

MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ETAP WOJEWÓDZKI 2023/2024

Uczeń maksymalnie może zdobyć **40** punktów.

OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE OCENIANIA:

Ogólne uwagi dotyczące oceniania.

1. Ukośniki zastosowane w tekstach modelu odpowiedzi rozdzielają odpowiedzi do wyboru (np. nazwy, pojęcia, przymiotniki, czasowniki).
2. W nawiasach wpisano możliwe, ale nieobligatoryjne elementy odpowiedzi ucznia.

ZASADY OCENIANIA PRAC KONKURSOWYCH

- 1) Model odpowiedzi uwzględnia jej zakres merytoryczny, ale nie jest ścisłym wzorcem.

Każdy poprawny sposób rozwiązania przez ucznia zadań powinien być uznawany.

- 2) Do zredagowania odpowiedzi uczeń używa poprawnej i powszechnie stosowanej terminologii naukowej.
- 3) Za odpowiedzi do poszczególnych zadań przyznaje się wyłącznie punkty całkowite. Nie stosuje się punktów ułamkowych.
- 4) Za zadania otwarte, za które można przyznać tylko jeden punkt, przyznaje się punkt wyłącznie za odpowiedź w pełni jednoznaczną, poprawną i wyczerpującą.
- 5) 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 uczestnik konkursu.
- 6) Jeśli podane w odpowiedzi informacje świadczą o braku zrozumienia omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej prawidłowej odpowiedzi, odpowiedź taką należy ocenić na zero punktów.

ODPOWIEDZI I ROZWIĄZANIA ZADAŃ

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<ul style="list-style-type: none">• 1, ponieważ w jego skład wchodzi 5 atomów węgla.• Cukier 1, bo jego struktura uwzględnia pięć atomów węgla, tak jak w przypadku rybozy i deoksyrybozy.• 1, ponieważ jest to pentoza.	<p>1 p. – za wskazanie 1 oraz uzasadnienie odnoszące się pięciowęglowej budowy cząsteczki.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
B3	<p>1 p. – za zaznaczenie B oraz 3.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryteriów.</p>

