

Model odpowiedzi i schemat punktowania do Arkusza II

Zasady oceniania:

- Za rozwiązanie zadań z arkusza II można uzyskać maksymalnie 50 punktów.
- Model odpowiedzi uwzględnia jej zakres merytoryczny, ale nie jest ścisłym wzorcem sformułowania (poza odpowiedziami jednowyrazowymi i do zadań zamkniętych).
- Za odpowiedzi do poszczególnych zadań przyznaje się wyłącznie pełne punkty.
- Za zadania otwarte, za które można przyznać tylko jeden punkt, przyznaje się punkt wyłącznie za odpowiedź w pełni poprawną.
- Za zadania otwarte, za które można przyznać więcej niż jeden punkt, przyznaje się tyle punktów, ile prawidłowych elementów odpowiedzi (zgodnie z wyszczególnieniem w kluczu) przedstawił zdający.
- Jeżeli podano więcej odpowiedzi (argumentów, cech itp.) niż wynika to z polecenia w zadaniu, ocenie podlega tyle kolejnych odpowiedzi (liczonych od pierwszej), ile jest w poleceniu.
- Jeżeli podane w odpowiedzi informacje (również dodatkowe, które nie wynikają z polecenia w zadaniu) świadczą o pełnym braku zrozumienia omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej odpowiedzi, odpowiedź taką należy ocenić na zero punktów.

| Numer zadania | Oczekiwana odpowiedź | Maksymalna punktacja za zadanie |
|---------------|--|---------------------------------|
| 28. | Za podanie nazwy struktury i poprawne wyjaśnienie – 1 p. Przykład odpowiedzi: Struktura A to plazmodesma, dzięki której możliwa jest wymiana substancji między sąsiadującymi komórkami roślinnymi. | 1 p. |
| 29. | Za prawidłowe określenie kierunku ruchu cząsteczek wody w każdym z trzech przypadków – po 1 p. X - z A do B, Y – z B do A, Z – ruchy w obu kierunkach równoważą się. | 3 p. |
| 30. | Za prawidłowe wskazanie organelli, z których rozwijają się wymienione struktury – 1 p. Przykład odpowiedzi: Z centrioli rozwija się wici, a z aparatu Golgiego rozwija się akrosom. Za poprawne wyjaśnienie funkcji każdej z tych struktur w procesie zapłodnienia – po 1 p. Przykłady wyjaśnień: - Dzięki wici plemnik ma możliwość poruszania i dotarcia do komórki jajowej. - W akrosomie znajdują się enzymy ułatwiające wnikanie plemnika do komórki jajowej. | 3 p. |
| 31. | Za zaznaczenie na okręgu odpowiednich długości czasów trwania poszczególnych faz (w godzinach) i oznaczenie ich właściwej kolejności – 1p. Za poprawne oznaczenie kierunku przebiegu każdej z faz – 1p. Za prawidłowe przyporządkowanie ilości cząsteczek DNA do poszczególnych faz (G1 – 2c; S – 4c; G2 – 4c; M – 2c) – 1p. | 3 p. |

