

期末

中2N2

2022.2.19.

1 次の図1のようにして、だ液のはたらきを調べる実験をしました。次の問いに答えなさい。

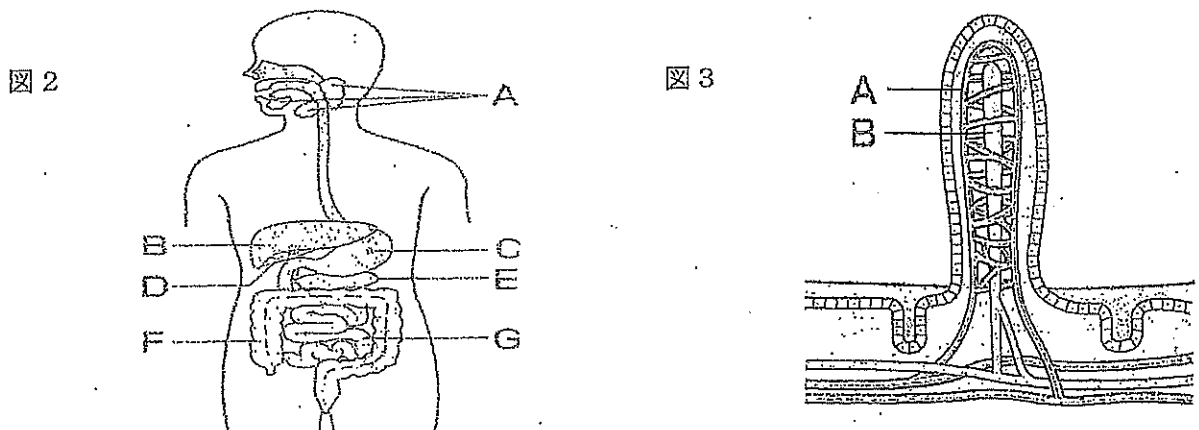
図1

方法 湯 半分ずつとり分ける。

① 試験管Aには、うすめただ液、試験管Bには、だ液と同量の水を入れる。
 ② 試験管A、Bにデンプン溶液を加え、ふり混ぜる。
 ③ 試験管を40℃での湯に入れてから、試験管A、Bを半分ずつ、試験管C、Dにとり分ける。
 ④ 試験管A、Bにはヨウ素液を入れ、試験管C、Dにはベネジクト液を入れて、反応を見る。

- (1) 試験管Aにはうすめただ液を入れ、試験管Bには、条件を変えるためにどのようにしていますか。
- (2) 試験管を40℃の湯に入れてあたためたのはなぜか、説明しなさい。
- (3) 方法④でベネジクト液を数滴加えた上で、さらにどんな操作をしますか。危険を避けるための措置も含めて、簡潔に書きなさい。
- (4) 方法④でヨウ素液を入れたとき、試験管A、Bはそれぞれどうなりましたか。
- (5) 方法④でベネジクト液を入れて調べたとき、試験管C、Dはそれぞれどうなりましたか。
- (6) 次の(ア)、(イ)について調べるためには、それぞれ試験管A～Dのどれとどれの結果を比べるとわかりますか。
 - (ア) デンプンがなくなっている。
 - (イ) もともとなかった物質が生じている。
- (7) (6) からわかる、だ液のはたらきを具体的に書きなさい。
- (8) だ液などの消化液には、食物を分解し、吸収されやすくする物質がふくまれています。この物質を一般的に何といいますか。
- (9) だ液中にふくまれていて、デンプンを分解する(8)の物質を特に何といいますか。

2 図2は、ヒトのある器官を模式的に表したものです。また、図3は、図2のA～Gのいずれかの内部の一部を拡大したものです。次の問いに答えなさい。



- (1) 図2のCの部分で、デンプンや脂肪は消化されますか。される、されなくて答えなさい。
- (2) 図2のCの部分から分泌される消化液を、何といいますか。また、この消化液に含まれている食物を分解し、吸収されやすくする物質を特に何といいますか。それぞれの名称を書きなさい。
- (3) 図2のBでつくられDから分泌される消化液を何といいますか、名称を書きなさい。
- (4) 図3のような消化された物質を吸収するつくりを何といいますか、名称を書きなさい。また、図2のどこで見られますか。図1のA～Gの記号で答えなさい。
- (5) (4) のつくりにある図3のAとBは何ですか、名称をそれぞれ書きなさい。
- (6) (4) のつくりにある図3のAとBに吸収される物質はそれぞれ何ですか、次の(ア)～(エ)から選び記号で答えなさい。