Zadanie 3. (0–2 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
3.1. <ul style="list-style-type: none">• Enzymy obecne w lizosomie trawią zawartość wodniczki pokarmowej do cząsteczek, które są zdolne do przejścia przez błonę pęcherzyka na drodze dyfuzji.• Jest to lizosom, w którym są enzymy trawienne. Po połączeniu lizosomu z wodniczką pokarm zostaje strawiony do związków prostych, które ulegają dyfuzji do cytozolu.	3.1. <p>1 p. – za prawidłowe wyjaśnienie uwzględniające trawienie pokarmu przez enzymy zawarte w lizosomie oraz uzyskanie prostych molekuł, które mogą ulec dyfuzji.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
3.2. <ul style="list-style-type: none">• Bakterie i grzyby posiadają ścianę komórkową, co uniemożliwia kontakt pokarmu z błoną i stworzenie wodniczki.• Obecność ściany komórkowej u wymienionych organizmów stwarza barierę w otoczeniu cząstek pokarmu przez błonę komórkową.• Bakterie i grzyby posiadają ścianę komórkową, nieprzepuszczalną dla dużych cząstek.	3.2. <p>1 p. – za odpowiedź odnoszącą się do obecności nieprzepuszczalnej dla dużych cząstek ściany komórkowej u bakterii i grzybów lub uniemożliwianie przez nią kontaktu z błoną komórkową.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 4. (0–3 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
4.1. <ul style="list-style-type: none">• Ogonek liściowy przedstawionej rośliny, zawiera kolenchymę, która nadając elastyczność pozwala na ograniczanie uszkodzeń np. podczas silnego wiatru.• W budowie ogonka znajduje się zwarcica, przez co ogonek liściowy odgina się w odpowiedzi na działanie wskazanych sił.• Obecna jest kolenchyma, czyli tkanka, która wzmacnia budowę ogonka liściowego, przez co jest on odporny na uszkodzenia mechaniczne wywołane wiatrem czy działalnością zwierząt.	4.1. <p>1 p. – za odpowiedź odnoszącą się do obecności kolenchymy nadającej giętkość lub wzmocnienie ogonkom liściowym.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p> <p>Uwaga! <u>Uznaje się</u> odpowiedź odnoszącą się do cewek pod warunkiem, że uczeń odniesie się do ich zdrewniałej / zgrubiałej ściany zwiększającej wytrzymałość mechaniczną.</p>
4.2. <ul style="list-style-type: none">• Przewodzenie wody.• Transport wody (i soli mineralnych).• Transportowanie wody i rozpuszczonych w niej minerałów.	4.2. <p>1 p. – za określenie podstawowej funkcji cewek.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
4.3. B	4.3. <p>1 p. – za zaznaczenie B.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 5. (0–2 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
5.1. <ul style="list-style-type: none">• Osadzenie miodników w głębi kwiatu sprawia, że przy wydobywaniu nektaru przez pszczołę może ona otrzeć się o znamię słupka i zostawić na nim pyłek z innej rośliny, dając możliwość zapłodnienia.• Aby dotrzeć do ukrytych w dolnej części kwiatu miodników, owad musi otrzeć się o pylniki i słupek. Następnie pyłek z jednego kwiatu rzepaku przenoszony jest przez owada na znamię słupka innego kwiatu rzepaku, co prowadzi do zapylenia i skutecznego rozmnażania.• Przez osadzenie w głębi kwiatu miodników pszczoły, chcąc się pożywić dokonują zapylenia kwiatów, co warunkuje zapłodnienie i wydanie nasion.	5.1. <p>1 p. – za wyjaśnienie uwzględniające rolę owadów, które przez lokalizację miodników w dolnej części kwiatów przenoszą pyłek z jednej na inną roślinę przez co zapłodnienie / rozmnażanie / wydanie nasion staje się możliwe.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
5.2. <ul style="list-style-type: none">• Nitka pręcika, ustawia główkę na odpowiedniej wysokości.• W pręciku nitka, utrzymuje główkę.• Nitka pręcikowa – utrzymuje pylniki w górnej części kwiatu.• Nitka zapewnia odpowiednie ułożenie pylników w przestrzeni, dające szansę na rozprzestrzenienie się dojrzałego pyłku.• Nitka pręcika doprowadza związki odżywcze / wodę do pylników.	5.2. <p>1 p. – za podanie poprawnej nazwy i funkcji.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 6. (0–4 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
6.1. <ul style="list-style-type: none">• Czy atrazyna ma wpływ na poziom testosteronu we krwi samców <i>X. laevis</i>?• Wpływ atrazyny na stężenie testosteronu u samców badanego gatunku żaby.	6.1. <p>1 p. – za poprawnie sformułowany problem badawczy.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

