

Model odpowiedzi i schemat punktowania do zadań stopnia trzeciego Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Biologii dla uczniów szkół podstawowych województwa śląskiego w roku szkolnym 2021/2022

Za rozwiązanie zadań z arkusza można uzyskać maksymalnie **60 punktów**.

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.

Odpowiedzi alternatywne (tylko jedna z nich podlega ocenie) oddzielone są od siebie ukośnikami (/) i w ocenie są równoważne.

W zadaniach otwartych podane są przykłady proponowanych odpowiedzi, natomiast uznawane są wszystkie, poprawne merytorycznie odpowiedzi spełniające kryteria ze schematu punktowania.

Zadanie 1. (0 – 3)

a) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe uzupełnienie schematu

Rozwiązanie: I – G₁, II – S, III – G₂

b) (0 – 2)

2 p. – za podanie prawidłowej nazwy i prawidłowe określenie znaczenia

1 p. – za podanie prawidłowej nazwy lub prawidłowe określenie znaczenia

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

synteza DNA/replikacja DNA; podwojenie ilości DNA dzięki czemu komórki potomne po podziale zachowują taką samą ilość DNA co komórka macierzysta

Zadanie 2. (0 – 2)

2 p. – za prawidłowe przyporządkowanie wszystkich cech

1 p. – za prawidłowe przyporządkowanie cech tylko do jednego podziału

Rozwiązanie: A: 3, 5, 6, 7; B: 1, 2, 4, 8

Zadanie 3. (0 – 2)

a) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe podkreślenie etapu podziału i uzasadnienie

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

anafaza II mejozy; komórki potomne będą miały dwa chromosomy/do biegunów rozchodzą się chromatydy po crossing-over

b) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowej różnicy

Rozwiązanie: w profazie I mejozy chromosomy łączą się w pary/tworzą bivalenty
a w mitozie nie/ w mejozie zachodzi crossing-over a w mitozie nie

Zadanie 4. (0 – 3)

3 p. – za prawidłowe zaplanowanie próby badawczej, kontrolnej i sposobu pomiaru wyników

2 p. – za zaplanowanie dwóch elementów doświadczenia

1 p. – za zaplanowanie jednego elementu doświadczenia

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

Próba badawcza: kilku uczniów wykonuje np. 20 przysiadów

Próba kontrolna: kilku uczniów nie wykonujących żadnego wysiłku fizycznego/kilku uczniów przed wykonaniem np. 20 przysiadów

Sposób pomiaru wyników: policzenie liczby oddechów w obu próbach w ciągu 1 minuty, w próbie badawczej po wysiłku

Zadanie 5. (0 – 3)

a) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowej nazwy i prawidłowe oznaczenie literowego gruczołu

Rozwiązanie: trzustka; G

b) (0 – 1)

1 p. – za zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi

Rozwiązanie: 3, 4

c) (0 – 1)

1 p. – za wymienienie prawidłowych produktów trawienia

Rozwiązanie: glicerol, wyższe kwasy tłuszczowe/monoglicerydy/dwuglicerydy/trójglicerydy

Zadanie 6. (0 – 2)

2 p. – za podanie trzech prawidłowych funkcji

1 p. – za podanie dwóch prawidłowych funkcji

0 p. – za podanie jednej prawidłowej funkcji

Rozwiązanie: A, C, E

Zadanie 7. (0 – 4)

a) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowej nazwy gatunkowej tasiemca i wskazanie elementu cyklu życiowego

Rozwiązanie: tasiemiec nieuzbrojony; (żywiciel pośredni) - krowa

b) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowej nazwy

Rozwiązanie: wągier

c) (0 – 2)

2 p. – za prawidłowe wykazanie dwóch przystosowań

1 p. – za prawidłowe wykazanie jednego przystosowania

Rozwiązanie: propozycje odpowiedzi

Budowa zewnętrzna – przyssawki umożliwiają przyczepienie się do ściany jelita, powłoki/pokrycie ciała odporne na działanie enzymów trawiennych/ obecność mikrosmków na powierzchni ciała, co zwiększa powierzchnię wchłaniania

Budowa wewnętrzna – obojnaczy/dobrze rozwinięty układ rozrodczy przystosowaniem do samozapłodnienia/do dużej produkcji jaj