(ア) ブドウ糖と脂肪酸

(イ) ブドウ糖とアミノ酸

(ウ) モノグリセリドとアミノ酸

(エ) モノグリセリドと脂肪酸

3 図4は、ヒトの血液の循環を表したものです。次の問いに答えなさい。

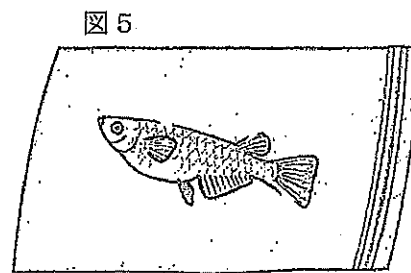
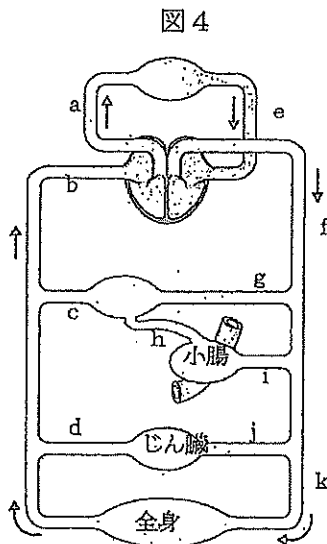
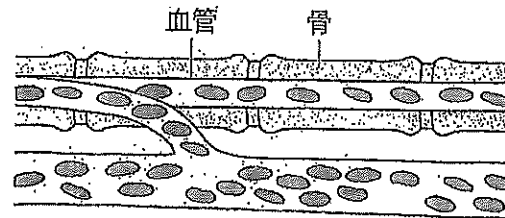


図6



血液の流れる方向 (A → 、 B ←)

- (1) 栄養分を最も多く含む血液が流れている血管はどれですか、図4のa～kの記号で答えなさい。
- (2) 酸素を最も多く含む血液が流れている血管はどれですか、図4のa～kの記号で答えなさい。
- (3) 図5のように、チャックつきのポリエチレンのふくろにメダカを入れて、尾びれを顕微鏡で観察しました。図6は、そのときに観察した尾びれの血管のスケッチです。次の問いに答えなさい。
- ① チャックつきのポリエチレンのふくろに青色のBTB溶液を入れました。すると、メダカのえらの周辺からBTB溶液の色が青色から黄色に変化しました。BTB溶液の色が青色から黄色に変化した理由を説明しなさい。
- ② ①で発生した気体は、メダカの細胞内でどの物質が分解されてきたと考えられますか。次のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。
- ア 二酸化炭素 イ 酸素 ウ 糖 エ アンモニア
- ③ 図6で、血液が尾びれの先端に流れている向きは、A、Bのどちらですか。また、そのように判断した理由を書きなさい。

4 図7は、全身の細胞と毛細血管のようすを、図8と図9は、肺を表しています。次の問いに答えなさい。

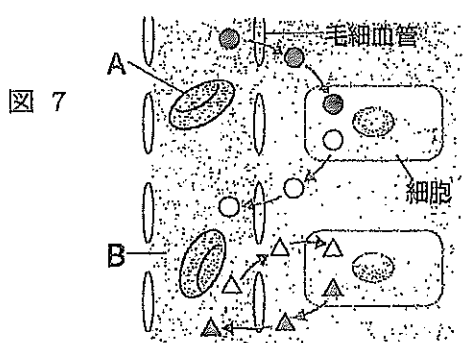


図8 肺

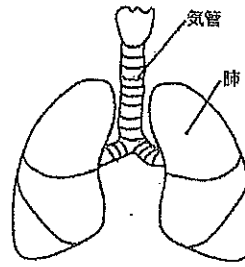
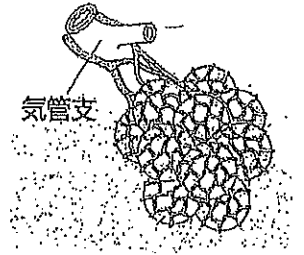