<p>6.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nie, ponieważ postawiona hipoteza nie uwzględnia samic. • Nie, bo doświadczenie miało weryfikować hipotezę, w której nie zawarto wpływu atrazyny na rozwój samic. 	<p>6.2.</p> <p>1 p. – za poprawnie zajęte stanowisko (nie) oraz uzasadnienie odnoszące się do braku samic w postawionej hipotezie.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>6.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bez prawidłowego rozwoju krtani samce nie mogą wydawać odpowiednich odgłosów do nawoływania samic w trakcie rozrodu, co doprowadzi do wydania mniejszej liczby potomstwa. • Odgłosy wydawane przez samce są jednym z elementów godów tych zwierząt, więc upośledzenie rozwoju krtani pogorszy sukces rozrodczy samców i wpłynie negatywnie na liczebność populacji. 	<p>6.3.</p> <p>1 p. – za wyjaśnienie uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>mechanizm</u>: niedorozwój krtani u samców utrudni wydawanie właściwych odgłosów godowych • <u>skutek</u>: pogorszenie sukcesu rozrodczego i spadek liczebności <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>6.4.</p> <p>Fotosynteza</p>	<p>6.4.</p> <p>1 p. – za poprawną nazwę procesu.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>Oznaczenia liczbowe: 3, 5, 6 (<i>kolejność nie ma znaczenia</i>)</p> <p>Grupa zwierząt do której zaliczany jest organizm: C.</p>	<p>2 p. – za podanie trzech poprawnych oznaczeń liczbowych i zaznaczenie odpowiedzi C.</p> <p>1 p. – za podanie trzech poprawnych oznaczeń liczbowych lub zaznaczenie odpowiedzi C.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 8. (0–4 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania																																	
<p>8.1.</p> <p>Cukrzyca / Diabetes melitus</p>	<p>8.1.</p> <p>1 p. – za poprawną nazwę choroby.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>																																	
<p>8.2.</p> <p><i>Przykładowe rozwiązanie 1:</i></p> <table border="1" data-bbox="204 656 547 763"> <tr> <td></td> <td>D</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Dd</td> <td>dd</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Dd</td> <td>dd</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="204 797 547 904"> <tr> <td></td> <td>I^A</td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>I^A</td> <td>I^AI^A</td> <td>I^Ai</td> </tr> <tr> <td>I^B</td> <td>I^AI^B</td> <td>I^Bi</td> </tr> </table> <p><i>Przykładowe rozwiązanie 2:</i></p> <table border="1" data-bbox="204 1003 788 1111"> <tr> <td></td> <td>I^AD</td> <td>I^Ad</td> <td>iD</td> <td>id</td> </tr> <tr> <td>I^Ad</td> <td>I^AI^ADd</td> <td>I^AI^Add</td> <td>I^AiDd</td> <td>I^Aidd</td> </tr> <tr> <td>I^Bd</td> <td>I^AI^BDd</td> <td>I^AI^Bdd</td> <td>I^BiDd</td> <td>I^Bidd</td> </tr> </table> <p><i>Szansa na wystąpienie konfliktu serologicznego:</i> $\frac{1}{2}$ / 50% / 4/8 <i>Możliwe grupy krwi dziecka: A, B, AB</i></p>		D	d	d	Dd	dd	d	Dd	dd		I ^A	i	I ^A	I ^A I ^A	I ^A i	I ^B	I ^A I ^B	I ^B i		I ^A D	I ^A d	iD	id	I ^A d	I ^A I ^A Dd	I ^A I ^A dd	I ^A iDd	I ^A idd	I ^B d	I ^A I ^B Dd	I ^A I ^B dd	I ^B iDd	I ^B idd	<p>8.2.</p> <p>2 p. – za poprawnie zapisaną krzyżówkę lub krzyżówki, prawdopodobieństwo na wystąpienie konfliktu serologicznego oraz możliwe grupy krwi dziecka w układzie AB0.</p> <p>1 p. – za poprawne zapisanie krzyżówki / krzyżówek.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
	D	d																																
d	Dd	dd																																
d	Dd	dd																																
	I ^A	i																																
I ^A	I ^A I ^A	I ^A i																																
I ^B	I ^A I ^B	I ^B i																																
	I ^A D	I ^A d	iD	id																														
I ^A d	I ^A I ^A Dd	I ^A I ^A dd	I ^A iDd	I ^A idd																														
I ^B d	I ^A I ^B Dd	I ^A I ^B dd	I ^B iDd	I ^B idd																														
<p>8.3.</p> <p>Osoby z krwią Rh- nie posiadają czynnika Rh (na powierzchni krwinek), a więc jego pojawienie się w organizmie jest zwalczane jak każdy obcy antygen.</p>	<p>8.3.</p> <p>1 p. – za odpowiedź uwzględniającą nieposiadania czynnika przez osoby z krwią Rh- i uruchomienie reakcji odpornościowej na obcy antygen.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>																																	

