中学校「生命」全国学力・学習状況調査　対応問題　解答例

提供：三南理科サークル

　初夏のある日、３年１組の学活の時間に、クラスでメダカを飼うことを決めた。飼育を任された生き物係は、まずメダカを入れる水槽を準備することにした。

以下は、必要な物品を考える話し合いの様子である。

先生：「メダカを、電気は使わず自然に近い条件で飼います。みなさん、どのような準備をしたらよいですか。」

Ａさん：「魚は呼吸をしている。水の中の酸素を取り入れて生きている（１）と聞いたことがあるよ。だからそのうち、水の中の酸素が無くなると死んでしまうかもしれない。だから、エアーポンプは必要だね。」

Ｓさん：「先生が電気を使わないようにと言っていたよ。だから、エアーポンプは使えないよ。他の方法はないかな。」

Ｋさん：「そうか、エアーポンプの代わりに○○を入れよう（２）！」

　一同：「それはいい考えだね。」

Ａさん：「人は血液中の有毒なアンモニアを、尿素に変え無毒化しているよ（３）。魚が体外に出すフンや尿の中にアンモニアが含まれていて、すぐに分解しないと水槽の水が有毒になり、魚が死んでしまうらしいよ。」

　一同：「えー？それは大変だ。」

Ｓさん：「そういえばアンモニアは有毒だって習った。人の場合、血液の中に溶かして運び、低毒な尿素に分解するんだったな。（２）」

Ｌさん：「土の中にも微生物が住んでいて、その微生物がアンモニア

を分解してくれるんだって。」

Ａさん：「じゃあ、どこに水槽を置いたらいいかな。暗い場所だけど、

ロッカーの上が見やすいかな。」

Ｓさん：「でも、光合成には光が必要だよ。」

Ｌさん：「そうだね。でもこれからの季節は直射日光が当たると水温

が上がり過ぎて、メダカが過ごしやすい環境ではなくなるよ。

温度が上がりすぎないようにしなくてはいけないね。」



この話し合いを元に、以下の問いに答えなさい。

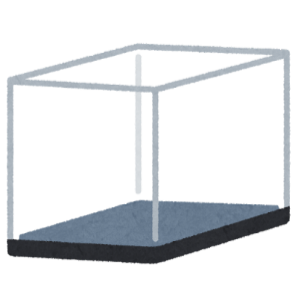
（問１）下線部（１）のように、魚が水の中で酸素を取り入れる器官の名前を答えなさい。

エラ

（問２）下線部（３）の、人が血液中のアンモニアを無毒化する器官の名前を答えなさい。

肝臓

（問３）下線部（２）の、メダカを死なせないように、エアーポンプの代わり



　　　　に水槽に入れるものと、それを入れる理由を答えなさい。なお、土や

水、エサは入っているものとする。

水草（具体的な水草名でもよい）

エアーポンプの代わりに入れるもの

理由

水草は、光合成によって、メダカが生きていくに必要な酸素を出すため。

（問４）準備した水槽を、教室のどのような場所に置くとよいか。また、その理由を答えなさい。

水槽を置く場所

明るく直射日光の当たらない場所

理由

水草にとって光は必要だが、水温が上がりすぎると、水中の酸素濃度が低下しメダカが酸欠になってしまうから。