分かれる。図のAは球形のことが多いが状況に応じて形を変えるもの、Bはヘモグロビンをふくむもの、Dは液体成分である。次の各問いに答えなさい。

- (1) 図のA、B、Cの名称を答えなさい。
- (2) Dの名称を答えなさい。また、そのはたらきを下のア～オからすべて選び記号で答えなさい。

ア 二酸化炭素を運ぶ。

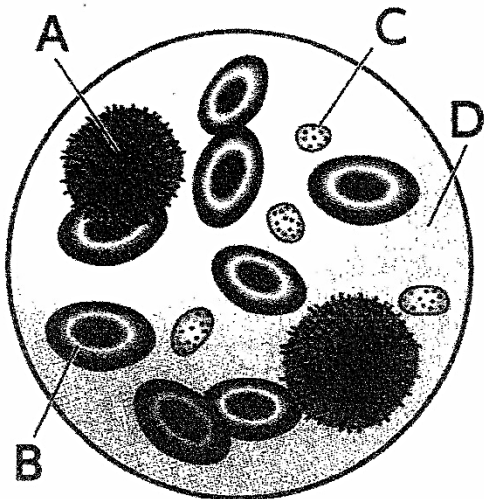
イアンモニアを運ぶ。

ウ 養分を運ぶ。

エ 出血した血液を固める

オ 体の外から侵入してきた細菌などの異物を分解する。

- (3) Bは、ヘモグロビンが①酸素の多いところ(肺)と②酸素の少ないところ(肺以外の全身)でどのようなたらしきをするこ
とによって酸素を運んでいるかそれぞれ答えなさい。



8 細胞に関する(1)～(3)の各文章について、①～③にあてはまる適当な言葉を答えなさい。

- (1) 植物の細胞のつくりで水、栄養、不要なものを貯める役割をしているのは ① である。
- (2) 植物細胞、動物細胞の両方に共通しているつくりには ② と細胞膜、核の三つがある。
- (3) 一つの細胞でからだができている生物を ③ という。

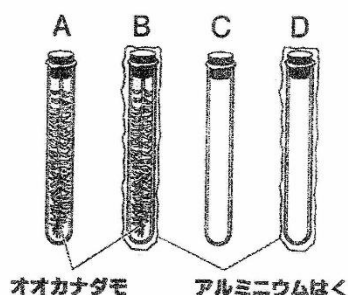
9 光合成と二酸化炭素の関係を調べるため実験をした。あとの各問いに答えなさい。

【 実験 】

4本の試験管A～Dを用意した。

AとBにはオオカナダモの葉を入れた。息を吹き込み、色を緑色に調整したBTB溶液を4本の試験管に入れてゴム栓でふたをした。

BとDにはアルミニウム箔を巻いた。4本の試験管を30分光を当てた後、それぞれの試験管の色を観察した。



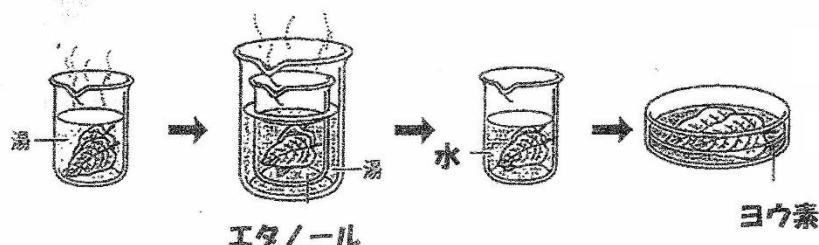
- (1) 息を吹き込む前、BTB溶液は何色だったか。カッコ内の選択肢より一つ選び記号で答えなさい。
(ア 黄色 イ 青色 ウ 赤色)
- (2) 30分後、光を当てる前と比較して、色の変化があったのは試験管A～Dのどれか、記号と色をそれぞれ答えなさい。
- (3) 今回の実験の試験管C、Dのように、調べたい条件以外を同じにして行う実験のことを何というか。漢字4文字で答えなさい。
- (4) (2)で色が変わった理由を「二酸化炭素」「光合成」という言葉を用いて簡単に説明しなさい。

