

動物のからだ

1

- 問1 (1) ベネジクト溶液は糖があると赤褐色になる。加熱が必要 ウ
(2) 暗記 BOOK 参照 ① a ② c ③ b ④ d X アミラーゼ
a と b の試験管には唾液が入っているので、デンプンが分解され糖になる。
- 問2 (1) 血液の成分で液体なのは ①血しょう 暗記 BOOK 参照 ② リンパ管
(2) 肝臓で栄養分が一部グリコーゲンとして蓄えられる。 A
アは腎臓、ウは大腸、エは胃 イ

2

- 問1 背骨がある動物のことをセキツイ動物という。
- 問2 トカゲやハトの卵には殻があるが、メダカやイモリの卵には殻がない。
- 問3 (1) エ (2) オ (3) ウ
- 問4 変温動物
- 問5 クジラ、イルカ、コウモリ、カモノハシはホニユウ類 である。 ウサギ、 オ

3

- 問1 血液の成分は赤血球、白血球、血小板、血しょう このうち酸素を運ぶのは ① 赤血球
②&③ ヘモグロ빈は酸素の多いところでは酸素と結びつき、酸素のすくないところでは酸素をはなす性質がある。 ④ 肺胞
- 問2 「毛細血管からしみ出し」が Key ワード。 組織液
組織液の説明としてとても良いので、文章を覚えておくとよい。
「しみ出た液体は細胞のまわりを満たす。この液体は、血しょうにとけて運ばれてきた養分やヘモグロビンからはなれた酸素を含んでおり、細胞は、この液体をなかだちとして必要な養分や酸素を取りこんでエネルギーを得ている。」
- 問3 暗記 BOOK 参照 小腸と肝臓をつなぐライン ウ
- 問4 答えは ア
文章で非常に重要なことを述べているので、しっかりと覚える
「ブドウ糖やアミノ酸などが、ヒトのからだの細胞で分解されると、細胞では二酸化炭素やアンモニアなどの不要物ができる。」 ※アミノ酸が分解される過程でアンモニアが生じることも覚えておこう
「細胞でできたアンモニアは、血液によって肝臓に運ばれ、尿素につくり変えられる。その後尿素は、血液によってじん臓に運ばれ、血液からこし出されて体外に排出される。」(超重要)

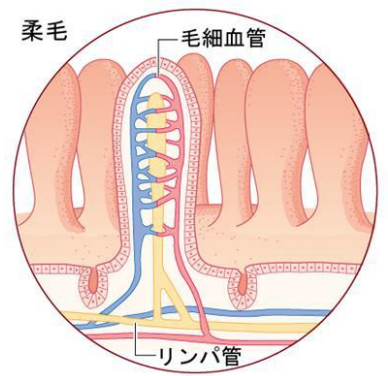
4

- 問 反射の経路を選ぶ 暗記 BOOK 参照 エ

5

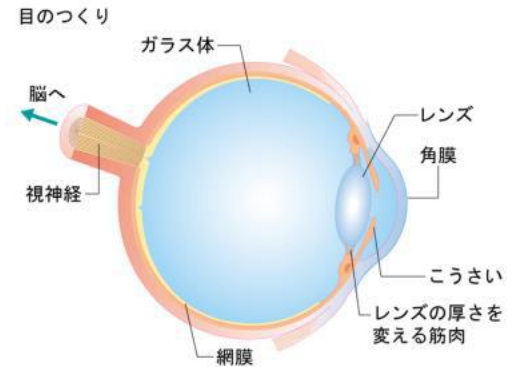
- 問 (1) 「円盤状」が Key ワード 赤血球

- (2) 酸素の量が最も多い血液を選ぶ ⇒ 肺を通った後の血液を選ぶ **ア**
 尿素の量が最も少ない血液を選ぶ ⇒ 腎臓を通った後の血液を選ぶ **ウ**
 (3) 3の問2もよく見ておく。 **毛細血管から染み出てきた液体**
 (4) 右図参照 **ア**



6

- 問 (1) 光を刺激として受け取る細胞 ⇒ **網膜**
 (2) 筋肉は関節をまたいで、別々の骨についている。 **エ**
 (右下の図を参照)



