

## 20 第 4 回早慶上理・難関国公立大模試 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(「…1つ選べ」,「…2つ選べ。」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~~×~~て0点とする。

(2) 解答数が指示されていない場合(「…すべて選べ」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。

## 【大問別補足事項】

1

## 問 1

- 1 : 「実行」でも可。  
 2 : 「膠」でも可。  
 4 : 「ミエリン」でも可。  
 5 : 「ランヴィエ(の)絞輪」でも可。

## 問 2

- (1) 7 : 「ナトリウム(・)カリウムポンプ」, 「ナトリウムーカリウムポンプ」でも可。  
 「ポンプ」, 「 $\text{Na}^+\cdot\text{K}^+\text{-ATP}$ アーゼ」は不可。  
 8 : 「K」でも可。  
 9 : 「Na」でも可。  
 10 : 「 $\text{K}^+$ チャネル」でも可。「イオンチャネル」, 「チャネル」は不可。

## (2) 3 点 (30 字以内)

(正答例) ①エネルギーを用いて②濃度勾配に逆らって起こる物質輸送。(26 字)

- ・ 下線部①について 1 点, 下線部②について 2 点与える。
- ・ 下線部① : 「エネルギーを使う(消費する, 必要とする)」という内容が書けていれば可。「ATP のエネルギーを使う」は「ATP などのエネルギーを使う」に訂正して可。
- ・ 下線部② : 「濃度勾配に逆らう」という内容が書けていれば可。「(物質を)濃度の低い方から高い方へ輸送する」でも可。「濃度勾配」が「濃度差」の場合は-1 点。

## 問 3

- (1) 「悉無律(しつむりつ)」でも可。
- (2) 「約」はなくても可。単位「mV」がない場合は-1 点。  
 数値は-44~-46(mV)の範囲内であれば可。

## 問 4

- 13 : 「伝達物質」は訂正して可。

2

## 問 1

1: 「アレニウスの活性化エネルギー」でも可。

2: 「競争阻害」, 「拮抗(的)阻害」, 「競合(的)阻害」でも可。

問 2 1 点×3=3 点 (簡潔に) 3 つの解答は順不同

(正答例 1) 基質特異性をもつ。

- ・「基質特異性」が書けていれば可。「(活性部位に結合する)特定の基質にしか働かない」, 「それぞれの酵素が作用する物質は決まっている」等の表現でも可。

(正答例 2) 反応に最適温度がある。

- ・「最適温度」が書けていれば可。「反応速度が最も大きくなる温度がある」等の表現でも可。

(正答例 3) 反応に最適 pH がある。

- ・「最適 pH」が書けていれば可。「反応速度が最も大きくなる pH がある」等の表現でも可。

## 問 4

(2) 4 点 (80 字以内)

(正答例) 阻害物質の濃度は一定なので, ①基質濃度が低いときよりも基質濃度が高いときの方が酵素と阻害物質が結合する確率は低下し, ②反応速度の低下の程度が小さくなるから。(76 字)

- ・(1)の解答が誤っている場合は採点対象としない(0 点)。
- ・下線部①・②について 2 点ずつ与える。
- ・下線部①: 「基質濃度が低いときは酵素と阻害物質が結合しやすく, (基質濃度が)高くなると(酵素と阻害物質は)結合しにくくなる」という意味合いが書けていれば可。  
「基質濃度が低いときよりも基質濃度が高いときの方が酵素と基質が結合する確率は上昇」, 「基質濃度が低いときは酵素と基質が結合しにくく, (基質濃度が)高くなると(酵素と基質は)結合しやすくなる」, 「基質濃度が低いときには酵素は阻害物質と結合しやすく, (基質濃度が)高くなると酵素は基質と結合しやすくなる」でも可。
- ・下線部②: 「(基質濃度が高くなると)反応速度の低下が起こりにくくなる」という内容が書けていれば可。「基質濃度が低いと(阻害物質による)阻害作用が強く, 基質濃度が高いと阻害作用が弱い」, 「(基質濃度が高くなると)阻害物質による阻害の程度が小さくなる(阻害物質の効果が低下する)」, 「(基質濃度が高くなると)③のグラフとの違い(差)が小さくなる」, 「(基質濃度が高くなると)③のグラフに近づく」等でも可。