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
9.1. B, ponieważ zabarwienie wykrywające skrobię zniknęło z czasem, a więc musiała być strawiona.	9.1. 1 p. – za prawidłowe wskazanie próbki B oraz uzasadnienie odnoszące się do utraty granatowej barwy zawartości próbki. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.
9.2. <ul style="list-style-type: none">• płyn Lugola• jodyna• roztwór jodu	9.2. 1 p. – za poprawną nazwę odczynnika. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt. Uwaga! <u>Dopuszcza się</u> odpowiedź: <i>roztwór jodu w jodku potasu.</i>

Zadanie 10. (0–5 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
10.1. Narząd Cortiego jest zgromadzeniem komórek receptorowych odpowiedzialnych za (<i>sluch i równowagę / <u>sluch</u></i>), a znajduje się on w (<i><u>ślimaku</u> / kanałach półkolistych</i>) błędnika. Komórki narządu Cortiego zawierają (<i><u>rzeski</u> / mikrokosmki</i>), które po odebraniu bodźców (<i><u>mechanicznych</u> / chemicznych</i>) inicjują powstanie impulsu nerwowego.	10.1. 2 p. – za podkreślenie poprawnych stwierdzeń we wszystkich nawiasach. 1 p. – za podkreślenie trzech poprawnych stwierdzeń. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.
10.2. <ul style="list-style-type: none">• Przedstawione zachowanie zwiększa powierzchnię wychwytywania dźwięków z otoczenia, które trafiają do kanału słuchowego.• Dłoń „powiększa” małżowinę uszną, przez co więcej odbitych fal dźwiękowych z otoczenia trafia do ucha.	10.2. 1 p. – za odpowiedź odnoszącą się do lepszego wyłapywania / wychwytywania / skupiania fal dźwiękowych z otoczenia przez większą powierzchnię nakierowującą dźwięki do przewodu słuchowego. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.

<p>10.3.</p> <p>płat skroniowy / płaty skroniowe</p>	<p>10.3.</p> <p>1 p. – za poprawną nazwę płata kory mózgowej.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>10.4.</p> <p>1 – P; 2 – F; 3 – P</p>	<p>10.4.</p> <p>1 p. – za prawidłową ocenę trzech stwierdzeń.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 11. (0–3 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>11.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nie jest to prawda, ponieważ nie uczestniczy w tym procesie gameta męska. • Nie, bo zapłodnienie to połączenie gamety męskiej i żeńskiej, a w tym wypadku jest tylko gameta żeńska. 	<p>11.1.</p> <p>1 p. – za poprawną weryfikację stwierdzenia oraz uzasadnienie odnoszące się do definicji zapłodnienia odniesionej do zaprezentowanej procedury.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>11.2.</p> <p>C</p>	<p>11.2.</p> <p>1 p. – za zaznaczenie C.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>11.3.</p> <p>1 – P; 2 – P; 3 – F</p>	<p>11.3.</p> <p>1 p. – za prawidłową ocenę trzech stwierdzeń.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 12. (0–2 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>Oznaczenia liczbowe: 2, 5, 7 (<i>kolejność nie ma znaczenia</i>)</p>	<p>2 p. – za wypisanie trzech poprawnych oznaczeń liczbowych.</p> <p>1 p. – za wypisanie dwóch poprawnych oznaczeń liczbowych.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryteriów.</p>