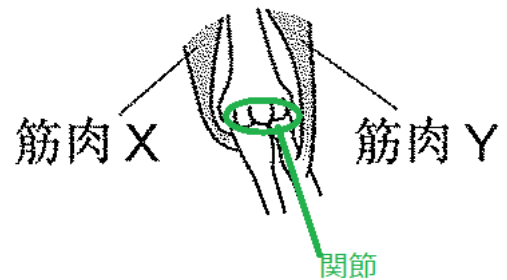
- (3) まずはコマ数の平均を求める。
 $(9 + 8 + 7 + 7 + 7) \div 5 = 7.6$ コマ

1秒間に30コマ撮影 → $1 \text{ コマ} \times \frac{1}{30} \text{ 秒}$

$7.6 \text{ コマ} \times \frac{1}{30} = 0.253$

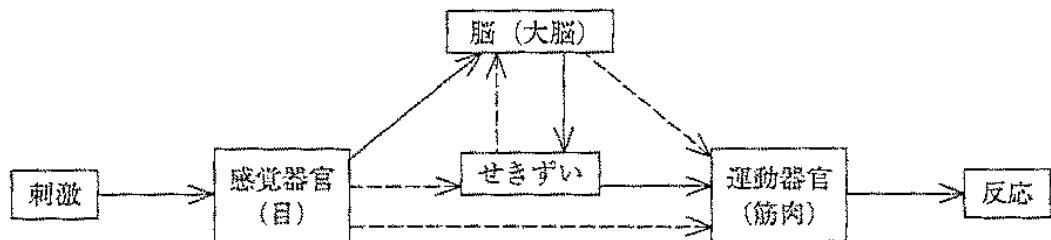
よって **0.25秒**

大体このあたりの数字がでてくることを覚えておく



- (4) 例 感覚器官 **耳(鼻)** 刺激 **音(におい)**
 (5) 目で刺激を受け取る場合は、まず目から脳に信号が伝わる。(脳に近いから)
 手の皮膚と違い、せきずいに最初に伝わるわけではないので、注意する。

(解答)



7

- 問1 イカは無脊椎動物の軟体動物、クモは無脊椎動物で節足動物、
 カニは無脊椎動物で節足動物の中の甲殻類
 カメは脊椎動物の中のハチュウ類、カエルは脊椎動物の中の両生類 **ア、ウ**

- 問2 シソチョウはハチュウ類と鳥類の特徴を併せ持つ。
 ハチュウ類の特徴 → 翼の先に指や爪がある。口の中に歯がある。尾に骨がある。
 鳥類の特徴 → 体表が羽毛でおおわれている。翼がある。 **X ハチュウ Y 羽毛**

- 問3 骨と筋肉を結びつけているもの **けん**

- 問4 (1) 現在の形や働きはちがっても、起源は同じものであると考えられる器官を **相同器官** という。(中3範囲)

(2) **生息する環境での生活に都合のよい特徴をもつようになった**

問1 カメは脊椎動物の中のハチュウ類、タイは脊椎動物の中の魚類
オウムガイは無脊椎動物の中の軟体動物、エビは無脊椎動物の中の節足動物の中の甲殻類
ヒトデはその他に分類される。 A、D

