

第2回 医学部 82 大学判定テスト
(2023年10月29日実施)

採点基準 生物

◆全体の採点基準

- ・ 語句問題における漢字ミスは不可，平仮名で書いてある場合は可とした。
- ・ 記述問題内の漢字ミスはマイナス1点とした。

◆各設問の採点基準

1 小問集合 (配点 50点)

解答通り。

2 動物の環境応答 (配点 24点)

問1 1点×4=4点

2. 「Z板」や「Z線」は可とした。

問2 1点×2=2点

解答通り。

問3 3点

【解答】しばっていない下肢では血流によりクラーレが作用したが，しばってある下肢では血流の遮断によりクラーレが作用しなかったため。(60字)

【採点基準】

- ・ しばってある下肢では血流が遮断される…1点
- ・ しばっていない下肢では血流が遮断されない…1点
- ・ クラーレは血流を介して作用する…1点

問4 2点

解答通り。

問5 (1) 2点, (2) 2点, (3) 選択: 1点×3=3点, 理由: 2点×3=6点

- (1) 【解答】先の刺激による単収縮の張力の低下中に次の刺激による収縮が始まる時。(34字)

【採点基準】

- ・ 連続刺激の時間間隔が，先の刺激による単収縮の張力の低下中に次の刺激による収縮が開始するような状況になったときであることが示されていれば2点を与えた。

- ・「張力の低下中」は、「弛緩期」でも可とした。
- ・「収縮」は、「収縮期」でも可とした。
- ・具体的な刺激間隔の数値は不要だが、具体的な数値を用いて字数制限以内で説明できている場合は可とした。
- ・具体的な数値が誤っていた場合は不可とした。
- ・「不完全強縮が起きている」という答えは、時間間隔について述べられていないため不可とした。
- ・「単収縮より短く強縮より長い時間間隔での刺激」という答えは、時間間隔の説明がされているとして可とした。

(2) 解答通り。

(3) 【解答】

クラーレ：Y 理由 神経の伝導は起こるが伝達以降が起こらなくなるから。

薬物A：Z 理由 神経の興奮から起こらなくなるから。

薬物B：X 理由 神経の伝導、伝達、筋肉の興奮は起こるが筋収縮が行えなくなるから。

【採点基準】

選択した記号が正しい場合、理由が誤っているもしくは無答でも可とした。

(選択した記号と理由は切り離して加点を行った。配点通り、記号が正しい場合は1点、理由が正しい場合は2点を与えた。)

クラーレがYの理由

- ・神経の伝導は起こる…1点
- ・伝達以降が起こらなくなる…1点
- ・「伝導」を、「興奮」または「興奮や伝導」としても可とした。
- ・「伝達以降」を、「伝達」または「伝達その他、筋細胞での興奮や筋収縮」としても可とした。
- ・「神経の伝導だけ(のみ)が起こるから」としても可とした。
ただし、「神経の伝導が起こるから」という答案で、「だけ(のみ)」という記載がない場合は、1点を与えた(1点減点した)。
- ・「神経伝達物質を受け取るには受容体が必要だから」など、内容として誤ってはいないが、問題の意図と違うことを答えている答案は不可とした。

薬物AがZの理由

- ・神経の興奮から起こらなくなる…2点
- ・「興奮が起こらなくなる」、「活動電位が発生しなくなる」なども可とした。
- ・「神経細胞も筋細胞も興奮を起こすことができなくなる」なども可とした。
- ・「神経の興奮が起こるためには、ナトリウムチャンネルが必要だから」など、内容として誤ってはいないが、問題の意図と違うことを答えている答案は不可とした。

薬物 B が X の理由

- ・ 神経の伝導, 伝達, 筋肉の興奮は起こる…1 点
- ・ 筋収縮が行えなくなる (筋収縮が起こらなくなる) …1 点
- ・ 「神経細胞の興奮・伝導・伝達, 筋肉の興奮は起こる」など, 「興奮」が起こることを追記していても可とした。
- ・ 「筋収縮だけ (のみ) が起こらないから」としても可とした。
ただし, 「筋収縮が起こらないから」という答案で, 「だけ (のみ)」という記載がない場合は, 1 点を与えた (1 点減点した)。
- ・ 「ミオシンフィラメントとアクチンフィラメントの相互作用により筋収縮が起こるから」など, 内容として誤ってはいないが, 問題の意図と違うことを答えている答案は不可とした。

3 植物の環境応答 (配点 26 点)

問 1 1 点×2=2 点

解答通り。

問 2

(1) 完全解答 1 点

(2) i 1 点 ii 1 点

解答通り。

問 3

(1) 1 点×4=4 点

(2) 完全解答 1 点×2=2 点

(3) 完全解答 2 点

解答通り。

問 4

(1) 3 点

【解答】

温度は年ごとに変化の振れ幅が大きい, 日長は一定の長さを保つので, 決まった時期に確実に花芽形成を行うことができる点。(58 字)

【採点基準】

- ・ 温度は年ごとに変化の振れ幅が大きい…1 点

「温度は日によって高かったり低かったりする」という答案も可とした。

- ・日長は一定の長さを保つ…1点
- ・決まった時期に確実に花芽形成を行うことができる…1点

(2) 3点

【解答】

冬を控えて生育に適さないが、日長時間の長さが同じくらいの秋ではなく、開花に適した春に花芽形成を行うというねらい。(56字)

【採点基準】

- ・花芽形成を行う時期が、冬を控えて生育に適さない秋ではないこと…1点
- ・日長時間は、春と秋では同じくらいの長さになること…1点
- ・花芽形成を行う時期が、開花に適した春であること…1点

問5 完全解答1点

解答通り。

問6 2点×3=6点

解答通り。

以上