

## 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="338 300 1209 1003"> <thead> <tr> <th data-bbox="338 300 791 376">Charakterystyczne cechy budowy mitochondrium</th> <th data-bbox="791 300 1209 376">Związek cechy z procesem oddychania tlenowego</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="338 376 791 672">Zewnętrzna błona jest wysoce przepuszczalna dla małych cząsteczek.</td> <td data-bbox="791 376 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="338 672 791 1003">Błona wewnętrzna mitochondrium tworzy wypukłości zwane grzebieniami.</td> <td data-bbox="791 672 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 CO<sub>2</sub>.</p>	2 p.						
34.	<p>Za każde z dwóch prawidłowe uzasadnienie – po 1 p. Przykłady uzasadnień:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- W chloroplastach w procesie fotosyntezy energia świetlna zostaje przetworzona na energię chemiczną (zmagazynowaną w wiązaniach chemicznych cukru).</li> <li>- W mitochondriach energia chemiczna zawarta w pirogronianie zostaje przekształcona w energię zmagazynowaną w ATP.</li> </ul>	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.	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.	2 p.
39.	Za prawidłowe określenie, że przy wyższych dawkach nawozów azotowych podnosi się w nasionach zawartość białka, a obniża się zawartość oleju - 1p.	1 p.
40.	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.	2 p.
41.	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.	1 p.
42.	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 omocznia są one odprowadzane do organizmu matki.	2 p.
43.	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?	3 p.
44.	Za uwzględnienie w schemacie: - 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.	

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