- 10 葉の細胞のどこで光合成が行われているかを調べるための実験をした。あとの各問いに答えなさい。

【実験方法】

光合成をおこなった植物の葉を用意した。葉を熱湯につけ、エタノールにひたした後、湯せんをおこなった。数分後、水で洗い、ヨウ素液にひたして顕微鏡で観察を行った。観察では、細胞の中に色の変化したつくりがあった。

図：実験操作の一部



- (1) エタノールにひたした理由として正しいものを次のア～エの中からひとつ選び記号で答えなさい。

- ア. 細胞の核を増やすため
- イ. 色の変化を見やすくするため
- ウ. 葉をやわらかくするため
- エ. 殺菌するため

- (2) ヨウ素液によって色の変化が起こったのは細胞の中の何というつくりか。漢字3文字で答えなさい。

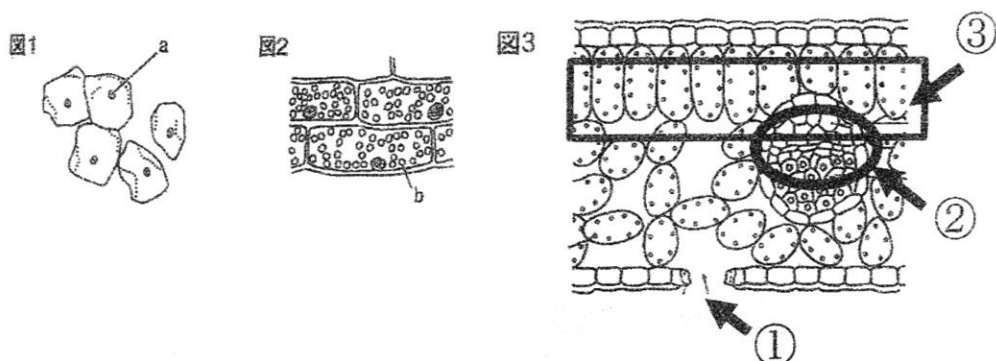
- (3) 湯につけた理由について「細胞壁」という言葉を用いて簡単に説明しなさい。

- (4) 光合成の材料とできるものについて正しい組み合わせを次のア～オから一つ選び記号で答えなさい。

	材料	できるもの
ア	二酸化炭素・水	でんぷん
イ	酸素・水	酸素・二酸化炭素
ウ	二酸化炭素・酸素	水
エ	二酸化炭素・水	酸素・でんぷん
オ	二酸化炭素・でんぷん	窒素・水

- 11 下の資料は、植物や動物の細胞や葉の断面の顕微鏡観察を行い、まとめたものである。
あとの各問いに答えなさい。

【資料】動物と植物の細胞のつくりの違いと葉の断面図の観察



- (1) 資料の図1や図2のような細胞の観察をする際に細胞のつくりを見やすくするために酢酸ダーリアを用いた。酢酸ダーリア以外で同様の染色を行うための染色液の名称を1種類答えなさい。
- (2) 図3の①で示されたつくりの名称とはたらきについて正しい組み合わせを次のア～オより一つ選び記号で答えなさい。

	名称	はたらき
ア	気孔	水や花粉の出入り
イ	葉孔	二酸化炭素や酸素の出入り
ウ	気孔	老廃物の排出
エ	葉孔	栄養や花粉の出入り
オ	気孔	二酸化炭素や酸素の出入り

- (3) 資料の図3、②で示された丸で囲われているつくりは、根から吸い上げた水や養分が通る管である。正しい名称を次のア～エの中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. 道管
イ. 師管
ウ. 維管
エ. 上葉管

- (4) 資料の図3、③で示された四角で囲まれたつくりのように「形やはたらきが同じ細胞が集まったもの」これを何といいますか。