

**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA ARKUSZA II A1, A4**  
(A1 – arkusz standardowy, A4 – arkusz dla słabo widzących)**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 modelu, 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 świadczą o braku zrozumienia omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej prawidłowej odpowiedzi lub zawierają błąd merytoryczny, odpowiedź taką należy ocenić na zero punktów.

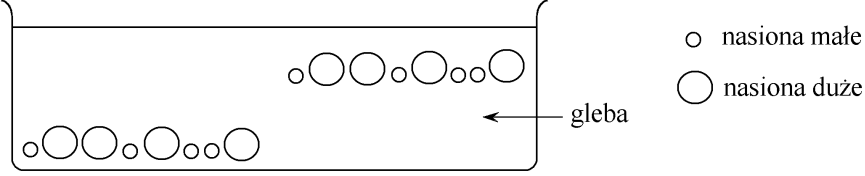
**Uwagi do zapisu modelu:**

- Odpowiedzi alternatywne (tylko jedna z nich podlega ocenie) oddzielone są od siebie ukośnikami (/), np.: ruch kończyn /ruch i w ocenie są równoważne.
- Sformułowanie zapisane w nawiasach nie jest wymagane w odpowiedzi. Jego umieszczenie w odpowiedzi nie ma wpływu na ocenę.

Numer zadania	Oczekiwana odpowiedź i sposób jej oceny	Maksymalna punktacja za zadanie	Uwagi
29.	Za trafny wybór każdego z dwóch zdań – po 1 pkt. Poprawna odpowiedź: I (1 pkt), II (1 pkt).	2	
30.	Za poprawne określenie wpływu wskazanej właściwości enzymów na przebieg reakcji – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: ułatwiają przebieg reakcji/ zwiększają szybkość reakcji/ przyspieszają reakcje (1 pkt).	1	
31.	Za trafną i poprawnie sformułowaną hipotezę – 1 pkt. Przykłady hipotez: - aktywność enzymów zależy od pH środowiska (1 pkt), - enzymy występujące w lizosomach są aktywne w środowisku kwaśnym (1 pkt), - enzymy występujące w lizosomach są nieaktywne w środowisku obojętnym/ gdy pH środowiska jest 7,2 (1 pkt).	1	

32.	Za rozpoznanie i podanie poprawnej nazwy każdego z dwóch składników, pełniących określoną funkcję w komórce – po 1 pkt. Poprawna odpowiedź: - proces kataboliczny: b – mitochondrium (1 pkt), - synteza glikoprotein: f – aparat Golgiego (1 pkt).	2	
33.	Za poprawne podanie nazwy i określenie cechy budowy – 1 pkt. Przykład odpowiedzi: jądro komórkowe – obecność porów w otoczce jądrowej (1 pkt).	1	
34.	Za poprawne określenie zmiany poziomu energetycznego i stopnia utlenienia produktu reakcji w stosunku do substratu – po 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: - poziom energetyczny produktu jest wyższy niż substratu (1 pkt), - stopień utlenienia produktu jest niższy w porównaniu z substratem (1 pkt).	2	
35.	Za każde dwie z czterech poprawnych odpowiedzi – po 1 pkt. Poprawna odpowiedź: 1 – P, 2 – P, 3 – F, 4 – F.	2	
36.	Za prawidłowe zaznaczenie każdego z dwóch sformułowań – po 1 pkt. Poprawna odpowiedź: A (1 pkt), D (1 pkt).	2	
37.	Za poprawne określenie każdego z dwóch rodzajów (aspektów) różnorodności – po 1 pkt. Przykład odpowiedzi: rodzaj/ aspekt/ genetyczny (1 pkt), gatunkowy (1 pkt) lub biocenotyczny/ ekologiczny/ poziom ekosystemu (1 pkt).	2	
38.	Za prawidłowe wskazanie numeru rysunku (2) – 1 pkt.	1	Dla słabo widzących (A4) za podanie numeru nazwy – 2.
39.	Za przedstawienie każdej z dwóch trafnie wybranych cech bakterii ważnych dla ich rozpoznań w biosferze – po 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: - są odporne na niekorzystne dla życia czynniki środowiska /w niesprzyjających warunkach mogą tworzyć formy przetrwalnikowe (1 pkt), - w sprzyjających warunkach rozwijają się masowo dzięki bardzo częstym podziałom komórkowym (1 pkt), - mikroskopowa wielkość ułatwia przenoszenie na znaczne odległości (1 pkt).	2	
40.	Za każde dwie prawidłowo podane cechy różniące grzyby i rośliny – po 1 pkt. Prawidłowe odpowiedzi: a) rośliny – C, E (1 pkt); b) grzyby – D, F (1 pkt).	2	