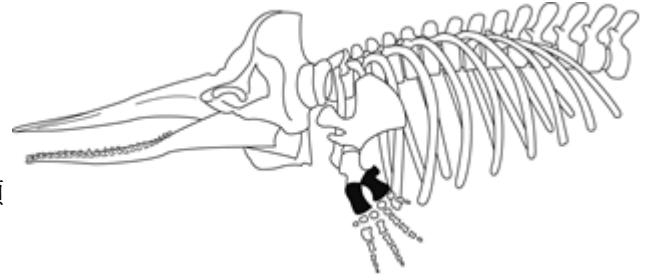
問2 人のウデとその他の動物の相同器官は覚えておく

問3 外とう膜をもつことから、イカは**軟体動物**。

ウニはその他。

カブトムシは無脊椎動物の中の節足動物の中の昆虫類

クモは無脊椎動物の中の節足動物 よって **エ**



問4 外骨格はからだを支たり、からだを保護する働きがある。

(例1) **外骨格には、からだを支えるはたらきがある。**

(例2) **外骨格には、からだを保護するはたらきがある。**

問 (1) 光の刺激を受け取る場所は網膜。レンズは光を屈折させるはたらき。 ① ア

中枢神経とは脳とせきずいのこと。末梢神経は運動神経と感覚神経 ② イ

(2) **反応が実験によるものであることをはっきりさせるため。**

(3) メダカには流されまいとする性質がある。実験Ⅱでは流されないようにするため、

水の流れとは逆向きに動く。このとき、水の流れを体表で感じている。

実験Ⅲでは景色が動いたことから、自分が流されたと勘違いし、もとの景色のままでいようとする。

つまりこの実験では目で受け取る刺激に反応したことがわかる。 **エ**

問1 **消化酵素**は決まった相手にはたらく。消化酵素には次のようなものがある。

アミラーゼ (唾液) → 炭水化物 (デンプン) にはたらく。

ペプシン (胃液) → タンパク質にはたらく。

トリプシン (すい液) → タンパク質にはたらく。

リパーゼ (すい液) → 脂肪にはたらく。

問2 小腸と肝臓をつなぐラインが最も栄養分を多く含む血液が流れる。 **c**

問3 心臓にもどる血液が流れる血管を静脈。暗記 BOOK をよく確認。

①静脈 ②ア ③イ

問4 細胞呼吸の説明は必ずできるようにする。

細胞の中で養分は、**酸素を使って水と二酸化炭素に分解される**

このとき、生きるためのエネルギーがとり出される。

問1 ア 手ですくうな **イ** 優しいね。 ウ なんてことを エ かけるなそんなもん
こういう問題は動物に優しい選択肢を選ぶ。

問2 顕微鏡の名称は暗記。 a 接眼レンズ b レボルバー

問3 顕微鏡の手順は必ず暗記。

水平な台の上に置く → エ → イ → オ → カ → ア → ウ

問4 酸素を運ぶ働きをもっているのは赤血球 くぼみがあるのが特徴

問5 アやイとか血液がある方向にしか流れなかったらどうやって戻ってくるんじゃない！

エとか、もはや恐怖。 ウ

問6 ヘモグロビン

問7 ヘモグロビンの性質は超重要。暗記 BOOK 参照 ウ

問8 細胞呼吸は超重要

細胞の呼吸では、酵素を使って養分を分解し、生きるためのエネルギーをとり出す。

このとき、二酸化炭素と水ができる。

1 2

問1 タンパク質を消化するのは胃液のペプシン、すい液のトリプシン イ、ウ

問2 (1) 柔毛

(2) 暗記 BOOK 参照 エ

問3 (1) ベネジクト液はもともとうすい青色、加熱後、糖に反応して赤褐色となる。

加熱前 ア 加熱後 ウ

(2) デンプンは分子がとても大きい。デンプンのままではセロファン小さな穴をすりぬけることができない。よって、装置Ⅱの水を加えたデンプン溶液の袋から、デンプンがもれだすことはない。しかし、装置Ⅰでデンプンが糖に分解されると、分子が小さくなり、セロファンの穴をすりぬけることができる。よって、セロファン袋の外にも糖が検出されるのが、(2)(3)の問題のポイント