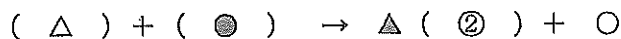
図9



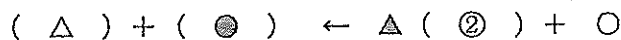
- (1) Aは、円盤形をした血液の固体成分、Bは、血液の液体成分を表しています。それぞれ何ですか、名称を書きなさい。
- (2) 図7の●は、血液の成分Aによって運ばれる物質、○と△は、血液の成分Bによって運ばれる物質を表しています。それぞれの物質名を書きなさい。
- (3) 図9で肺の気管支の先に小さな袋がたくさんついています。これを何といいますか、名称を書きなさい。
- (4) ●は、血液の成分Aによって運ばれるのですが、それはAにどのような性質があるからですか、説明しなさい。
- (5) 毛細血管からしみ出した●や△は、その後何を通して細胞まで運ばれますか、名称を書きなさい。
- (6) 次の文は、細胞の生命活動について述べたものです。()に入ることばを下の語群から選び、記号で答えなさい。

細胞の中に吸収された△や●を使って(①)が取り出されます。このとき、▲(②)や○が排出されます。このような細胞の活動を(③)といいます。式で表すとつぎのようになります。

(△、▲、○、●は上の図7と同じです)



この式の矢印の向きを逆にすると、別のはたらきになります。



これは、植物のはたらきである(④)を示しています。

(①)は、動物が活動するのに使われます。これは、もともと植物のはたらきである(④)で△をつくる時に使った(⑤)の(①)です。ですから、動物も植物も、(⑤)の(①)によって生命を育んでいることになります。

語群

ア エネルギー	イ 日光	ウ 光合成	エ 水	オ 細胞による呼吸	カ 蒸散
キ 化学					

5 ヒトの刺激に対する反応について、次の問いに答えなさい。

(1) 図10のように、①うっかり熱いやかんに手がふれ、思わず手を引っこめた。②やや遅れて、熱さを感じた。 下線部①、②のそれぞれについて刺激や命令の信号が伝えられる経路を、次のア～エから選び、記号で答えなさい。①、②はそれぞれAから始めます。

ア A → C → D → E → D → B → F イ A → B → D → E → D → C → F

ウ A → C → D → E エ A → C → D → B → F

A 皮膚 B 運動神経 C 感覚神経 D せきずい E 大脳 F 筋肉

(2) 下線部①のように刺激に対して意識とは関係なく起こる反応を何といいますか。漢字2文字で答えなさい。

図10

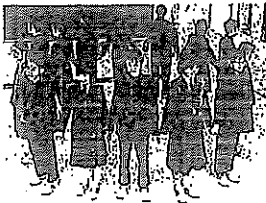


(3) (2)と同じ反応のしかたを次のア～エから全て選び記号で答えなさい。

ア 目に向かって虫が飛んできたので目を閉じた。 イ 食べ物を口にしたらだ液がでてきた。
ウ お母さんに勉強しなさいと言われ机にむかった。 エ 明るい方へ向いたら瞳が小さくなった。

(4) 図11のようにして、14人が両手をつないで輪になり、右手をにぎられたら左手でとなりの人の右手をにぎっていき、輪を一周する時間をはかりました。次の問いに答えなさい。