## 問 5

5: 「基底層」は訂正して可。

## 問 6

(2) 番号: 1 点, 語句: 1 点

- ・「アクチンフィラメント」は「微小繊維(線維)」, 「微細繊維(線維)」, 「微細糸」, 「微小糸」, 「アクチン線維(線維)」, 「マイクロフィラメント」, 「ミクロフィラメント」でも可。

(5) 番号：1点，語句：1点

- ・「中間径フィラメント」は「中間フィラメント」，「中間径繊維(線維)」，「ケラチンフィラメント」，「ケラチン繊維(線維)」でも可。

3

問 2

(1) 「 $2pq+p^2$ 」でも可。

(3) 「70.5%」，「70.59%」，「71%」等，四捨五入の誤りと考えられる解答は1点。

単位「%」がない場合は-1点。

問 3

2：「自然淘汰」でも可。

3：「中立的」は訂正して可。

4：「進化時計」，「分子進化時計」は訂正して可。

問 5

(3) 「390000000 年前」でも可。

「年前」がない場合は訂正して可。

(4) 「0.71 個」でも可。「0.7 個」，「0.714 個」等，有効数字の誤りと考えられる解答は1点。

単位「個」がない場合は-1点。

問 6 2点 (30 字以内)

(正答例) 1つのアミノ酸を指定するコドンが複数ある場合が多いから。(28 字)

- ・「突然変異(置換)で変化したコドンが同じアミノ酸を指定した(指定することがある)から。」，「(突然変異で)同義置換が起こった(起こる場合もある)から。」等でも可。

4

## 問 1

(1) 「中心ドグマ」, 「中心教義」, 「中心命題」でも可。

(3) 3 点 (60 字以内)

(正答例) ①原核生物では転写と翻訳が同じ場所で同時に行われるが, ②真核生物では転写が核内で行われた後, 翻訳が細胞質で行われる。(56 字)

- ・下線部①について 1 点, 下線部②について 2 点与える。
- ・下線部①: 原核生物について, 「転写と翻訳が起こる時間と場所(空間)は同じ」という内容が書けていれば可。「同じ場所」は「細胞質」, 「細胞質基質」でも可。
- ・下線部②: 真核生物について, 「転写が核内で起こる」という内容で 1 点, 「(その後)翻訳が細胞質(細胞質基質)で起こる」という内容で 1 点。「真核生物では転写と翻訳が起こる時間と場所(空間)が異なる」等, 場所や進行順が明確でない場合は 1 点。

## 問 2

2: 「染色質」, 「クロマチン構造」でも可。

5: 「調節領域」, 「シス(作用)エレメント」でも可。

## 問 4

(1) 4 点 (90 字以内)

指定語句: プロモーター, オペレーター, リプレッサー, 代謝産物

(正答例) ①ラクトースの代謝産物がリプレッサーと結合することで②リプレッサーがオペレーターに結合できなくなる。これにより③RNAポリメラーゼがプロモーターに結合できるようになり転写が促進される。(89 字)

- ・下線部①について 2 点, 下線部②・③について 1 点ずつ与える。
- ・下線部①: 「ラクトースがリプレッサーと結合する」は 1 点。
- ・下線部②: 「リプレッサーのオペレーターへの結合が妨げられる」でも可。
- ・下線部③: 「RNA ポリメラーゼがプロモーターから下流に移動できるようになる」, 「プロモーターに結合していた RNA ポリメラーゼが移動できるようになる」等でも可。  
「RNA ポリメラーゼ」は「RNA 合成酵素」, 「DNA 依存性 RNA ポリメラーゼ」, 「転写酵素」でも可。

## 問 5

(2) 2 点 (35 字以内)

(正答例) ①ラクトースの代謝産物に結合できず, ②常にオペレーターに結合している。(32 字)

- ・下線部①・②について 1 点ずつ与える。
- ・下線部①: (リプレッサーが)「ラクトースの代謝産物と結合しない」という内容が書けていれば可。
- ・下線部②: (リプレッサーが)「常にオペレーターに結合している(オペレーターから離れない)」という内容が書けていれば可。
- ・下線部①・②: (リプレッサーが)「ラクトースの代謝産物と結合しても, オペレーターに結合できる(オペレーターから離れない)」でも可。