Uwaga: musi być wykazanie adaptacji do pasożytnictwa

Zadanie 8. (0 – 2)

a) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowego wyjaśnienia

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

Osocze przesącza się przez ściany naczyń włosowatych i staje się płynem tkankowym, który wnikając do naczyń limfatycznych staje się limfą; naczynia limfatyczne łączą się z żyłami i limfa łączy się z krwią

b) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe wykazanie podobieństwa

Rozwiązanie: zastawki/zarówno naczynia limfatyczne jak i żyły posiadają zastawki

Zadanie 9. (0 – 3)

3 p. – za trzy prawidłowe oceny stwierdzeń

2 p. – za dwie prawidłowe oceny stwierdzeń

1 p. – za jedną prawidłową ocenę stwierdzeń

Rozwiązanie: 1 – F, 2 – P, 3 – P

Zadanie 10. (0 – 1)

1 p. – za zaznaczenie dwóch prawidłowych odpowiedzi

Rozwiązanie: A, C

Zadanie 11. (0 – 2)

a) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowego wyjaśnienia

Rozwiązanie: proponowana odpowiedź

Gdy kobiecie zostaną podane przeciwciała anti-Rh⁺ nie będzie ich sama wytwarzała i nie powstaną komórki pamięci (immunologicznej). Następną ciąża nie będzie zagrożona.

b) (0 – 1)

1 p. – za zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi

Rozwiązanie: A

Zadanie 12. (0 – 2)

a) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowych genotypów rodziców

Rozwiązanie:

Genotyp matki: Rr Genotyp ojca: Rr

b) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe wypełnienie szachownicy genetycznej i określenie prawdopodobieństwa

	♀		
♂		R	r
	R	RR	Rr
	r	Rr	rr

Prawdopodobieństwo: 25%/ ¼

Zadanie 13. (0 – 1)

1 p. – za ocenę stwierdzenia i uzasadnienie stanowiska

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

Stwierdzenie jest słuszne, ponieważ szczepienie powoduje produkcję przeciwciał i powstanie komórek pamięci. Po wnikięciu wirusa do organizmu, w krótkim czasie zostanie wytworzona duża ilość przeciwciał i nie dojdzie do namnożenia się wirusa/do zachorowania

Uwaga: musi w odpowiedzi wystąpić ocena stwierdzenia i wybrzmieć tempo wytwarzania oraz ilość przeciwciał

Zadanie 14. (0 – 1)

1 p. – za zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi

Rozwiązanie: D

Zadanie 15. (0 – 3)

a) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe wyjaśnienie

Rozwiązanie: proponowana odpowiedź

Przy wysokim stężeniu jonów Ca⁺² we krwi zostaje wydzielona kalcytonina, która obniża stężenie jonów. Gdy stężenie jonów jest bardzo niskie zostaje wydzielony parathormon, który zwiększa stężenie jonów wapnia we krwi.

b) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowej nazwy obu gruczołów dokrewnych

Rozwiązanie: kalcytonina – tarczyca, parathormon - przytarczyce

c) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe określenie zmiany poziomu wapnia w kościach

Rozwiązanie: poziom jonów wapnia zmniejszy się

Zadanie 16. (0 – 4)

4 p. – za prawidłowe rozwiązanie 8 haseł

3 p. – za prawidłowe rozwiązanie 6 lub 7 haseł

2 p. – za prawidłowe rozwiązanie 4 lub 5 haseł

1 p. – za prawidłowe rozwiązanie 2 lub 3 haseł

0 p. – za prawidłowe rozwiązanie 1 hasła

Rozwiązanie: Receptor

1. Odruch
2. Neuron
3. Współczulny
4. Efektor
5. Czopki
6. Młoteczek
7. Skroniowy
8. Stres

Zadanie 17. (0 – 3)

a) (0 – 1)

1 p. – za podanie prawidłowej sekwencji nukleotydów i czterech prawidłowych nazw zasad azotowych

Rozwiązanie: CATTACATCATT; adenina, tymina, cytozyna, guanina

b) (0 – 2)

2p. – za podanie prawidłowej funkcji DNA i prawidłowe określenie lokalizacji w komórce roślinnej trzech miejsc występowania DNA

1p. – za podanie prawidłowej funkcji DNA lub prawidłowe określenie lokalizacji w komórce roślinnej trzech miejsc występowania DNA