| 32. | <p>Za podanie prawidłowego związku budowy z procesem oddychania tlenowego w każdym z dwóch przypadków – po 1p. Przykłady odpowiedzi:</p> <table border="1" data-bbox="339 302 1209 1003"> <thead> <tr> <th data-bbox="339 302 794 376">Charakterystyczne cechy budowy mitochondrium</th> <th data-bbox="794 302 1209 376">Związek cechy z procesem oddychania tlenowego</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="339 376 794 672">Zewnętrzna błona jest wysoce przepuszczalna dla małych cząsteczek.</td> <td data-bbox="794 376 1209 672">Mogą przez tę błonę przenikać substancje niezbędne do oddychania tlenowego (np. pirogronian, ADP, tlen) oraz produkty oddychania tlenowego (np. dwutlenek węgla, para wodna, ATP).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="339 672 794 1003">Błona wewnętrzna mitochondrium tworzy wypukłości zwane grzebieniami.</td> <td data-bbox="794 672 1209 1003">Etap tlenowy oddychania zachodzi w błonie wewnętrznej, więc im większa jej powierzchnia, tym bardziej intensywne może być oddychanie tlenowe (duża powierzchnia jest zaangażowana w produkcję ATP).</td> </tr> </tbody> </table> | Charakterystyczne cechy budowy mitochondrium | Związek cechy z procesem oddychania tlenowego | Zewnętrzna błona jest wysoce przepuszczalna dla małych cząsteczek. | Mogą przez tę błonę przenikać substancje niezbędne do oddychania tlenowego (np. pirogronian, ADP, tlen) oraz produkty oddychania tlenowego (np. dwutlenek węgla, para wodna, ATP). | Błona wewnętrzna mitochondrium tworzy wypukłości zwane grzebieniami. | Etap tlenowy oddychania zachodzi w błonie wewnętrznej, więc im większa jej powierzchnia, tym bardziej intensywne może być oddychanie tlenowe (duża powierzchnia jest zaangażowana w produkcję ATP). | 2 p. |
|--|--|---|--|--|--|--|---|------|
| Charakterystyczne cechy budowy mitochondrium | Związek cechy z procesem oddychania tlenowego | | | | | | | |
| Zewnętrzna błona jest wysoce przepuszczalna dla małych cząsteczek. | Mogą przez tę błonę przenikać substancje niezbędne do oddychania tlenowego (np. pirogronian, ADP, tlen) oraz produkty oddychania tlenowego (np. dwutlenek węgla, para wodna, ATP). | | | | | | | |
| Błona wewnętrzna mitochondrium tworzy wypukłości zwane grzebieniami. | Etap tlenowy oddychania zachodzi w błonie wewnętrznej, więc im większa jej powierzchnia, tym bardziej intensywne może być oddychanie tlenowe (duża powierzchnia jest zaangażowana w produkcję ATP). | | | | | | | |
| 33. | <p>A. - Za prawidłowe obliczenie 5000 razy - 1p. B. Za prawidłowe wyjaśnienie - 1p. Przykład wyjaśnienia: - Wraz ze stopniem uwodnienia nasion wzrasta intensywność oddychania, a więc wzrasta także ilość produktu tego procesu czyli CO₂.</p> | 2 p. | | | | | | |
| 34. | <p>Za każde z dwóch prawidłowe uzasadnienie – po 1 p. Przykłady uzasadnień:</p> <ul style="list-style-type: none"> - W chloroplastach w procesie fotosyntezy energia świetlna zostaje przetworzona na energię chemiczną (zmagazynowaną w wiązaniach chemicznych cukru). - W mitochondriach energia chemiczna zawarta w pirogronianie zostaje przekształcona w energię zmagazynowaną w ATP. | 2 p. | | | | | | |
| 35. | <p>Za wskazanie, że cykl mocznikowy ma charakter anaboliczny i za poprawne uzasadnienie - 1p. Przykład uzasadnienia: wytwarzanie mocznika wymaga nakładu energii (ATP).</p> | 1 p. | | | | | | |
| 36. | <p>Za prawidłowy wybór i podanie nazwy tkanki: B - skórka (epiderma) - 1p. E – korek - 1p.</p> | 2 p. | | | | | | |
| 37. | <p>Za wskazanie związku między budową wiązek A i B, a przyrostem na grubość roślin, w których występują – 1 p. Przykład odpowiedzi: Wiązka B posiada miazgę, która umożliwia przyrost rośliny na grubość, natomiast wiązka A nie ma miazgi, więc rośliny, w których występują tego typu wiązki (wiązki zamknięte) nie będą przyrastały na grubość.</p> | 1 p. | | | | | | |

| | | |
|-----|--|------|
| 38. | <p>Za poprawne ustalenie, że w cyklu życiowym skrzętnicy dominuje pokolenie haploidalne - 1p. Za prawidłowe uzasadnienie - 1p. Przykład uzasadnienia: - W cyklu życiowym skrzętnicy diploidalna jest tylko zygota, która po wytworzeniu grubej ściany jest jednocześnie przetrwalnikiem.</p> | 2 p. |
| 39. | <p>Za prawidłowe określenie, że przy wyższych dawkach nawozów azotowych podnosi się w nasionach zawartość białka, a obniża się zawartość oleju - 1p.</p> | 1 p. |
| 40. | <p>A. Za poprawnie sformułowany wniosek – 1p. Przykład wniosku: - Giberelina i (lub) niska temperatura (wpływają tak samo) wywołują powstawanie pąków kwiatowych (zakwitanie) marchwi. B. Za podanie przykładu praktycznego wykorzystania wyników badań – 1p. Przykład odpowiedzi: - Giberelina może zastąpić okres niskiej temperatury niezbędny roślinom dwuletnim do wytworzenia kwiatów, dzięki czemu nastąpi przyspieszenie kwitnienia roślin dwuletnich o rok.</p> | 2 p. |
| 41. | <p>Za poprawne wyjaśnienie – 1 p. Przykład odpowiedzi: Owca może wykorzystywać energię zawartą w błonniku dzięki symbiozie z drobnoustrojami (bakteriami, pierwotniakami), które żyją w żołądku owcy i potrafią rozkładać błonnik.</p> | 1 p. |
| 42. | <p>Za każde z dwóch poprawne wyjaśnienie – po 1 p. Przykłady wyjaśnień: - U jajorodnych gadów omocznia magazynuje azotowe produkty przemiany materii, gdyż zarodek nie może ich z jaja usuwać. - U ssaków omocznia nie magazynuje zbędnych produktów przemiany azotowej, gdyż przez łożysko wytworzone z udziałem omoczni są one odprowadzane do organizmu matki.</p> | 2 p. |
| 43. | <p>Za prawidłowe wskazanie: próba I – kontrolna, próba II - badawcza - 1 p. Za prawidłowe uzasadnienie – 1 p. Przykład uzasadnienia: W grupie I zwierzęta mają w diecie zapewnione wszystkie składniki potrzebne ich organizmom, a w grupie II zabrakło w diecie wit. A – wprowadzono czynnik, na który organizmy tej grupy zareagują – bada się reakcję na ten czynnik. Za prawidłowo sformułowany problem badawczy – 1 p. Przykłady odpowiedzi: Wpływ wit. A na kondycję (stan zdrowia) zwierząt. Wpływ braku wit. A na kondycję (stan zdrowia) zwierząt. Jak wit. A (lub jej brak) wpływa na kondycję zwierząt?</p> | 3 p. |
| 44. | <p>Za uwzględnienie w schemacie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wszystkich form rozwojowych (jaja, larwy, poczwarki, osobniki dorosłe) i miejsc ich bytowania - 1p. - czas (pora roku) występowania wymienionych form rozwojowych - 1p. - za prawidłowe rozmieszczenie i powiązanie wszystkich elementów schematu - 1p. | 3 p. |