セロファン袋の中にはデンプンがあり、セロファン袋の外にはないことを確かめる エ

(3) だ液によってデンプンが別の物質に分解されていることを確かめなければいけないので、装置Ⅰ、装置Ⅱの両方で比べる必要がある。袋の外側どうしを比べる。 ウ

1 3

問1 心臓 → 肺以外の全身 → 心臓 この流れを 体循環 という。

問2 動脈血（酸素を多く含む血液のこと）が流れるのは、肺を通った後の血液。

右心房 → 右心室 → 肺 → 左心房 → 左心室 なので、 C, D

1 4

問1 筋肉は関節をまたいで別々の骨についている。 エ

問2 皮膚で刺激を受け取り、脳に信号として伝えている。

問3 Aさんは右手でストップウォッチをスタートさせると同時に、左手でとなりのBさんの手をにぎった。 → Aさんは反応速度に関係ない。

タイムに関係したのは9人

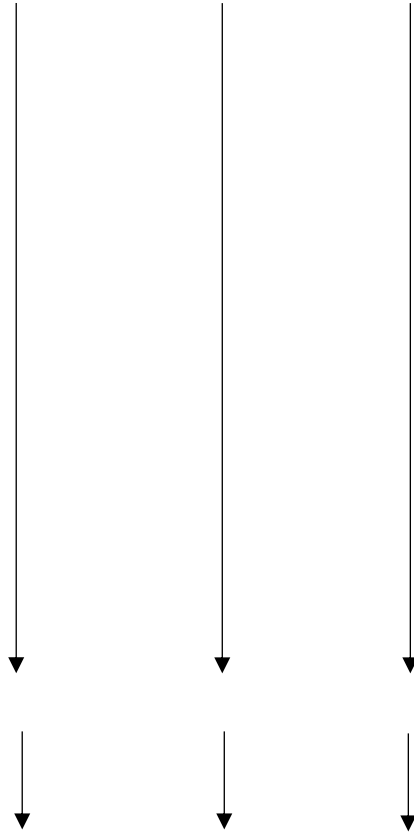
9人全員が反応し終わった時間の平均は、 $2.17 - 0.26 = 1.91$ 秒

よって $1.91 \text{ 秒} \div 9 \text{ 人} = 0.212 \text{ 秒}$ 四捨五入して 0.21秒

問4 刺激の信号が脳を通らずにせきずいから筋肉に伝わるから。

問1 消化の図をかけ。

消化液（消化酵素）



問2 デンプン溶液のだ液の有無の実験について、図を書きながら説明しなさい。
授業をよく聞くこと。

問3 血液の成分について、空欄を埋めよ。

赤血球……ヘモグロビンを含み、**酸素**を運搬する

白血球……体内に入りこんだ細菌などをとりこむ

血小板……出血したときに血液を固まらせる

血しょう……液体成分で養分や不要な物質を運ぶ。

組織液……**血しょう**が毛細血管の壁からしみ出たもの

ヘモグロビンの性質を説明しなさい。

ヘモグロビンは酸素の多いところ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性質がある。

養分や酸素を**細胞**にわたし、細胞から**二酸化炭素**や**アンモニア**などの不要物をうけとる

問4 肝臓のはたらきを3つかけ。

理科ゼミ参照

問5 腎臓のはたらきを2つかけ。

理科ゼミ参照

問6 ふつうの反応の例 手に虫がついた感触がしたので振り払った

皮膚 (感覚器官) → 感覚神経 → せきずい → 脳 → せきずい → 運動神経 → 筋肉

反射の例 熱いやかんに触れてしまったとき

皮膚 (感覚器官) → 感覚神経 → せきずい → 運動神経 → 筋肉

問7 反射はどのようなことに役立っているか。2つかけ。

からだのはたらきを調節する。 危険から身を守る。

問8 目、耳のつくりについて空欄を埋めよ。

虹 彩……目に入る光の量を調節する

レンズ……光を屈折させ網膜上に像を結ぶ

網 膜……光の刺激を受けとる細胞がある

鼓 膜……音が届くと振動する

うずまき管……音の刺激を受け取る細胞がある。液体で満たされている

問8 動物の分類について空欄を埋めよ。

○ 成長にしたがい呼吸の方法が変わるのは → 両生類

○ 恒温動物であるのは → ホニユウ類、鳥類

○ 胎生であるのは → ホニユウ類

○ 卵にからがあるのは → ハチュウ類、鳥類

問9 次の空欄を埋めよ。

無セキツイ動物のうちからだが外骨格でおおわれているものを 節足動物といい、

からだが でおおわれているものを 軟体動物という。(順不同)

問10 動脈とはなにか説明せよ。また動脈血とはなにか説明せよ。

心臓から送り出される血液が流れる血管 動脈血……酸素を多く含む血液

問11 酸素を最も多く含む血液が流れるのは a で、栄養分を最も多く含む血液が流れるのは c で

二酸化炭素以外の不要物が最も少ない血液が流れるのは d である。(上の図の記号から選ぶ)

問12 血液の循環について右上の図と下の語句の空欄を埋めながら説明しなさい。

大静脈 ⇒ 右心房 ⇒ 右心室 ⇒ 肺動脈 ⇒ 肺 ⇒ 肺静脈 ⇒ 左心房 ⇒ 左心室 ⇒ 大動脈

