

2022 年 11 月 16 日

後期中間試験対策①

For 田浦中

中 2 理 科



真っ赤に紅葉したコキア（国営ひたち海浜公園）

氏名

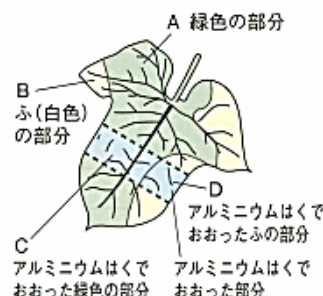
1 一晩暗室に置いたふ入りのアサガオの葉の一部をアルミニウムはくでおおい、しばらく光を当てた。その後、葉をつみとってヨウ素液につけた。右の図は、実験に用いた葉のようすである。次の問いに答えなさい。

(1) ヨウ素液につけたとき色に変化した部分を、図のA～Dから選びなさい。()

(2) 次の①、②を確かめるためには、図のA～Dのうち、どことどこの結果を比べればよいか。2つずつ選び、記号で答えなさい。

① 光合成に光が必要であること。() と ()

② 光合成が葉緑体で行われていること。() と ()



2 青色のBTB溶液に息をふきこんで緑色に変えたものを試験管A～Dに入れ、AとBには水草を入れ、さらにBとDは全体をアルミニウムはくでおおい、右の図のように光を一定時間当てて溶液の色の変化を調べた。その結果、AとBの溶液の色が変化し、CとDは変化しなかった。次の問いに答えなさい。

(1) A、Bの溶液の色は、それぞれ何色になりましたか。

A () B ()

(2) (1)のように溶液の色がそれぞれ変化したのはなぜか。次から選び、記号で答えなさい。

A () B ()

ア 溶液中の酸素が増加したから。

イ 溶液中の酸素が減少したから。

ウ 溶液中の二酸化炭素が増加したから。

エ 溶液中の二酸化炭素が減少したから。

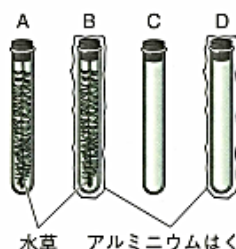
(3) AとBの水草が行ったはたらきを次から選び、記号で答えなさい。()

ア Aは光合成のみ、Bは光合成と呼吸を行った。

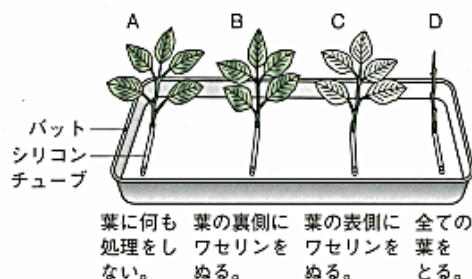
イ Aは光合成のみ、Bは呼吸のみを行った。

ウ Aは光合成と呼吸、Bは呼吸のみを行った。

エ A、Bとも光合成と呼吸を行った。

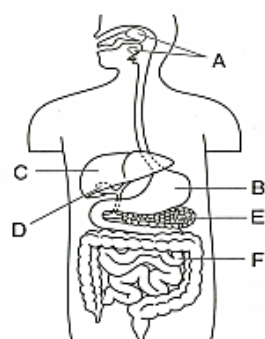


- 3 葉の枚数や大きさがほぼ同じ枝を4本用意し、茎とシリコンチューブを、水中で空気が入らないようにつないだ。右の図のような処理をして、A～Dの装置をつくり、30分後のチューブ内の水の減少量を調べたところ、Aが4.0g、Bが1.0g、Cが3.4g、Dが0.4gであった。次の問いに答えなさい。



- (1) **記述** この実験で、BやCの葉にワセリンをぬったのはなぜか。その理由を簡単に書きなさい。 ()
- (2) この実験の結果から、葉の表側、葉の裏側から蒸散した水の量は、それぞれ何gと考えられますか。
葉の表側 () 葉の裏側 ()
- (3) **記述** (2)のように、蒸散した水の量にちがいが出るのはなぜか。その理由を、「気孔」という言葉を用いて、簡単に書きなさい。
()

- 4 右の図は、ヒトの消化にかかわる器官を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) Bの器官から出される消化液にふくまれる消化酵素の名称を書きなさい。
- (2) Fの器官のかべから出される消化酵素によって消化される養分を、次から全て選び、記号で答えなさい。
ア デンプン イ タンパク質 ウ 脂肪
- (3) 胆汁がつくられる器官を、図のA～Fから選び、記号で答えなさい。
- (4) 次の文の()にあてはまる言葉をそれぞれ書きなさい。