| | | |
|-----|---|------|
| 45. | <p>A. Za prawidłowe wyjaśnienie roli DNA i polimerazy – po 1p. Przykłady wyjaśnień: - DNA zawiera informację genetyczną zapisaną w postaci sekwencji nukleotydów. - Polimeraza RNA przesuwając się wzdłuż nici DNA odczytuje tę informację i powoduje łączenie się ze sobą rybonukleotydów, w wyniku czego powstaje nić RNA.</p> <p>B. Za wskazanie źródła energii – 1 p. Przykład odpowiedzi: - Źródłem energii do syntezy RNA są wysokoenergetyczne wiązania między resztami kwasu fosforowego w trifosforybonukleotydach.</p> | 3 p. |
| 46. | Za wskazanie zestawienia C - 1p. | 1 p. |
| 47. | <p>Za każdy z dwóch poprawnie sformułowany argument niezależnie od punktu widzenia – po 1 p. Przykłady argumentów przeciw terapii genowej komórek rozrodczych: - Manipulacje genetyczne na komórkach rozrodczych wiążą się z ryzykiem powstania uszkodzonych zarodków. - Problem etyczny – wpływanie na cechy przyszłych ludzi (tworzenie ludzi doskonałych, wojowników itp.).</p> <p>Przykłady argumentów za: - Korekta wad genetycznych jeszcze przed poczęciem. - Wyeliminowanie lub zmniejszenie występowania chorób dziedzicznych.</p> | 2 p. |
| 48. | <p>Za poprawne wyjaśnienie – 1 p. Przykład wyjaśnienia: Taka mutacja polega na zmianie ogólnej liczby chromosomów (zmiana liczby chromosomów w gametach prowadzi do monosomii lub trisomii). Za prawidłowo podany przykład choroby - 1p. Przykłady chorób: - zespół Downa (trisomia 21 pary chromosomów) - zespół Patau'a (trisomia 13 pary chromosomów) - zespół Edwardsa (trisomia 18 pary chromosomów) - zespół Klinefeltera (trisomia chromosomów płci XXY) - zespół Turnera (monosomia chromosomu X)</p> | 2 p. |
| 49. | <p>Za prawidłowe ustalenie każdego z dwóch wykresów - po 1p. - Wykres A przedstawia działanie doboru naturalnego przed presją drapieżnika. - Wykres C przedstawia działanie doboru po pojawieniu się drapieżnika.</p> | 2 p. |
| 50. | <p>Za wskazanie stwierdzenia B – 1 p. Za poprawne uzasadnienie – 1 p. Przykład uzasadnienia: - Ponieważ zmienność fluktuacyjna nie utrwała się w materiale dziedzicznym (DNA) i nie może być przekazywana przez rodziców potomstwu (nie dziedziczy się).</p> | 2 p. |
| 51. | Za wskazanie schematu C – 1 p. | 1 p. |
| 52. | Za każdą z dwóch poprawną propozycję walki ze szkodnikiem – po 1 p. | |

| | | |
|-----|--|------|
| | <p>Przykłady poprawnych sposobów walki ze szkodnikiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wygrabianie i niszczenie opadłych liści z ukrytymi w nich poczwarkami. - Sprowadzenie naturalnego wroga niszczącego szrotówka. - Wprowadzenie pułapek feromonowych. | 2 p. |
| 53. | <p>Za prawidłowe wyjaśnienie - 1p.</p> <p>Przykład wyjaśnienia: Zatrzymanie procesów rozkładu martwej materii organicznej spowoduje szybkie wyczerpanie zasobów związków pokarmowych, co może być przyczyną śmierci organizmów na Ziemi.</p> | 1 p. |