Zadanie 13. (0–2 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>13.1.</p> <p>B.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cecha imitowania sygnałów świetlnych dawała przewagę w postaci łatwiejszego dostępu do pokarmu, co zwiększało szansę na przeżycie i rozmnożenie się. Naśladowanie sygnałów innych gatunków świetlików przez owady z rodzaju <i>Photuris</i> dawało im łatwiejszy dostęp do pokarmu i umożliwiło osiągnięcie wieku rozrodczego i przekazanie genów potomstwu. Owady z rodzaju <i>Photuris</i>, zjadając świetliki innych gatunków poprzez zwabianie ich naśladowanymi sygnałami świetlnymi, nabywały toksyny chroniące je przed drapieżcami, co dawało większe prawdopodobieństwo rozmnożenia się. 	<p>13.1.</p> <p>1 p. – za zaznaczenie odpowiedzi B oraz wyjaśnienie uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> łatwiejsze zdobywanie pokarmu lub nabywanie toksyn i ochronę przed drapieżnikami rozmnażanie się owadów imitujących sygnały świetlne innych świetlików <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>13.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nieantagonistyczny, ponieważ są one zwykle korzystne dla obu organizmów. Nieantagonistyczny, ponieważ w tych relacjach nikt nie jest stratny. Nieantagonistyczny, bo jest to najczęściej mutualizm a w tej relacji organizmy odnoszą korzyści. 	<p>13.2.</p> <p>1 p. – za rozstrzygnięcie na rzecz relacji nieantagonistycznych oraz uzasadnienie odnoszące się do obopólnych korzyści w relacjach fluorescencyjnych bakterii z rybami głębinowymi lub braku strat.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 14. (0–5 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>14.1.</p> <p>struktura wiekowa zagęszczenie</p> <p><u>liczebność</u> śmiertelność</p> <p><u>rozrodczość</u> struktura przestrzenna</p>	<p>14.1.</p> <p>1 p. – za podkreślenie obu poprawnych parametrów.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>14.2.</p> <p>ARGUMENT „ZA”:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wszystkie opisywane organizmy zaliczane są do stawonogów / skorupiaków / dziesięcionogów. 	<p>14.2.</p> <p>2 p. – za podanie, że trzy gatunki raków należą do tego samego typu / podtypu / rzędu (argument „ZA”) oraz ich przynależności do trzech różnych rodzajów (argument „PRZECIW”).</p> <p>1 p. – za jeden poprawny argument „ZA” albo „PRZECIW”.</p>

<p>ARGUMENT „PRZECIW”:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nazwy rodzajowe (łacińskie) przedstawionych raków są różne, więc ich pokrewieństwo nie jest aż tak duże. 	<p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>14.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rak marmurkowaty i pręgowaty rozmnażają się intensywniej niż rak szlachetny, a więc ich populacje mogą skuteczniej zdobywać zasoby. Obce gatunki raków mogą bardzo skutecznie konkurować z rakiem szlachetnym o miejsce, gdyż rozmnażają się dużo szybciej. Obecność tych dwóch gatunków raków w środowisku może skutecznie wyprzeć raka szlachetnego, gdyż wolniej się rozmnaża i nie zajmuje siedlisk tak szybko jak inne. 	<p>14.3.</p> <p>1 p. – za odpowiedź odnoszącą się do wydajniejszego rozrodu raka marmurkowatego i pręgowatego i związanej z tym skutecznej konkurencji o zasoby środowiska z rakiem szlachetnym.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>14.4.</p> <p>Rak szlachetny jest bioindykatorem, co oznacza, że jego zakres tolerancji względem zanieczyszczeń wód jest (<i>wąski</i> / <i>szeroki</i>). Skoro przedstawione gatunki raków są konkurentami to oznacza, że ich (<i>nisze ekologiczne</i> / <i>tolerancje ekologiczne</i>) pokrywają się.</p>	<p>14.4.</p> <p>1 p. – za podkreślenie dwóch poprawnych stwierdzeń.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>

Zadanie 15. (0–2 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>15.1.</p> <p>ryś / ryś euroazjatycki / ryś europejski / <i>Lynx lynx</i> / <i>Lynx</i></p>	<p>15.1.</p> <p>1 p. – za poprawną nazwę.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą wymagań na 1 pkt.</p>
<p>15.2.</p> <p>B2</p>	<p>15.2.</p> <p>1 p. – za zaznaczenie B oraz 2.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryteriów.</p>