

20 広島大本番レベル模試 生物 採点基準

【統一事項】

1. 設問文の指示について

- ・設問文の指示に従っていない場合には適宜減点する。

2. 空欄補充・用語記述問題

- ・生物学用語について誤字・脱字がある場合→×(0点)
- ・教科書で一般に漢字表記の用語をひらがなで書いてある場合→○(できれば赤で訂正)
- ・不要な要素を含んで解答した場合→×(0点)
例：□腺という →内分泌○, 内分泌腺×
- ・生物学用語で複数の表記, カタカナ表記の異体がある場合は, それぞれ正答とする(表記については教科書または生物学辞典を参照する)。
例1：腎細管○, 細尿管○, 尿細管○
例2：チロキシン○, サイロキシン○, 甲状腺ホルモン○

3. 論述問題

(1) 論述内の誤字について

- ・生物学用語についての誤字がある場合
→誤字部分に下線を引き, 誤字2つにつき-1点とする(できれば赤で訂正)。
ただし, ひらがなで正しく書いてある場合は減点なし。
- ・一般の誤字がある場合→減点はしない。
ただし, あまりに多いようであれば適宜減点する。

(2) 字数について

- ・5字以内の字数オーバー→減点はしない。
- ・6字以上の字数オーバー→-1点とする。

(3) 設問文中で用語指定がある場合

- ・指定された用語が使用されていない場合→用語1語につき適宜減点する

(4) 加点・減点について

- ・ある現象が起こるしくみや反応の経路などを順序立てて説明する設問では, 個々の反応がすべて正しく書けていても, 説明の順序が誤っている場合は加点しない。
例：A→B→C→Dの順に起こる反応を, A→B→D→Cの順で書いた場合, D→C部分は加点しない。
- ・文章が未完成の場合でも, 加点部分があれば適宜加点する。未完成部分は, 減点しない。(ただし, 満点にならないように考慮すること)
- ・明らかに文章として成立していない, 意味が通らない, 論理が成立していない部分は, 加点・減点の対象としない。

4. 選択肢問題(番号・記号で解答する問題)

(1) 解答数が指示されている場合(「一つ選び…」など)

ア. 指示された数よりも解答数が多い場合→正答を含んでいても0点とする。

例:『…2つ選べ。』(aとcが正答)の場合に解答数が3つならば

→ 『a, ~~b~~, c』として全体で0点とする。

イ. 指示された数以内の解答数の場合→正答に応じて点を与える。

例1:『…2つ選べ。』(aとcが正答で「各1点 計2点」)のとき解答数が1つならば

→ 『a』として1点とする。

例2:『…2つ選べ。』(aとcが正答「完全解答2点」)の場合に解答数が1つならば

→ 『~~a~~』として0点とする。

(2) 解答数が指示されていない場合(「すべて選び…」など)

ア. 解答数が正答数と同じ、または正答数より少ない場合→正答に応じて点を与える。

例:正答数が3つ(a, c, dが正答「各1点 計3点」)の場合に、解答数が2つならば

→ 『a, ~~b~~』として全体で1点とする。

イ. 解答数が正答数より多い場合→正答数より多い解答1つにつき、0点まで1点ずつ減点する。

例1:正答数が2つ(a, cが正答「各1点 計2点」)のとき解答数が3つならば

→ 『a, ~~b~~, c』とし、1点減点して全体で1点とする。

例2:正答数が2つ(a, cが正答「各1点 計2点」)のとき解答数が5つならば

→ 『a, ~~b~~, c, ~~d~~, ~~e~~』とし、2点減点して全体で0点とする。

〔I〕 (配点 25 点)

問 1 (3 点)

選択的透過性(「選択透過性」でも可)

問 2 (2 点×2=4 点)

チャンネル：受動輸送 ポンプ：能動輸送

・平仮名，カタカナでの表記はそれぞれ 1 点。

問 3

問(1) (5 点) 45 字以内

①低温により，②ナトリウムポンプの本体である酵素や③呼吸ではたらく④酵素の活性が低下したから。(43 字)