Rozwiązanie: zawiera informację genetyczną/nośnik informacji genetycznej; jądro komórkowe, mitochondrium, chloroplast

Zadanie 18. (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe dokończenie zdania i jego poprawne uzasadnienie

Rozwiązanie: B - 3

Zadanie 19. (0 – 3)

3 p. – za trzy prawidłowe oceny stwierdzeń

2 p. – za dwie prawidłowe oceny stwierdzeń

1 p. – za jedną prawidłową ocenę stwierdzeń

Rozwiązanie: 1 – nie, 2 – tak, 3 – nie

Zadanie 20. (0 – 2)

2 p. – za trzy prawidłowe uzupełnienia

1 p. – za dwa prawidłowe uzupełnienia

0 p. – za jedno prawidłowe uzupełnienie

Rozwiązanie: B, C, E

Zadanie 21. (0 – 4)

a) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe określenie rodzaju mutacji i poprawne uzasadnienie w oparciu o schemat

Rozwiązanie: mutacja genowa/punktowa; polega na zamianie/substytucji adeniny na tyminę

b) (0 – 1)

1 p. – za zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi

Rozwiązanie: A

c) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe wyjaśnienie innej budowy erytrocytów w oparciu o schemat

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

Mutacja spowodowała wystąpienie w łańcuchu β hemoglobiny innego aminokwasu/waliny zamiast kwasu glutaminowego, co zmieniło kształt erytrocytów na sierpowaty

d) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe określenie zalety posiadania zmutowanego allelu przez heterozygoty

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

Heterozygoty są bardziej odporne na rozwój pasożyta wywołującego malarię/na malarię

Zadanie 22. (0 – 2)

2 p. – za prawidłowe przyporządkowanie czterech przykładów

1 p. – za prawidłowe przyporządkowanie przykładów dwóch lub trzech przykładów

Rozwiązanie: dowody bezpośrednie – B, D; dowody pośrednie – A, C

Zadanie 23. (0 – 2)

a) (0 – 1)

1 p. – za podkreślenie prawidłowego rodzaju sukcesji

Rozwiązanie: sukcesja wtórna

b) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe określenie różnicy

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

Sukcesja wtórna zachodzi w miejscu, gdzie istniała już biocenoza leśna, która została zniszczona przez człowieka (wyrąb lasu), natomiast sukcesja pierwotna zachodzi w miejscu, gdzie nie było wcześniej żadnych organizmów.

Zadanie 24. (0 – 1)

1 p. – za prawidłową ocenę i jej uzasadnienie z uwzględnieniem poziomu różnorodności biologicznej

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

Ropucha olbrzymia ma negatywny wpływ na różnorodność gatunkową/obniża różnorodność gatunkową, ponieważ ze względu na toksyczność powoduje zmniejszenie liczebności populacji wielu gatunków drapieżnych gadów, (co może doprowadzić do ich wyginięcia).

Uwaga: musi w odpowiedzi wystąpić poziom różnorodności biologicznej

Zadanie 25. (0 – 4)

a) (0 – 1)

1 p. – za poprawne określenie wpływu pandemii na emisję CO₂ i wyjaśnienie przyczyny

Rozwiązanie: proponowana odpowiedź

Zmniejszenie emisji CO₂; Ze względu na twardy lockdown zamarł transport lotniczy samochodowy, stanęły zakłady produkcyjne, co poskutkowało znacznym zmniejszeniem emisji CO₂ do atmosfery

b) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe określenie skutku i wymienienie dwóch gazów cieplarnianych

Rozwiązanie: globalne ocieplenie; metan/CH₄, podtlenek azotu/N₂O, ozon/O₃, chloro- i fluoropochodne węglowodorów alifatycznych/CFC, para wodna

c) (0 – 1)

1 p. – za prawidłowe wyjaśnienie

Rozwiązanie: propozycja odpowiedzi

Lasy tropikalne pochłaniają olbrzymie ilości CO₂ w procesie fotosyntezy, więc ich wycinanie zmniejsza ilość pochłanianego gazu, co prowadzi do zwiększenia stężenia CO₂ w atmosferze.

d) (0 – 1)

1 p. – za zaproponowanie każdego logicznego działania

Rozwiązanie: propozycje odpowiedzi

Wykorzystanie do produkcji energii alternatywnych odnawialnych źródeł np. wiatru, słońca, wody/ budowanie elektrowni jądrowych