図11



① 右手をにぎられた刺激の信号と左手でとなりの人の右手をにぎれという命令の信号が伝えられるまでの経路を(1)のア～エから選び、記号で答えなさい。

② この実験を14人(ストップウォッチを押す人も含む)で測定したら2.94秒でした。一人が反応にかかる時間は何秒ですか。

(5) 図12はヒトの目のつくりを、図13はヒトの耳のつくりを示しています。次の問いに答えなさい。

図12

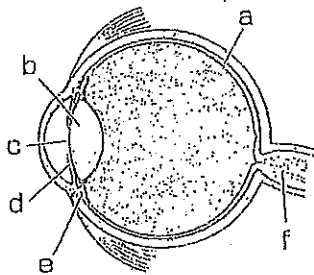
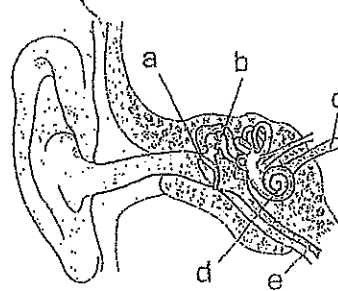


図13

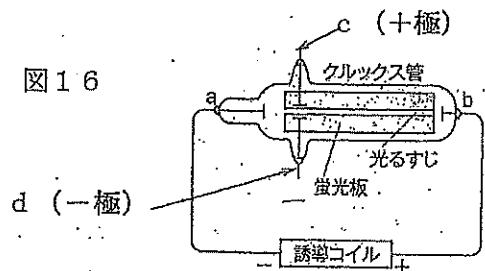
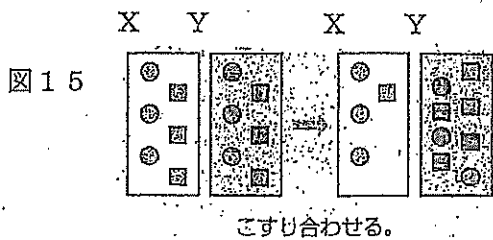
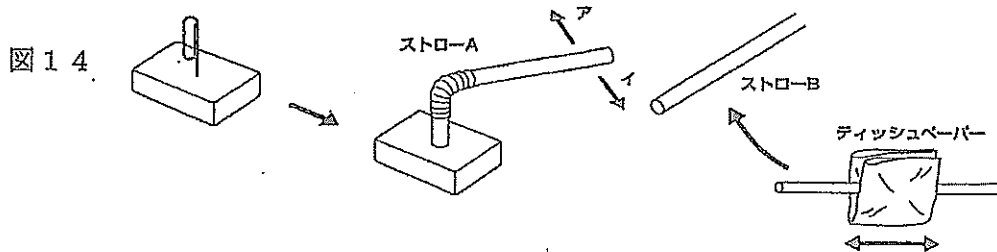


① 光の刺激を受け取る特定の細胞はどれですか、図12のa～fの記号で答えなさい。また、その部分の名称を書きなさい。

② 音の刺激を受け取る特定の細胞はどこですか、図13のa～eの記号で答えなさい。また、その部分の名称を書きなさい。

③ 音の振動(音波・空気の振動)をとらえて振動する部分はどこですか、図13のa～eの記号で答えなさい。また、その部分の名称を書きなさい。

- 6 図14のように消しゴムにクリップをさし、ティッシュペーパーでよくこすったプラスチックのストローAをかぶせました。これに、同じようにティッシュペーパーでこすったストローBを近づけたところストローAが動きました。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) ストローBをストローAに近づけると、ストローAは図14のア、イのどちらに動きますか、記号で答えなさい。
- (2) ストローBのかわりに、こすったティッシュペーパーをストローAに近づけると、ストローAは図14のア、イのどちらに動きますか、記号で答えなさい。
- (3) ストローAがマイナス(-)の電気を帯びていたとすると、ティッシュペーパーとストローBが帯びていた電気はそれぞれ何ですか、+、-で答えなさい。
- (4) 図15は、ストローをティッシュペーパーでこすり合わせる前後の様子を模式的に示したものです。ストローを表しているのはX、Yどちらですか。
- (5) ストローとティッシュペーパーの中の 図 は何を表していますか、名称を書きなさい。また、●は動かないのに、 図 はストローとティッシュペーパーをこすり合わせたときのわずかなエネルギーで移動するのはなぜか説明しなさい。
- (6) ティッシュペーパーでよくこすったプラスチックのストロー(授業では、毛皮でこすった塩化ビニル管)にネオン管を近づけると、ネオン管が一瞬点灯しました。その理由を説明しなさい。