41.	<p>Za właściwe opisanie i wyskalowanie osi Y – częstość grup krwi (%) oraz opisanie grup krwi na osi X – 1 pkt. Za narysowanie obok siebie słupków (odpowiedniej wysokości) odnośnie danej grupy krwi w obu populacjach – 1 pkt.</p>	2	Uznaje się diagram poziomy przy odwrotnym opisie osi (X – częstość grup krwi (%), Y – grupy krwi).
42.	<p>Za trafny wybór każdej z cech budowy skórki korzenia i liścia oraz powiązanie z pełnionymi funkcjami – po 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: - przystosowaniem korzenia do pobierania wody z gleby jest obecność włośników/ cienkościennych wypustek komórek skórki (1 pkt), - w skórcie liścia występują aparaty szparkowe umożliwiające pobieranie CO<sub>2</sub> niezbędnego do fotosyntezy/ wymianę gazową/ regulację intensywności transpiracji (1 pkt).</p>	2	
43.	<p><u>I sposób oceniania:</u> za poprawne porównanie wpływu każdego z dwóch sposobów rozmnażania na różnorodność potomstwa oraz porównanie istoty tych sposobów rozmnażania – po 1 pkt. Przykład odpowiedzi: rozmnażanie wegetatywne nie prowadzi do zmiany informacji genetycznej u osobników potomnych, ponieważ powstają one z fragmentów jednej rośliny/ przez podział jednego osobnika macierzystego (1 pkt), natomiast w czasie rozmnażania płciowego ma miejsce zapłodnienie/ połączenie gamet wytworzonych przez różne osobniki macierzyste/, dlatego potomstwo różni się genetycznie od organizmów rodzicielskich (1 pkt). <u>II sposób oceniania:</u> – za poprawne porównanie wpływu obu procesów na różnorodność potomstwa – 1 pkt. Przykład odpowiedzi: rozmnażanie wegetatywne nie prowadzi do zmiany informacji genetycznej u osobników potomnych, zaś potomstwo powstałe w wyniku rozmnażania płciowego różni się genetycznie od organizmów rodzicielskich (1 pkt). – za poprawne porównanie istoty obu procesów – 1 pkt. Przykład odpowiedzi: w czasie rozmnażania wegetatywnego osobniki potomne powstają z fragmentów jednej rośliny/ przez podział jednego osobnika macierzystego/, zaś w czasie rozmnażania płciowego ma miejsce zapłodnienie/ połączenie gamet wytworzonych przez różne osobniki macierzyste (1 pkt).</p>	2	
44.	<p>Za trafne sformułowanie problemu badawczego, uwzględniającego zależności między przedstawionymi danymi oraz wniosku po – 1 pkt. Przykład problemu: na czym polega/ czy występuje/ jaka jest zależność między długością</p>	2	

	<p>cięży a masą organizmu? (1 pkt). Przykład wniosku: długość ciąży u zwierząt wydłuża się wraz ze wzrostem masy ciała (1 pkt).</p>		
45.	<p>Za uwzględnienie w projekcie zestawu doświadczalnego: - wysiania w pojemniku po kilka (nie mniej niż trzy) nasion małych i dużych na różnych głębokościach (1 pkt), - wysiania każdego z rodzajów nasion, w tym samym pojemniku z glebą, przynajmniej na dwóch głębokościach (1 pkt). Przykład schematycznego rysunku zestawu doświadczalnego</p> 	2	
46.	<p>Za trafnie sformułowaną prawidłowość i poprawne podanie znaczenia przystosowawczego wskazanej cechy – po 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: a) Prawidłowość: zwierzęta żyjące w chłodniejszym klimacie mają mniejsze rozmiary wystających części ciała (np. uszy)./ U zwierząt żyjących w klimacie cieplejszym/gorącym wystające części ciała (np. uszy) są większe.(1 pkt) b) Znaczenie przystosowawcze: mniejsze rozmiary/długość/wielkość wystających części ciała/uszu zwierząt żyjących w chłodnym klimacie ograniczają/zmniejszają straty ciepła/zwierzętom żyjącym w klimacie gorącym większe rozmiary tych części ułatwiają termoregulację. (1 pkt).</p>	2	
47.	<p>Za zaliczenie roślin do jednego gatunku i za trafne uzasadnienie po – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: - rośliny należą do jednego gatunku (1 pkt), gdyż naturalnie krzyżują się organizmy w obrębie gatunku/ osobniki krzyżują się ze sobą w obrębie populacji/ grupie organizmów jednego gatunku/ (1 pkt), - rośliny należą do jednego gatunku (1 pkt), gdyż swobodny przepływ genów odbywa się między osobnikami w obrębie populacji/ grupie organizmów jednego gatunku/ (1 pkt), - rośliny należą do jednego gatunku (1 pkt), gdy jest to gatunek politypowy/zróżnicowany/</p>	2	