養分は消化されると、Fのかべにある柔毛から吸収される。このとき、デンプンが消化されてできた(ア)とタンパク質が消化されてできたアミノ酸は、柔毛内の毛細血管に入る。また、脂肪が消化されてできた脂肪酸と(イ)は、再び脂肪になり、柔毛内の(ウ)という管に入って全身へ運ばれる。

5 だ液のはたらきを調べるため、次の手順で実験を行った。あとの問いに答えなさい。

【実験】① 試験管A、Bを用意し、Aにはうすめただ液 2cm^3 とデンプン溶液 10cm^3 を、Bには水 2cm^3 とデンプン溶液 10cm^3 を入れ、右の図のように、約 40°C の湯で10分間あたためた。

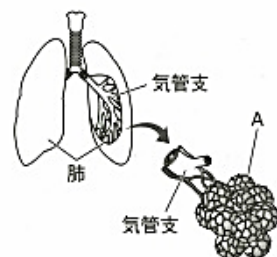


- ② 試験管A、Bの溶液をそれぞれ試験管C、Dに半分ずつ分けた。
 ③ 試験管A、Bの溶液にヨウ素液を加えたところ、Aの溶液は変化しなかったが、Bの溶液は青紫色に変化した。
 ④ 試験管C、Dの溶液にベネジクト液と沸騰石を加えて加熱すると、Cの溶液は、ある変化が起こったが、Dの溶液は変化しなかった。

- (1) 記述 実験の①の下線部aで、約 40°C の湯であたためたのはなぜか。その理由を簡単に書きなさい。
 (2) 記述 実験の④の下線部bで、ある変化とはどのような変化か。簡単に書きなさい。
 (3) 記述 この実験で、だ液を入れない試験管B、Dを用意した理由を、簡単に書きなさい。
 (4) この実験から、だ液によってデンプンが麦芽糖などに変化したことがわかる。これは、だ液にふくまれる何という消化酵素のはたらきによるものか。次から選び、記号で答えなさい。

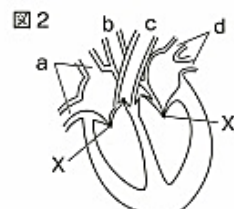
ア ペプシン イ アミラーゼ ウ リパーゼ エ トリプシン

6 右の図は、ヒトの肺のつくりを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



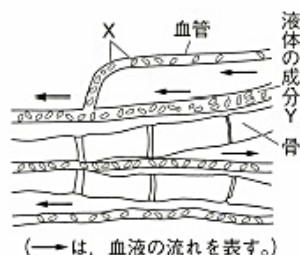
- (1) Aのふくろのような部分を何といいますか。
 (2) 肺にはAがあるため、気体を効率よく交換することができる。これは、Aがあることによって、何が大きくなるからですか。
 (3) 呼吸によって肺から体内にとり入れている気体の名称を書きなさい。

7 図1は、ヒトの肺の一部を模式的に表したものである。また、図2は、ヒトの心臓を正面から見たときの断面を模式的に表したもので、a～dは、心臓と肺および心臓とからだの各部をつなぐ血管をそれぞれ示している。次の問いに答えなさい。



- (1) 図1の①肺動脈、②肺静脈は、それぞれ図2の血管a～dのどれとつながっているか。記号で答えなさい。
 (2) 図2のXは、血液の逆流を防ぐためのつくりである。Xを何といいますか。
 (3) 図2の血管a～dのうち、酸素を多くふくむ血液が流れているのはどれか。2つ選び、記号で答えなさい。

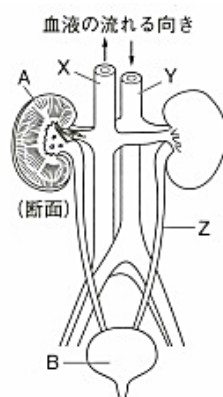
8 メダカを少量の水を入れたポリエチレンのふくろに入れ、尾びれを顕微鏡で観察した。右の図は、そのスケッチである。次の問いに答えなさい。