ネオン管

- (7) (6)で、ネオン管を一瞬点灯させたものを、図16のような装置で見ることができます。この装置のa、bに誘導コイルで大きな電圧を加えると、蛍光板に直進する光るすじが現れました。その状態でさらに、上下の電極c(+極)、d(-極)に電圧を加えると、光るすじは+極の方に曲がりました。このことからどんなことがわかりますか。簡単に書きなさい。

7 図17の並列回路で、流れる電流を測定しました。次の問いに答えなさい。

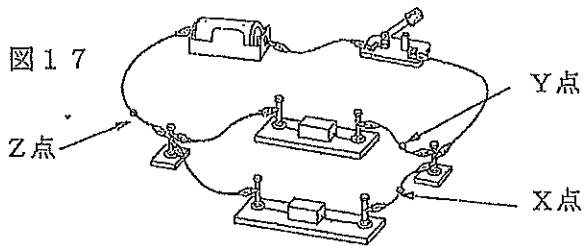
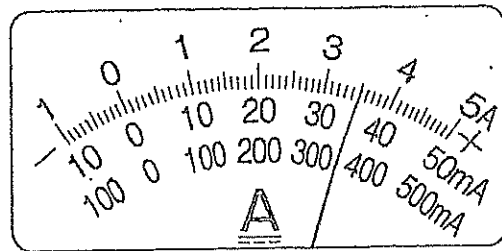


図18



- (1) 図17の配線図のX点を流れる電流を測定するときの電流計のつなぎ方を図に表しなさい。(部品は解答用紙にあるので、それらを線で結びなさい。)
- (2) (1)で、回路に電流計をつないだときの回路図を書きなさい。
- (3) 電流の大きさが予想できないとき、最初につなぐ一端子はどれか、ア～ウの記号で答えなさい。
ア 50mA イ 500mA ウ 5A
- (4) X点を流れる電流が170mA、Z点を流れる電流が220mAとすると、Y点を流れる電流はいくらですか。
- (5) 図18で、一端子が50mAのとき、電流計の針を読みとり、電流の大きさを書きなさい。(図17のときとは無関係です。)

8 図19の直列回路で、加わる電圧を測定しました。次の問いに答えなさい。

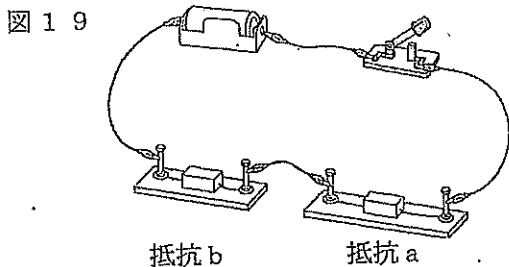
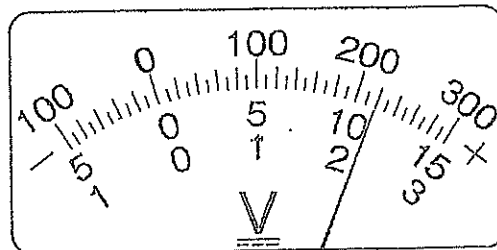


図20



- (1) 図19の配線図の抵抗aにかかる電圧を測定するときの電圧計のつなぎ方を図に表しなさい。(部品は解答用紙にあるので、それらを線で結びなさい。)
- (2) (1)で、回路に電圧計をつないだときの回路図を書きなさい。
- (3) 電圧の大きさが予想できない場合、一端子はどれから使いはじめますか、ア～ウの記号で答えなさい。
ア 3V イ 15V ウ 300V
- (4) 抵抗aに加わる電圧を1.10V、乾電池の電圧が1.50Vのとき抵抗bに加わる電圧はいくらですか。
- (5) 図20で、一端子が15Vのとき、電圧計の針を読みとり、電圧の大きさを書きなさい。(図19のときとは無関係です。)