- ・下線部①：3 点，下線部②・③：各 1 点
- ・下線部①：「低温(温度が低い)」という内容で 1 点，「酵素」で 1 点，「(酵素の)活性が低下(反応速度が低下)」という内容で 1 点。「酵素」は，下線部②の内容と合わせた場合，「ナトリウム・カリウム ATP アーゼ」，「Na⁺-K⁺-ATP アーゼ」，「ATP 分解酵素」でも可。
- ・下線部②：酵素の例として「ナトリウムポンプの本体である酵素」という内容が書けていれば可。「ナトリウムポンプを構成する酵素」，「ナトリウムポンプの酵素」でも可。「ナトリウムポンプ」の語がなければ不可。
- ・下線部③：酵素の例として「呼吸ではたらく酵素」という内容が書けていれば可。「呼吸を進行させる酵素」，「呼吸に関与する酵素」，「ATP 合成に関与する酵素」等でも可。「(低温により)呼吸速度が低下した」でも可。

問(2) (4 点) 40 字以内

電子伝達系の阻害により，①ポンプがはたらくために必要な②ATP が減少したから。(37 字)

- ・下線部①・②：各 2 点
- ・下線部①：ATP について「(ナトリウム)ポンプのはたらくに必要」という内容が書けていれば可。「能動輸送に必要」でも可。
- ・下線部②：「ATP が減少」は「エネルギーが減少」，「エネルギー供給が低下」等でも可。「ATP 合成酵素が阻害され」等の表現でも可。

問 4 (3 点)

神経伝達物質依存性イオンチャンネル

- ・「伝達物質依存性イオンチャンネル」，「伝達物質依存イオンチャンネル」，「リガンド依存性イオンチャンネル」，「リガンド依存性チャンネル」，「リガンド作動性チャンネル」等でも可。「イオンチャンネル」は 1 点。
- ・「伝達物質依存性ナトリウムチャンネル」，「ナトリウムチャンネル」，「グルタミン酸依存性イオンチャンネル」，「GABA 依存性イオンチャンネル」，「アセチルコリン受容体」等，興奮性シナプスまたは抑制性シナプスのいずれか一方に限定したチャンネルは 1 点。

問 5 (3 点×2=6 点)

ダイニン，キネシン

〔Ⅱ〕 (配点 25 点)

問 1

問(1) (1 点×2=2 点)

②, ④

問(2) (4 点) 40 字以内

①子の遺伝的多様性が高いため, ②環境の変化に対応できる個体が存在する可能性が高い。(39 字)

・下線部①・②: 各 2 点

・下線部①: 「遺伝的に多様な子が生じる」, 「親と遺伝的に異なる様々な個体が生じる」, 「親と異なる多様な子がつくられる」, 「性質が親と異なる様々な個体が生じる」等でも可。「多様な」, 「様々な」という意味合いがなければ-1 点(例: 「子の遺伝子の組み合わせが親とは異なる」)。

・下線部②: 「環境の変化」は「環境の悪化」等でも可。「対応」は「適応」等でも可。「個体が存在する」は「個体が生じる」でも可。「可能性」という意味合いがなければ-1 点。

問 2

問(1) (2 点)

⑤

問(2) (2 点)

③

・③とともに他の番号を解答している場合, 誤答 1 つにつき-1 点。

問 3 (2 点)

全能性(「分化全能性」, 「全分化能」, 「全形成能」でも可)

問 4

問(1) (4 点) 60 字以内

①プラナリア 1 個体あたりの培養液の体積をすべての容器で等しくすることで, ②個体群密度の違いによる影響を排除するため。(56 字)

・下線部①・②: 各 2 点

・下線部①: 「1 個体あたりの培養液の量を一定にする」, 「1 個体あたりの体積を変化させない」, 「個体群密度を等しくする」, 「個体群密度を一定に保つ」, 「個体群密度を変化させないようにする」等でも可。

・下線部②: 「個体群密度の影響がない状態にする」という内容が書けていれば可。「個体群密度が影響しないことを確かめる」, 「個体群密度の影響の有無を確認する」は不可。

問(2) (2 点)

成長曲線

問5

問(1) (4点) 55字以内

フェロモンは、①動物が体内で合成して体外に放出し、②同種の③他個体に作用して④特有の行動を引き起こす物質である。(52字)

- ・下線部①～④：各1点
- ・下線部①：「動物が体外に放出(分泌)する」という内容が書けていれば可。
- ・下線部②：「同じ種の」でも可。
- ・下線部③：「他個体」が「個体」の場合は訂正して可。
- ・下線部④：「特定の応答(反応)を起こさせる物質」等でも可。「物質」は「におい物質」, 「情報伝達物質」でも可。