	obejmuje osobniki o niejednorodnym wyglądzie, w obrębie którego wydziela się grupy populacji zamieszkujące odmienne regiony geograficzne (1 pkt).		
48.	Za poprawne wyjaśnienie uwzględniające treść I prawa Mendla – 1 pkt. Przykład odpowiedzi: zgodnie z I prawem Mendla/ prawem czystości gamet/ gamety zawierają po jednym genie z każdej pary/jednym allelu genu/jednym czynnikiem dziedzicznym (1 pkt).	1	Uznaje się odpowiedź, że skład gamet jest warunkowany przebiegiem, mechanizmem mejozy.
49.	Za poprawną nazwę mutacji i określenie jej przyczyny po – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: - nazwa mutacji: poliploidyzacja/ zwielokrotnienie haploidalnej liczby chromosomów/ euploidyzacja (1 pkt), - przyczyna mutacji: w czasie mejozy/wytwarzania gamet/ zaburzenia w rozdziale chromosomów do komórek potomnych/ niewytworzenie się wrzeciona kariokinetycznego (1 pkt).	2	Uznaje się odpowiedź: zaburzenia mejozy, poliploidalność.
50.	Za każde dwie z czterech poprawnych odpowiedzi – po 1 pkt. Poprawna odpowiedź: 1 – F, 2 – P, 3 – P, 4 – F.	2	
51.	Za wybór odpowiedzi B – 1 pkt.	1	
52.	Za poprawne porównanie każdej z dwóch wskazanych informacji – po 1 pkt. Przykład odpowiedzi: - z obu tekstów wynika, że miejscem narodzin gatunku ludzkiego jest Afryka (1 pkt), - czas kolonizacji wg I tekstu około 50 tys. lat temu, wg II – 200 tys. lat temu (1 pkt).	2	
53.	Za każdy z dwóch trafnych argumentów (jeden za, jeden przeciw) – po 1 pkt. Przykłady argumentów: - za – modyfikacja umożliwi wybiórczą eliminację niepożądaną populacji karpia/ populacji naruszającej równowagę biocenotyczną (1 pkt), przeciw – skutki modyfikacji genetycznych nie zawsze są przewidywalne i mogą prowadzić do naruszenia równowagi biocenotycznej/ wyeliminowania gatunków nie tylko niepożądanych (1 pkt).	2	
54.	Za każdą z dwóch prawdopodobnych przyczyn przedstawionego rozmieszczenia zanieczyszczeń siarką w Polsce po – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi:	2	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- emisja zanieczyszczeń nie jest jednakowa na obszarze całego kraju (np. największa w południowo-zachodniej Polsce) (1 pkt),</li> <li>- w zachodniej Polsce jest większa emisja zanieczyszczeń/ jest więcej zakładów emitujących zanieczyszczenia (1 pkt),</li> <li>- największe stężenie zanieczyszczeń w południowo-zachodniej Polsce jest również następstwem ich przemieszczania się/importu/ z Niemiec i/ lub Czech (1 pkt).</li> </ul>		
55.	<p>Za prawidłowy opis funkcjonowania organizmów przykładowego gatunku w optimum termicznym oraz zaznaczenie i opisanie na osi poziomej zakresu tolerancji – po 1 pkt.</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <p>a) opis (przykłady): w optimum termicznym organizmy tego gatunku wykonują wszystkie czynności życiowe/ mogą się rozmnażać, co zapewni trwanie gatunku (1 pkt),</p> <p>b) zakres tolerancji temperatury jest zawarty między punktami styczności krzywej z osią poziomą (1 pkt).</p>	2	<p>Do uznania są odpowiedzi w których:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniono poszczególne czynności życiowe,</li> <li>- stwierdzono, że poza optimum termicznym organizmy tego gatunku się nie rozmnażają.</li> </ul>
56.	<p>Za poprawne wyjaśnienie istoty przepływu energii i krążenia materii – po 1 pkt.</p> <p>Przykład odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ekosystem wymaga stałego dopływu energii, gdyż część energii (w postaci ciepła) uchodzi bezpowrotnie z ekosystemu (1 pkt), materii zaś nie ubywa z ekosystemu, ponieważ krąży w nim w obiegu zamkniętym (1 pkt),</li> <li>- energia przepływa przez ekosystem/ dopływa w formie światła, uchodzi w postaci ciepła (1 pkt), materia krąży w obiegu zamkniętym, dlatego jej nie ubywa (1 pkt).</li> </ul>	2	