- (1) 図に見られる血管のように、動脈と静脈をつなぐ細い血管を何といいますか。
- (2) 図のXの粒を何といいますか。
- (3) 図のXの粒が運んでいる物質を次から選び、記号で答えなさい。
ア 二酸化炭素 イ 尿素 ウ 養分 エ 酸素
- (4) 図の血液の液体の成分Yが、血管からしみ出して細胞のまわりを満たしているものを何といいますか。

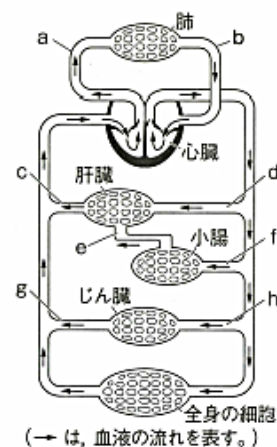
9 右の図は、ヒトの排出にかかわる器官を表したものである。また、次の文は、ヒトの排出について述べたものである。あとの問いに答えなさい。

細胞の活動にともなうできた不要な物質のうち、ある有害な物質は、血液によって に運ばれ、無害な尿素に変えられる。その後、図のAに運ばれ、尿素などの不要な物質がこし出され、Bにためられた後、尿として排出される。



- (1) 下線部のある有害な物質とは何か。次から選び、記号で答えなさい。
ア 窒素 イ 塩素 ウ アンモニア エ エタノール
- (2) 文中の にあてはまる器官の名称を書きなさい。
- (3) 図のA、Bはそれぞれ何か。その組み合わせとして正しいものを次から選び、記号で答えなさい。
ア A…すい臓、B…じん臓 イ A…すい臓、B…ぼうこう
ウ A…じん臓、B…すい臓 エ A…じん臓、B…ぼうこう
- (4) 図のX、Y中の血液や、Z中の尿にふくまれる尿素の割合を比べるとどうなるか。X～Zを、ふくまれる尿素の割合が大きい順に左から並べ、記号で答えなさい。

10 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。



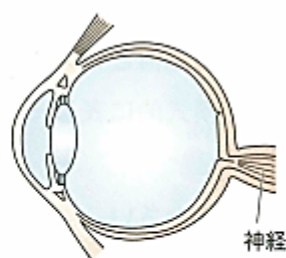
- (1) 心臓から出た血液が、肺を通して心臓にもどる経路を何といいますか。
- (2) 次の①、②が流れる血管を図のa～hからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
① 二酸化炭素が最も多くふくまれている血液
② ふくまれる尿素の量が最も少ない血液
- (3) 血液によって運ばれた酸素や養分は、細胞がエネルギーを得るためのはたらきに使われる。このはたらきを何といいますか。
- (4) **記述** ヒトの動脈は、静脈に比べてかべが厚くなっている。その理由を簡単に書きなさい。

11 右の図は、ヒトの目のつくりを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 次の文の()にあてはまる言葉をそれぞれ書きなさい。

外から入ってきた光は、(ア)を通るときに屈折し、(イ)の上に像を結ぶ。

- (2) 図の神経は、ヒトの何という器官につながっていますか。
 (3) ヒトにおいて、次の①、②の刺激を受けとる器官はそれぞれ何ですか。
 ① 温度の刺激 ② 空気の振動



12 図1のように、15人の生徒が手をつないで輪になり、Pさんがストップウォッチをスタートさせると同時にとなりの人の右手をにぎり、ストップウォッチを左手に持ちかえた。手をにぎられた人はとなりの人の手をにぎる、という操作をくり返し、Pさんは右手がにぎられた時点でストップウォッチを止めた。このときのストップウォッチの値は3.75秒であった。次の問いに答えなさい。

図1



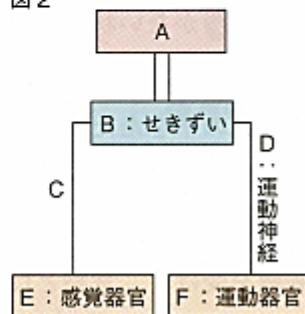
- (1) この実験で、1人あたりの反応にかかった時間は何秒ですか。

- (2) 図2は、ヒトが刺激を受けとったときの信号の経路を模式的に表したものである。

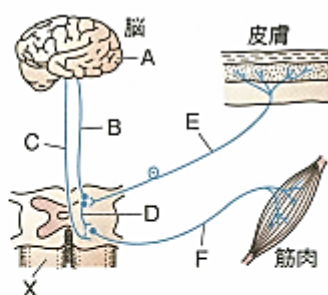
- ① Aは中枢神経、Cは末しょう神経の一部である。それぞれの名称を書きなさい。