問(2) (3点) 15字以内

実験1と同じように増加した。(14字)

- ・「実験1(図2)と同じように変化した」という内容が書けていれば可。

〔Ⅲ〕 (配点 25 点)

問 1 (1 点×3=3 点)

①, ③, ④

問 2

問(1) (2 点)

スプライシング

問(2) (6 点) 65 字以内

①タンパク質合成に用いられない領域である②イントロンに生じた突然変異は自然選択に対して中立であり, ③排除されず蓄積されやすいから。(62 字)

- ・ 下線部①～③ : 各 2 点
- ・ 下線部① : イントロンについて, 「(タンパク質に)翻訳されない配列(領域)」, 「アミノ酸配列(タンパク質)の情報をもたない部分」, 「スプライシングで取り除かれる領域(に対応する配列)」, 「mRNAに残らない部分(に対応する DNA 領域)」等の内容が書けていれば可。
- ・ 下線部② : 「自然選択に対して中立」は, 「中立」が書けていれば可。「自然選択に対して有利でも不利でもない」, 「生存に有利でも不利でもない」等は-1 点。
- ・ 下線部③ : 「(イントロンに生じた突然変異が)排除されない」という内容が書けていれば可。「排除されない」は「自然選択を受けない」, 「自然選択によって除かれない」等でも可。「蓄積されやすい」, 「遺伝的浮動で集団中に広まる」のみの内容は 1 点。
- ・ 下線部②と下線部③のいずれかで「自然選択」の語が必要(ない場合は-1 点)。

問 3 (2 点)

鎌状赤血球貧血症 (「鎌状赤血球症」, 「鎌状赤血球貧血」でも可)

問 4 (完全解答 3 点)

②, ④

問 5

問(1) (2 点)

①

問(2) (1 点×4=4 点)

イ : AA ウ : BB エ : AO オ : AB

問 6 (完全解答 3 点)

イ, エ

〔IV〕 (配点 25 点)

問 1 (1 点×5=5 点)

- ア：ストロマトライト
 イ：シャジクモ(「シャジクモ藻」, 「車軸藻」でも可)
 ウ：クックソニア
 エ：シダ
 オ：中生

問 2 (3 点) 40 字以内

①上空にオゾン層が形成され, ②生物に有害な紫外線が③地上に届く量が減少したから。(37 字)

- ・下線部①～③：各 1 点
- ・下線部①：「オゾン層が(上空・成層圏・大気中に)形成された」という内容が書けていれば可。
- ・下線部②：「紫外線は(生物・DNA・細胞に)有害である」という内容が書けていれば可。
- ・下線部③：「紫外線が減少した」という内容が書けていれば可。「紫外線がオゾン層に吸収された」でも可。

問 3

問(1) (2 点)

種子植物

- ・「顕花植物」は訂正して 1 点。

問(2) (2 点)

共進化

問 4

問(1) (1 点×3=3 点)

(i) : ⑤ (ii) : ③ (iii) : ⑨

問(2)

〔番号〕 (完全解答 2 点)

②, ④, ⑤

〔利点〕 (2 点) 15 字以内

受精に水を必要としない。(12 字)

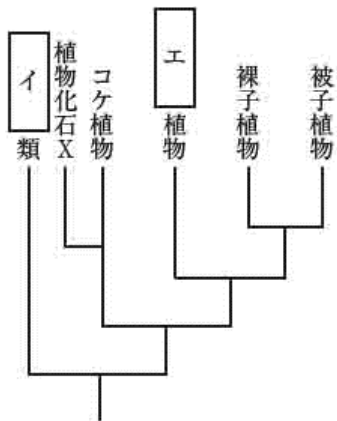
- ・「受精に水(水分)が不要」という内容が書けていれば可。
- ・「乾燥地でも受精できる」, 「乾燥に強い」等は 1 点。

問 5

問(1) (2 点×2=4 点)

D : ⑤ E : ⑥

問(2) (2点)



- ・下図のように、コケ植物が維管束植物(シダ・裸子・被子植物)と分岐した後の枝(破線で囲んだ範囲)から植物化石 X が分岐していれば可。

