令和８年度 自己推薦型選抜入試問題　生物基礎

1．下の表は脊椎をもつという共通性をもつ祖先から進化した生物の主たる特徴についてまとめたものである。次の問いに答えなさい。

特徴＼生物の分類	（3）	（4）	（5）	（6）	鳥類
四肢をもつ時期がある	×	○	○	○	○
（1）	×	×	×	×	○
肺で呼吸する時期がある	×	○	○	○	○
えらで呼吸する時期がある	○	×	×	○	×
胎生である	×	○	×	×	×
（2）	○	×	○	○	○
体温をほぼ一定に保つことができる	（7）	（8）	（9）	(10)	(11)

○：特徴に当てはまる　　×：特徴に当てはまらない

問１　表中の（1）と（2）に当てはまる特徴を答えなさい。

問２　表中の（3）から（6）に当てはまる生物の分類を答えなさい。

問３　表中の（7）から（11）について、特徴に当てはまる場合は「○」を当てはまらない場合は「×」を答えなさい。

2．次の真核細胞に関する問いに答えなさい。

問１　以下の文章は、細胞小器官や細胞に付随するものについて説明したものである。それぞれの細胞小器官などの名前を答えなさい。

1．厚さが5～10 nmの薄い膜で、細胞内部を外部から仕切るはたらきをしている。
2．1の外側にあり、細胞質を保護するとともに、細胞の形を保つはたらきをしている。
3．細胞のエネルギー代謝の中心であり、a酸素を使って有機物を分解し、エネルギーを取り出し（　①　）に蓄えるはたらきをしている。
4．（　②　）という緑色の色素を含み、b光エネルギーを吸収して、二酸化炭素と水から有機物を合成している。
5．物質の濃度調節と貯蔵を行う。
6．遺伝物質であるDNAを含んでいる。

問２　問1の3と4の文章中の（　①　）、（　②　）に当てはまる語句を答えなさい。

問３　問1の3と4の文章中の下線部a、bの代謝の名前を答えなさい。

問４　問1の1から6の細胞小器官について、動物細胞に主にみられるものをすべて、番号で答えなさい。

3．次の血液循環に関する文を読んで、あとの問いに答えなさい。

ヒトなどの肺呼吸を行う動物では、（　①　）から肺を経由して（　①　）に戻ってくる（　②　）循環と、（　①　）から肺以外の体の各部を経由して（　①　）へ戻ってくる（　③　）循環とに分けられる。

問1　（　①　）から（　③　）に当てはまる言葉を答えなさい。

問2　（　②　）循環と（　③　）循環について、下の語群の言葉を使って、それぞれの経路を答えなさい。なお、それぞれ心室に始まり心房で終わるようにすることとする。

語群）

右心房、右心室、左心房、左心室、大動脈、肺動脈、大静脈、肺静脈、全身、肺

問3　問2の語群の中で、動脈血が流れている血管をすべて答えなさい。

問4　動脈の厚さは静脈よりも厚い。それはなぜか。15字以内で説明しなさい。

問5　静脈には弁（静脈弁）がある。それはなぜか。15字以内で説明しなさい。

4．生態系に対して破壊などの変化をもたらす外部からの物理的な要因である撹乱（かくらん）について、次の問いに答えなさい。

問1　次に挙げた（ア）から（コ）が、それぞれ自然によって起こる自然撹乱の場合はAを、人間活動が原因となって起こる人為的撹乱の場合はBを、撹乱とはいえないものの場合は×を答えなさい。

（ア）台風によって地域の樹木の倒壊が起こった。
（イ）落雷によって巨木が倒壊し、その巨木を中心とした地域の生態系が変化した。
（ウ）地震によって津波の被害が出たことを教訓として防潮堤を築いたところ、浜辺が消失した。
（エ）世界遺産の「紀伊山地の霊場と参詣道」の一部として登録されている「吉野古道」を時々人が散策することによって、古道内に生えてくる植物を踏みつけてしまう。
（オ）津波によって養魚場が破壊され、飼養していた魚が逃げ出したことにより、その地域に生息していた海洋生物の生態系が変化した。
（カ）地球温暖化により、ある山の高山植物が生息できる標高の下限が上昇した。
（キ）イノシシが土壌を掘り返し、木の根を食べてしまったことにより、その木が1本枯れてしまった。
（ク）夏にハイキングに行った山に、秋になってから再度訪れてみたところ、一帯の植物が落葉し山全体の様相が大きく変化していた。
（ケ）アライグマなどの外来種が日本の生態系に影響を与えている。
（コ）火山の噴火によって噴出した火山灰が降り積もり、生息していた動物がその地域から他の地域へ移動した。

問2　山火事によって木々や下草が焼失し、森林の消失が一時的に起こった場合、これは撹乱であるといえるが、自然撹乱か人為的撹乱かは判断できない。その理由を50字以内で説明しなさい。

〈解答例〉 生物基礎

1.

問1 (1) 羽毛を持つ　(2) 卵生である

問2 (3) 魚類 (4) 哺乳類（ほ乳類）

(5) は虫類（ハ虫類、爬虫類）　(6) 両生類

問3 (7) × (8) ○ (9) × (10) ×(11) ○

2.

問1 1.細胞膜、2.細胞壁、3.ミトコンドリア、4. 葉緑体、5. 液胞、6. 核（ミトコンドリア、葉緑体）

問2 ①ATP、②クロロフィル

問3 a. 呼吸、b. 光合成

問4 1,3,6

3.

問1 ① 心臓　② 肺　③体

問2 （ ② ）循環　（右心室）→（肺動脈）→（ 肺 ）→（肺静脈）→（左心房）

（ ③ ）循環　（左心室）→（大動脈）→（全 身）→（大静脈）→（右心房）

問3 大動脈、肺静脈

問4 高い血圧に耐えられるため。(13字)

問5 血液の逆流を防ぐため。(11字)

4.

問1 ア）A　イ）A　ウ）B　エ）×　オ）B

カ）B　キ）×　ク）×　ケ）B　コ）A

問2 山火事の原因が落雷などによる自然によるものか人の行為によるものかがわからないため。(41文字)