- ② 「手をにぎられたのでとなりの人の手をにぎった」という反応で、信号が伝わる経路を「A→B→C」のように、A～Fの記号を並べて表しなさい。ただし、同じ記号を2回使ってもよい。

図2



- 13 右の図は、ヒトが刺激に対して反応するしくみを模式的に表したものである。「荷物を持つ手が痛くなったので、にぎり直した」という反応について、次の問いに答えなさい。



- (1) Xの器官を何とといいますか。
- (2) Fの神経を何とといいますか。
- (3) この反応で、刺激の信号や命令の信号はどのような順序で伝わったか。
次の()にあてはまる経路を、図のA～Fから必要な記号と矢印(→)を用いて表しなさい。

皮膚 → () → 筋肉

- 14 熱いやかんに手がふれてしまい、意識せず、とっさに手を引っこめた。この反応について、次の問いに答えなさい。

- (1) この反応で信号が伝わった経路を、次のように表した。()にあてはまる言葉をそれぞれ書きなさい。

感覚器官→感覚神経→(ア)→(イ)→運動器官

- (2) この反応と同じく無意識に起こる反応を次から選び、記号で答えなさい。

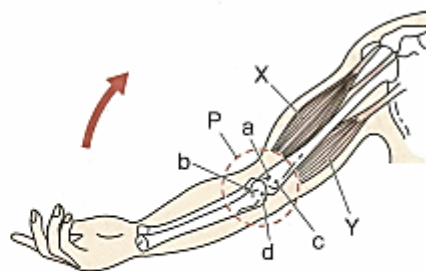
ア 目覚まし時計が鳴ったので、手で止めた。

イ バレーボールで、相手のサーブを夢中でレシーブした。

ウ 食物を口の中に入れたら、だ液が出た。

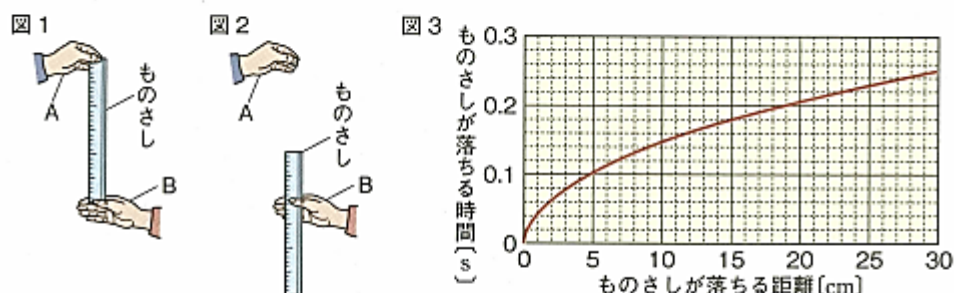
エ 100m走で、ピストルの音が聞こえた瞬間にスタートした。

- 15 右の図は、うでの骨と筋肉の一部を表している。次の問いに答えなさい。



- (1) X, Yの筋肉はPをまたいで2つの骨につく。Pを何とといいますか。
- (2) X, Yの筋肉は、a～dのそれぞれの部分についているか。記号で答えなさい。
- (3) うでを曲げると、X, Yのどちらの筋肉が縮むか。記号で答えなさい。

- 16 図1のように、Aさんがものさしの上部を持ち、Bさんはものさしにふれないように指をそえた後、Aさんが合図なしにものさしを落とした。図2のように、Bさんはものさしが落ちるのを見たらずぐにものさしをつかみ、ものさしが落ちた距離を記録した。これを5回くり返したところ、次の表のような結果になった。図3は、ものさしが落ちる距離とものさしが落ちる時間との関係を表している。あとの問いに答えなさい。



	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
ものさしが落ちた距離〔cm〕	16.6	16.2	15.2	14.7	12.3

- ものさしが落ちた距離の5回の平均は何cmですか。
- Bさんが、ものさしが落ちるのを見てからものさしをつかむまでにかかった時間は何秒か。図3から読みとって答えなさい。
- Bさんのからだで、「ものさしをつかめ」という命令の信号を出した部分はどこですか。